



GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO
SINFRA – SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

PROJETO EXECUTIVO

Obra: Projeto Executivo de Engenharia para duplicação e Encabeçamento da Ponte sobre o Rio Teles Pires

Rodovia: MT-441

Trecho: Fim PU Nova Canaã do Norte – Entr. MT-010 (A)

Extensão: 350,4 m

Largura da obra projetada: 4,40 m

Código S.R.E: 441EMT0020

Código: PT00348

VOLUME ANEXO 2A – PROJETO DE OAE

DEZEMBRO/2024

JULIO FORTINI
DE
SOUZA:430431
27072

Assinado de forma digital por JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=videoconferencia, ou=07808224000173, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=ARINVIA, ou=RFB e-CPF A1, cn=JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
Dados: 2024.10.07 11:40:31 -03'00'



HASH: c210484385030202747453588898927a11197508011548bae970d5e6 Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisacoes.asplog.mt.gov.br/fowbee-pub/fvaidarHABE-6XGZ-ADMR-VHJM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 16/06/2025 16:56:03 por AMANDA ARAUJO



SINFRA P202553071A



PROJETO EXECUTIVO

Elaboração: Ecoplan Engenharia Ltda.

Contrato: 069/2021/00/00/SINFRA

Processo: 78124/2021

Edital: RDC nº 007/2021

Obra: Projeto Executivo de Engenharia para duplicação e Encabeçamento da Ponte sobre o Rio Teles Pires

Rodovia: MT-441

Trecho: Fim PU Nova Canaã do Norte – Entr. MT-010 (A)

Extensão: 350,40 m

Largura da obra projetada: 4,40 m

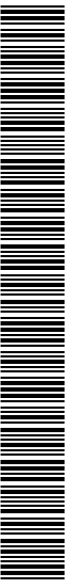
Código S.R.E: 441EMT0020

Código: PT00348

VOLUME ANEXO 2A – PROJETO DE OAE

DEZEMBRO/2024

HASH: c21048438d90302027147453588898927a11197568011546bae970d6e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisacoes.asplog.mt.gov.br/foiweb-pub/validarHABE-6XGZ-ADM-RVHM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 16/06/2025. Emitido em 16/06/2025 16:56:03 por AMANDA ARAUJO



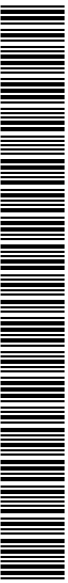
SINFRA P202553071A





Revisão	Data	Descrição	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.
00	17/12/2024	Emissão Inicial	JS	RM	VA	CM
Projeto Executivo de Engenharia para duplicação e Encabeçamento da Ponte sobre o Rio Teles Pires						
VOLUME ANEXO 2A - PROJETO DE OAE						
Elaboração Eng.º Júlio Fortini de Souza		Verificação: Eng.º Rodrigo Malysz		Revisão: 00		Data: DEZEMBRO/2024
Aprovado Ecoplan: Eng.º Vinícios Andreolli		Autorizado Ecoplan: Eng.º Carlos Mees		Ref. Ecoplan -		
Finalidade de Emissão	<input type="checkbox"/> 1 Para Informação	<input type="checkbox"/> 2 Para Comentários	<input checked="" type="checkbox"/> 3 Para Aprovação	<input type="checkbox"/> 4 Para Execução	<input type="checkbox"/> 5 Como Construído	<input type="checkbox"/> 6 Para Utilização
		<input type="checkbox"/> 7 Para Providências				
			e-mail: estradas@ecoplan.com.br		ECOPLAN ENGENHARIA LTDA. Rua Felcíssimo de Azevedo, 924 Porto Alegre/RS CEP 90.540-110 Fone (51) 3342-8990 Fax (51) 3342-3345	

HASH: c2154184385032027474745358889827a1119752011548bae97f05e6 Documento assinado digitalmente, valide em https://legisacoes.asplag.mt.gov.br/fowbee-pub/validarHABE-6XGZ-ADM-RVHM... Assinado por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 18/06/2025 15:52:03 por AMANDA ARAUJO



SINFRA P202553071A

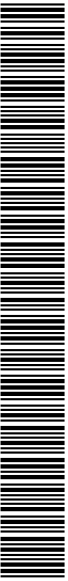




SUMÁRIO



HASH: c21048438a50302027147453588889827a111197508011548bae970d8e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisacoes.asplag.mt.gov.br/fowhee-pub/validarHABE-6XGZ-ADMV-VLM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 18/06/2025. Emitido em 18/06/2025 15:56:03 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA P202553071A



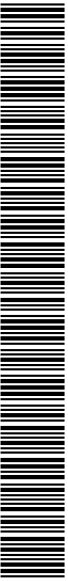


VOLUME ANEXO 2A – PROJETO DE OAE

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	7
2	MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	10
3	PROJETO DE OAE – MT 441 (PT00348).....	12
4	TERMO DE ENCERRAMENTO	25

HASH: c21048438a5030202714745358989927a111197508011548bae970d5e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisacoes.asplag.mt.gov.br/validarHABE-5XGZ-ADMR-VHJM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 16/06/2025. Emitido em 16/06/2025 16:56:03 por AMANDA ARAUJO



SINFRA P202553071A

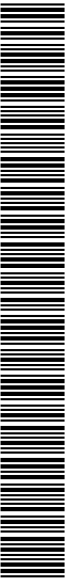




1 APRESENTAÇÃO



HASH: c21048438a50302027147453588889827a111197508011548bae970d8e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisicoes.asplag.mt.gov.br/fowhee-pub/validar/HABE-6XGZ-ADMIR-VHJM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 16/06/2025. Emitido em 16/06/2025 16:56:03 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA P202553071A



1 APRESENTAÇÃO

A ECOPLAN ENGENHARIA LTDA., submete à apreciação da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SINFRA/MT, o **Volume Anexo 2A – Projeto de OAE**, referente à Elaboração e Revisão de Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias e de Obras de Arte Especiais, Inclusive Estudos Para Fins de Licenciamento Ambiental, Lote 2, cujos dados contratuais e da rodovia estão listados abaixo:

Dados do contrato:

- Número do contrato: 069/2021/00/00/SINFRA
- Data da assinatura: 15/09/2021
- Data da publicação do DOU: 27/09/2021
- Processo: 78124/2021
- Prazo de execução: 37 meses (8º Termo Aditivo)
- Ordem de início dos serviços: 13/10/2021

1º Termo Aditivo:

- 1º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o aditamento ao prazo de Vigência por mais 05 (cinco) meses, totalizando 17 (dezesete) meses, com término previsto para 15/02/2023 e ao prazo de execução mais 05 (cinco) meses, totalizando 14 (catorze) meses, com término previsto 13/12/2022.

2º Termo Aditivo:

- 2º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o aditamento ao prazo de Vigência por mais 03 (três) meses, totalizando 20 (vinte) meses, com término previsto para 15/05/2023 e o prazo de execução por mais 03 (três) meses, totalizando 17 (dezesete) meses, com término previsto para 13/03/2023.

3º Termo Aditivo:

- 3º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o acréscimo de R\$ 119.991,58 ao contrato, suprime-se ainda o valor de R\$ 56.517,18, totalizando um reflexo financeiro positivo de R\$ 63.474,40.

4º Termo Aditivo:

- 4º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o aditamento ao prazo de Vigência por mais 06 (seis) meses, totalizando 26 (vinte e seis) meses, com término previsto para 15/11/2023 e o prazo de execução por

mais 06 (seis) meses, totalizando 23 (vinte e três) meses, com término previsto para 13/09/2023.

5º Termo Aditivo:

- 5º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o aditamento ao prazo de Vigência por mais 04 (quatro) meses, totalizando 30 (trinta) meses, com término previsto para 15/03/2024 e ao prazo de execução mais 04 (quatro) meses, totalizando 27 (vinte e sete) meses, com término previsto 13/01/2024.

6º Termo Aditivo:

- 6º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o aditamento ao prazo de Vigência por mais 04 (quatro) meses, totalizando 34 (trinta e quatro) meses, com término previsto para 15/07/2024 e ao prazo de execução mais 04 (quatro) meses, totalizando 31 (trinta e um) meses, com término previsto 13/05/2024.

7º Termo Aditivo:

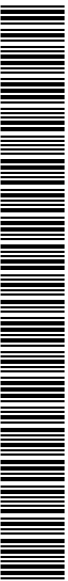
- 7º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o acréscimo de R\$ 34.365,66 ao contrato, totalizando um reflexo financeiro positivo de R\$ 4.329.005,24.

8º Termo Aditivo:

- 8º Termo Aditivo ao contrato nº 069/2021/01/01-SINFRA que tem como objeto o aditamento ao prazo de Vigência por mais 03 (três) meses, totalizando 37 (trinta e sete) meses, com término previsto para 15/10/2024 e ao prazo de execução mais 03 (três) meses, totalizando 34 (trinta e quatro) meses, com término previsto 13/08/2024.

Dados da Obra:

- Obra: Projeto Executivo de Engenharia para duplicação e Encabeçamento da Ponte sobre o Rio Teles Pires
- Rodovia: MT 441
- Trecho: FIM PU NOVA CANAÃ DO NORTE – ENTR. MT-010 (A)
- Código: PT00348
- Extensão da Ponte Duplicada: 350,40 m
- Largura da ponte projetada: 4,40m
- Largura total da ponte: 8,65 m
- Código S.R.E: 441EMT0020
- Município: Nova Canaã do Norte/MT



O Projeto Executivo é apresentado nos Volumes discriminados a seguir:

- Volume 1 – Relatório de Projeto e Documentos para Concorrência;
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 2.1 – Seções Transversais de Terraplenagem;
- Volume Anexo 2A - Projeto de OAE;
- Volume 3 – Memória Justificativa;
- Volume Anexo 3A – Estudos Geotécnicos;
- Volume Anexo 3B – Memória de Cálculo de Estruturas;
- Volume Anexo 3C – Cálculo Volumes e Notas de Serviço de Terraplenagem;
- Volume Anexo 3E – Relatório Final de Avaliação Ambiental – RFAA;
- Volume 4 – Orçamento das Obras.

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

Este Volume contém a descrição sucinta e resumida das soluções propostas para a execução dos serviços e obras necessárias à construção da rodovia, dos estudos e itens de projetos executivos elaborados para tanto, além de fornecer os elementos necessários para a licitação das obras.

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO

Este Volume contém as plantas, perfis, desenhos, quadros e demais elementos gráficos necessários à execução dos projetos.

VOLUME ANEXO 2.1 – SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM

Este volume contém as seções transversais de terraplenagem necessárias à execução do projeto.

VOLUME ANEXO 2A – PROJETO DE OAE

Este Volume contém as plantas, desenhos e demais elementos gráficos necessários à execução do projeto de Obra de Artes Especiais.

VOLUME 3 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

Este Volume contém a memória justificativa dos estudos e projetos elaborados, com a exposição das metodologias adotadas e os resultados obtidos em cada etapa dos estudos e de cada projeto específico.

VOLUME ANEXO 3A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Este Volume contém os boletins de sondagem, planilhas de resultados de ensaios e demais elementos dos estudos geotécnicos.

VOLUME ANEXO 3B – MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ESTRUTURAS

Este Volume contém as memórias justificativas do projeto das Obras de Arte Especiais, com a exposição das metodologias adotadas e os resultados obtidos do projeto específico.

VOLUME ANEXO 3C – CÁLCULO DE VOLUMES E NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

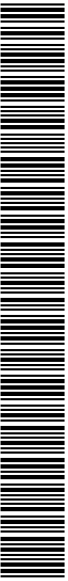
Este Volume contém as memórias de cálculo dos volumes de terraplenagem, respectivas notas de serviço.

VOLUME ANEXO 3E – RELATÓRIO FINAL DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL - RFAA

Este volume contém a avaliação e identificação das possíveis interferências do empreendimento nos meios físico, biótico e socioeconômico. Além do levantamento de passivos, impactos ambientais e a proposição de programas.

VOLUME 4 – ORÇAMENTO DAS OBRAS

Este Volume contém os custos de todos os serviços e obras necessárias à execução do Projeto Executivo a que se refere, descrevendo e justificando os procedimentos metodológicos empregados na sua obtenção.



SINFRA P202553071A

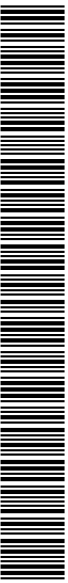




2 MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

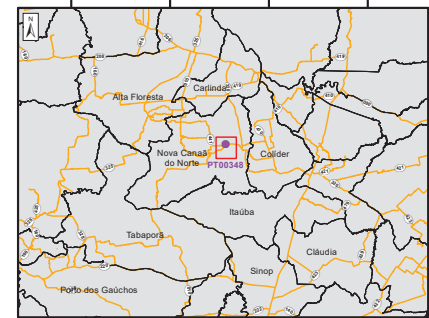
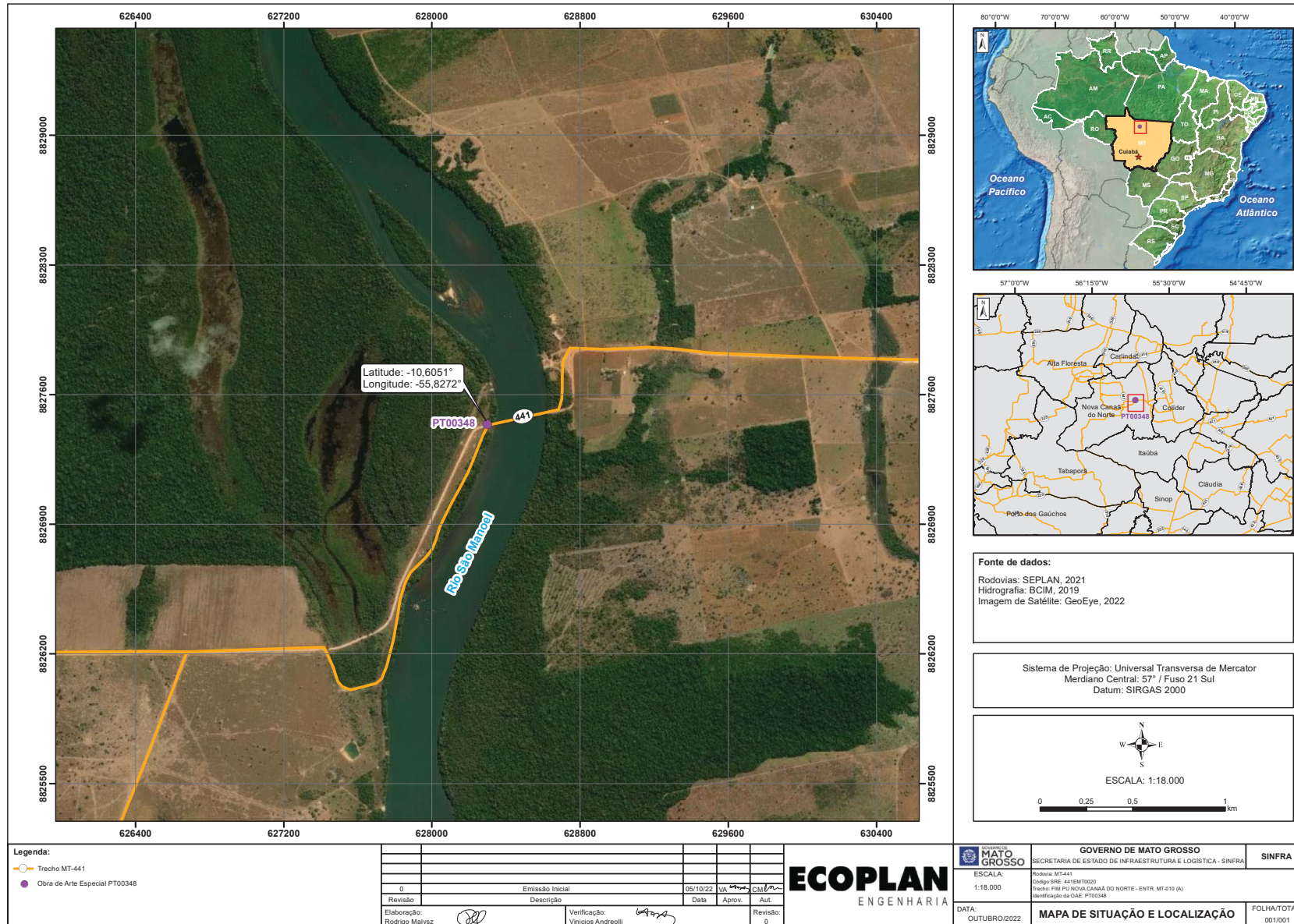


HASH: c21048438a5030202714745358989927a11197508011548bae970d6e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisacoes.asplag.mt.gov.br/fowhee-pub/validar/HABE-6XGZ-ADMV-VLM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 18/06/2025. Emitido em 18/06/2025 15:52:03 por AMANDA ARAUJO.



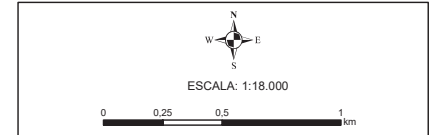
SINFRA P202553071A





Fonte de dados:
Rodovias: SEPLAN, 2021
Hidrografia: BCIM, 2019
Imagem de Satélite: GeoEye, 2022

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 57° / Fuso 21 Sul
Datum: SIRGAS 2000



Legenda:
Trecho MT-441
Obra de Arte Especial PT00348

0	Emissão Inicial	05/10/22	VA	CM	MM
Revisão	Descrição	Data	Aprov.	Aut.	Revisão
Elaboração: Rodrigo Malysz	Verificação: Vilvieses Andreoli				0

ECOPLAN
ENGENHARIA

GOVERNO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA

Projeto: MT-441
Código SRE: 441EMT020
Trecho: FIM PU NOVA CANAÃ DO NORTE - ENTR. MT-010 (A)
Identificação de OBRAS: PT00348

DATA: OUTUBRO/2022

MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

FOLHA/TOTAL: 001/001

HASH: c215d483b8592025714745358989927a1110758011548bae97f05e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://sigadoc.mt.gov.br/folha-de-publicar>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 15/09/2025 - Junho em 15/09/2025 15:56:03 por AMANDA ARAUJO



SINFRA/P202553071A





3 PROJETO DE OAE – MT 441 (PT- PT00348)

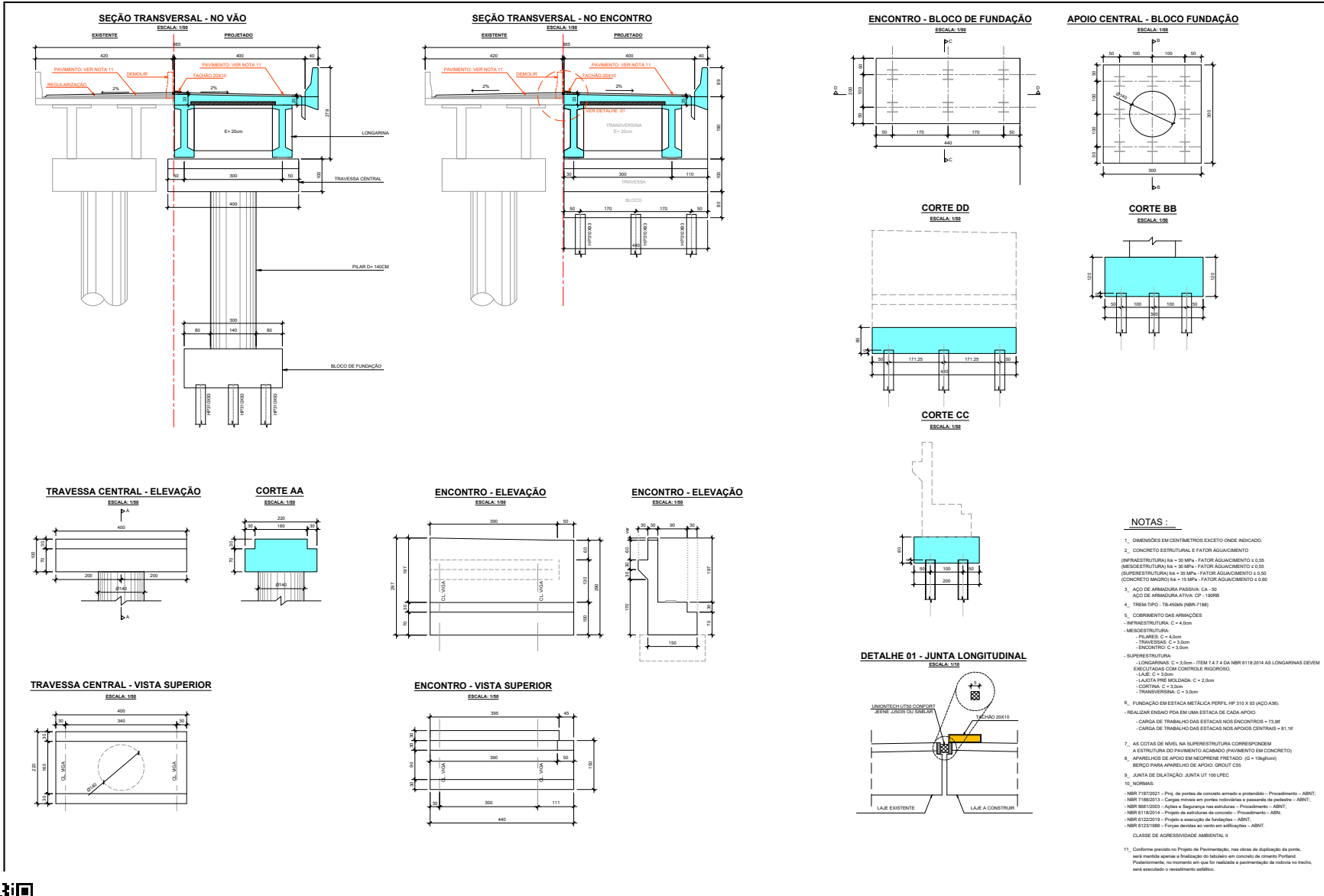


HASH: c21048438a50302027147453588889827a111197508011548bae970d8e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisicoes.asplag.mt.gov.br/fowhee-pub/validar/HABE-5XGZ-ADMV-VLM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 18/06/2025. Emitido em 18/06/2025 15:52:03 por AMANDA ARAUJO.



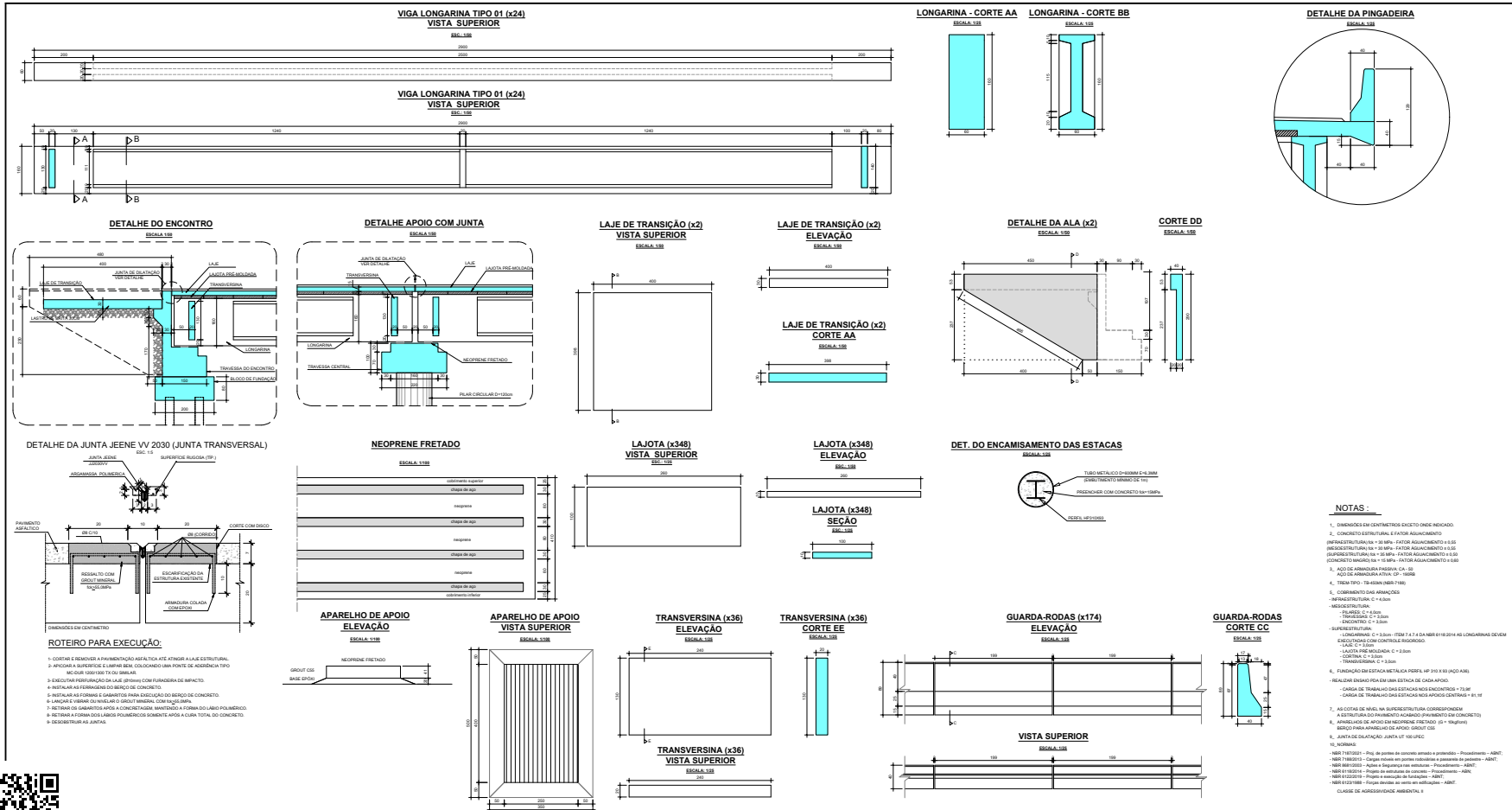
SINFRA P202553071A

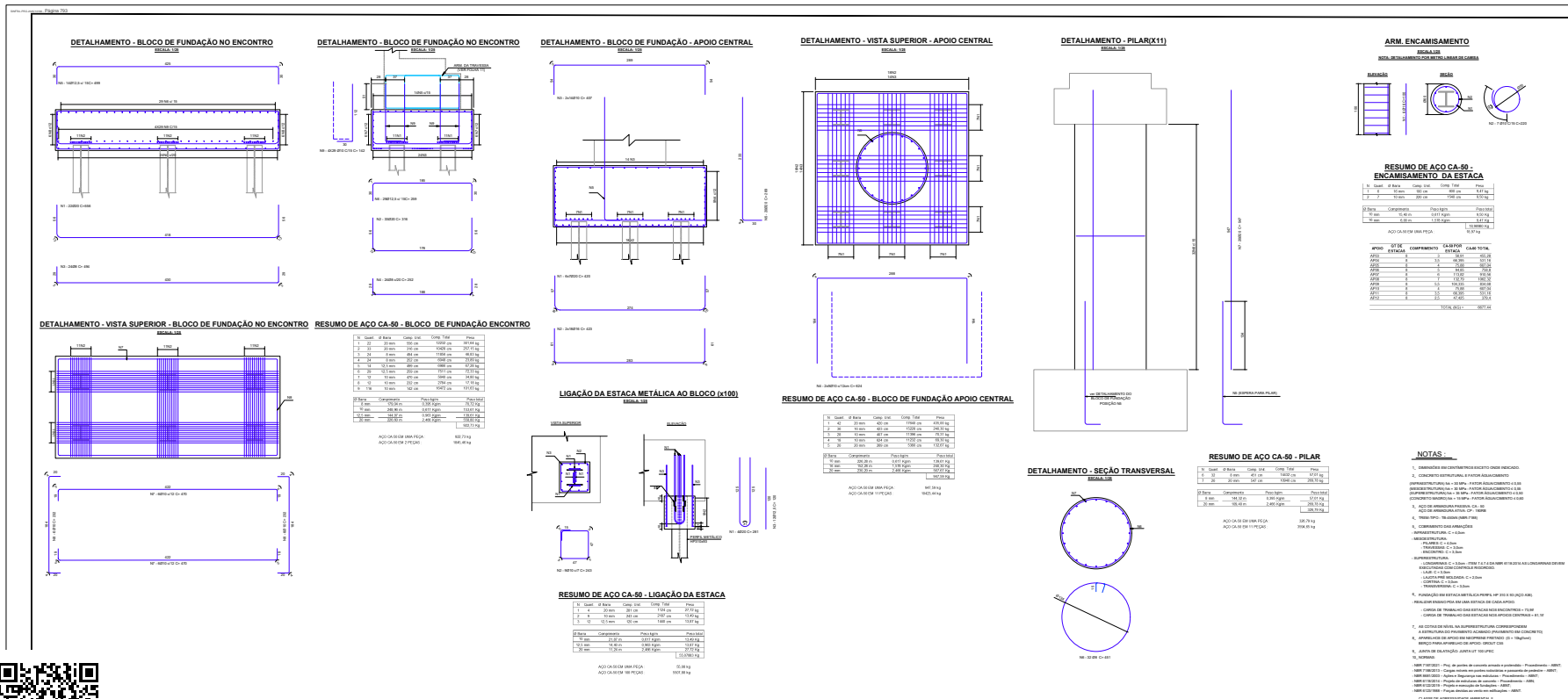




- NOTAS :**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
 - CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUACAMENTO (INFRAESTRUTURA) RA = 30 MPa - FATOR AGUACAMENTO 0,935 (MESOESTRUTURA) RA = 30 MPa - FATOR AGUACAMENTO 0,935 (SUPERESTRUTURA) RA = 30 MPa - FATOR AGUACAMENTO 0,935 (CONCRETO MAGRO) RA = 15 MPa - FATOR AGUACAMENTO 0,935
 - ACAO DE ARMADURA PASSIVA CA - 50
 ACO DE ARMADURA ATIVA CA - 1908B
 - TIPO-TIPO - TB-606M (NBR 7188)
 - CORRIMENTO DAS ARMADURAS
 - INFRAESTRUTURA: C = 4,00m
 - MESOESTRUTURA:
 - PLACAS: C = 4,00m
 - TRAVESSAS: C = 3,00m
 - ENCOSTOS: C = 3,00m
 - SUPERESTRUTURA:
 - LONGARINAS: C = 3,00m - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014 AS LONGARINAS DEVEM ESCALONADAS COM CONTROLE RIGOROSO.
 - LAJE: C = 3,00m
 - LAJOTA PERMEADADA: C = 2,00m
 - CORTINA: C = 3,00m
 - TRANSVERSAL: C = 3,00m
 - FUNDAÇÃO EM ESTACA METÁLICA PERFIL HP 310 X 93 (AÇO A36)
 - REALIZAR ENSAIO POA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
 - CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS NOS ENCONTROS = 75,16T
 - CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS NOS APOIOS CENTRAIS = 81,16T
 - AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO (PAVIMENTO EM CONCRETO)
 - APARELHOS DE APOIO EM MEDIDORES PRETADO (G = 100kg/m)
 - BERÇO PARA ANELAR DE APOIO GROUT COB
 - JUNTA DE DILATAÇÃO - JUNTA UT 100 LPEIC
 - NORMAS:
 - NBR 7180:2011 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT
 - NBR 7180:2013 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT
 - NBR 9061:2003 - Alças e ligaduras nas estruturas - Procedimento - ABNT
 - NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT
 - NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações - ABNT
 - NBR 6123:1998 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
 - Conforme previsto no Projeto de Pavimentação, nas obras de duplicação da ponte, será mantida apenas a finalização do tabuleiro em concreto de cimento Portland. Pavimentação, no trecho em que for realizada a pavimentação de rodovia no tráfego, será executado o revestimento asfáltico.

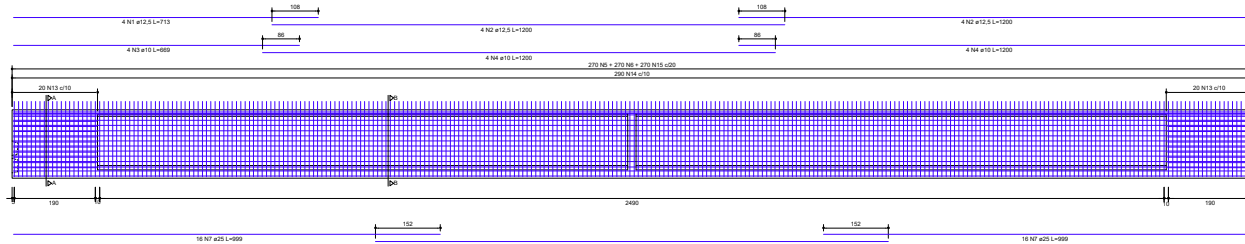






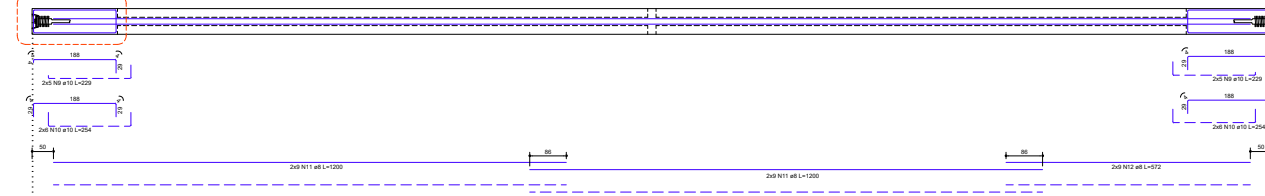
DETALHAMENTO LONGARINAS - VISTA LATERAL

ESCALA 1:50



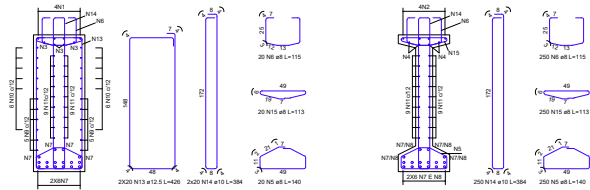
DETALHAMENTO LONGARINAS - VISTA SUPERIOR

ESCALA 1:50



DETALHAMENTO - SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA 1:25

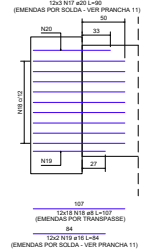


ESPERAS PARA TRANSVERINAS DE APOIO E INTERMEDIÁRIAS

ESCALA 1:25

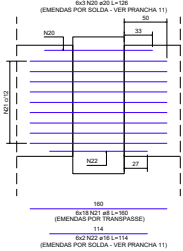
LONGARINAS BORDO (x12)

ESCALA 1:25



LONGARINAS INTERNAS (x6)

ESCALA 1:25



RESUMO DE AÇO CA-50 - LONGARINAS

N.	Quant.	Ø barra	Comprimento	Vol	Peso		
1	4	12,5 mm	113 cm	2052 cm ³	27,49 kg		
2	8	12,5 mm	1200 cm	9600 cm ³	124,46 kg		
3	8	10 mm	900 cm	2070 cm ³	26,98 kg		
4	8	10 mm	1200 cm	9600 cm ³	124,46 kg		
5	270	8 mm	140 cm	37800 cm ³	489,93 kg		
6	270	8 mm	115 cm	31050 cm ³	397,34 kg		
7	30	20 mm	900 cm	31980 cm ³	412,73 kg		
8	18	20 mm	1200 cm	19200 cm ³	245,78 kg		
9	20	10 mm	225 cm	4500 cm ³	58,27 kg		
10	24	10 mm	254 cm	6096 cm ³	77,72 kg		
11	36	8 mm	1200 cm	43200 cm ³	556,21 kg		
12	18	8 mm	112 cm	15840 cm ³	202,72 kg		
13	40	12,5 mm	425 cm	17000 cm ³	218,40 kg		
14	200	10 mm	284 cm	113600 cm ³	145,08 kg		
15	270	8 mm	113 cm	30510 cm ³	390,21 kg		
Ø barra					comprimento	Vol	Peso
8 mm					1252,50 m	0,394 m ³	502,25 kg
10 mm					1243,37 m	0,974 m ³	124,78 kg
12,5 mm					284,02 m	0,963 m ³	124,01 kg
20 mm					511,68 m	3,053 m ³	390,13 kg
AÇO CA-50 EM UMA PEÇA:					3093,13 kg		
AÇO CA-50 EM 24 PEÇAS:					4844,310 kg		

RESUMO DE AÇO CA-50 - ESPERAS PARA TRANSVERINAS

N.	Quant.	Ø barra	Comprimento	Vol	Peso		
1	36	20 mm	90 cm	3240 cm ³	41,59 kg		
16	216	8 mm	107 cm	23112 cm ³	294,09 kg		
19	24	10 mm	84 cm	2016 cm ³	25,81 kg		
20	18	20 mm	135 cm	2430 cm ³	30,93 kg		
21	108	8 mm	102 cm	11016 cm ³	140,08 kg		
22	12	16 mm	114 cm	1368 cm ³	17,59 kg		
Ø barra					comprimento	Vol	Peso
8 mm					403,35 m	0,394 m ³	502,25 kg
10 mm					33,84 m	1,578 m ³	199,40 kg
20 mm					55,08 m	2,400 m ³	305,08 kg
AÇO CA-50 TOTAL:					348,37 kg		

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUACAMENTO 0,55 (MEIOESTRUTURA) ou 0,50 (SUPERESTRUTURA) ou 0,45 (CONCRETO MAGRO) ou 0,40 (CONCRETO ARMADO).
- ACI DE ARMADURA PASSIVA: CA-50 (CONCRETO ARMADO) ou CA-50 (CONCRETO MAGRO).
- TREME-TIPO - 18-400M (NBR-7188).
- CORRIMENTO DAS ARMADURAS - INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm - MEIOESTRUTURA: C = 4,0cm - SUPERESTRUTURA: C = 3,0cm - ENCONTRO: C = 3,0cm.
- LONGARINAS: C = 3,0cm - FEM 4 A 7 e 4 DA NBR 6118:2014 AS LONGARINAS DEVEM SER CORTADAS COM CONTROLE DIMENSIONAL. - LAJE: C = 3,0cm - LAJETA PRE-MOLDADA: C = 2,0cm - CORTINA: C = 3,0cm - TRANSVERSAIS: C = 3,0cm.
- FUNDAÇÃO EM ESTACA CRIVADA PRE-MOLDADA 35x35cm.
- REALIZAR ENSAIO POA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO. - CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS NOS ENCONTROS = 73,9t - CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS NOS APOIOS CENTRAIS = 81,1t.
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM À ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO (PAVIMENTO EM CONCRETO).
- APARELHOS DE APOIO EM INCLINAÇÃO PRETADO (G = 10%) ou (G = 15%) - BANCALADA PARA APARELHOS DE APOIO: 0,50m x 0,50m.
- JUNTA DE DILATAÇÃO: JUNTA LT 100 LPEC.
- NORMAS: - NBR 7187:2011 - Proj. de pontas de concreto armado e proteladas - Procedimento - ABNT. - NBR 7188:2011 - Cargas mínimas em pontas rodoviárias e estruturas de pontas - ABNT. - NBR 895:2003 - Apoio e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT. - NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT. - NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações - ABNT. - NBR 6123:1998 - Forças incluídas em ventos em edifícios - ABNT. - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II.

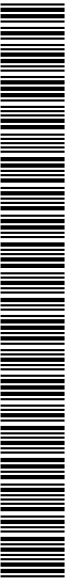




4 TERMO DE ENCERRAMENTO



HASH: c21048438a50302027147453588889827a111197508011548bae970d8e6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://legisacoes.asplag.mt.gov.br/fowhee-pub/validar/HABE-6XGZ-ADMV-VLM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 18/06/2025. Emitido em 18/06/2025 15:52:03 por AMANDA ARAUJO



SINFRA P202553071A





4 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado **Volume Anexo 2A – Projeto de OAE**, relativo à Elaboração e Revisão de Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias e de Obras de Arte Especiais, Inclusive Estudos Para Fins de Licenciamento Ambiental, Lote 2, possui 25 páginas numeradas em ordem crescente.

Porto Alegre, 17 de dezembro de 2024.

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA.

JULIO FORTINI DE
SOUZA:43043127
072

Assinado de forma digital por JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
DN: cn=BK, o=ICP-Brasil, ou=videoconferencia, ou=07808224000173, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=ARINVA, ou=RFB e-CPF A1, cn=JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
Dados: 2024.10.07 11:40:52 -03'00'

Eng. Júlio Fortini de Souza
CREA/RS 63127
Representante Legal

