

**ESTADO DE GOIÁS**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA**

**ANTEPROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DE OAEs NA GO-139**

**RODOVIA: GO-139**

**TRECHO: ENTR. SILVÂNIA – GO E LAGO CORUMBÁ IV**

**EXTENSÃO: 51,20 Km**

**VOLUME 2 - ANTEPROJETO DE OAE - RIBEIRÃO VERMELHO**

**ABRIL/2026**

## APRESENTAÇÃO

A Empresa SATUS PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA apresenta à Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte - GOINFRA o **Volume 2 - Anteprojeto de OAE** sobre o **Ribeirão Vermelho** na rodovia GO-139; Trecho: Entr. Silvânia - GO e Lago Corumbá IV com extensão de 51,20 Km.

O anteprojeto de Engenharia das OAEs na rodovia GO-139, em seus diversos volumes, é apresentado com a seguinte composição:

- **Volume 1 - Relatório de Anteprojeto** - apresentado em formato A4, contém a descrição dos estudos realizados, projetos elaborados, soluções propostas e quantitativos, além da identificação das responsabilidades técnicas.
- **Volume 2 - Anteprojeto de OAE** - apresentado em diversos formatos, contém as plantas e desenhos necessários para a compreensão e entendimento da obra de arte especial e dos serviços a executar.

No presente documento a projetista apresenta os anteprojetos de estruturas e fundações da ponte sobre o **Ribeirão Vermelho**. Desta maneira, todos os estudos a seguir apresentados buscam o cumprimento dos requisitos para anteprojetos de obras de arte da GOINFRA, bem como outras normas aplicáveis, em especial a Instrução de Projeto IP-20 que regulamenta a elaboração de anteprojetos de OAEs.

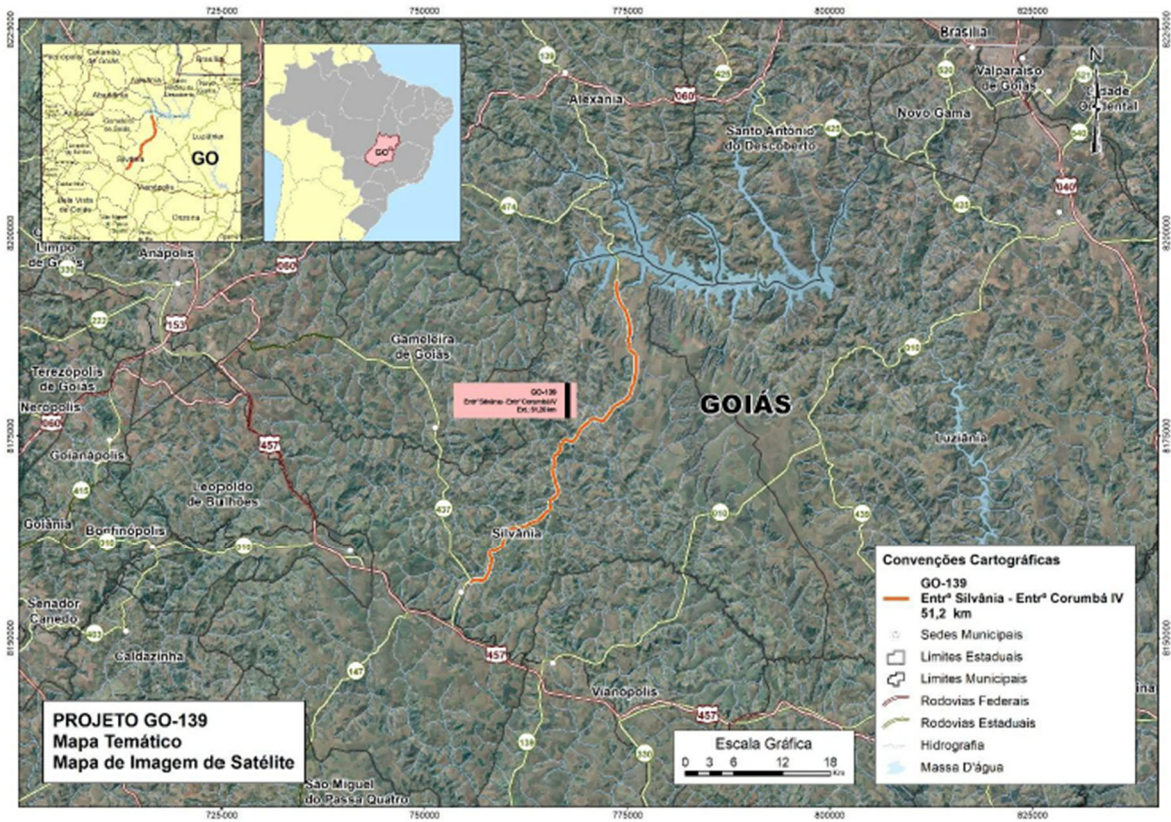
Trata-se de trabalho elaborado pela empresa **SATUS PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA**, cujos dados estão detalhados abaixo:

- Objeto do Contrato: Elaboração de Anteprojeto de obras de arte especiais;
- Rodovia GO-139;
- Trecho: Entr. Silvânia - GO e Lago Corumbá IV;
- Extensão: 51,20 km.

## MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir, apresenta-se o mapa de situação do trecho:

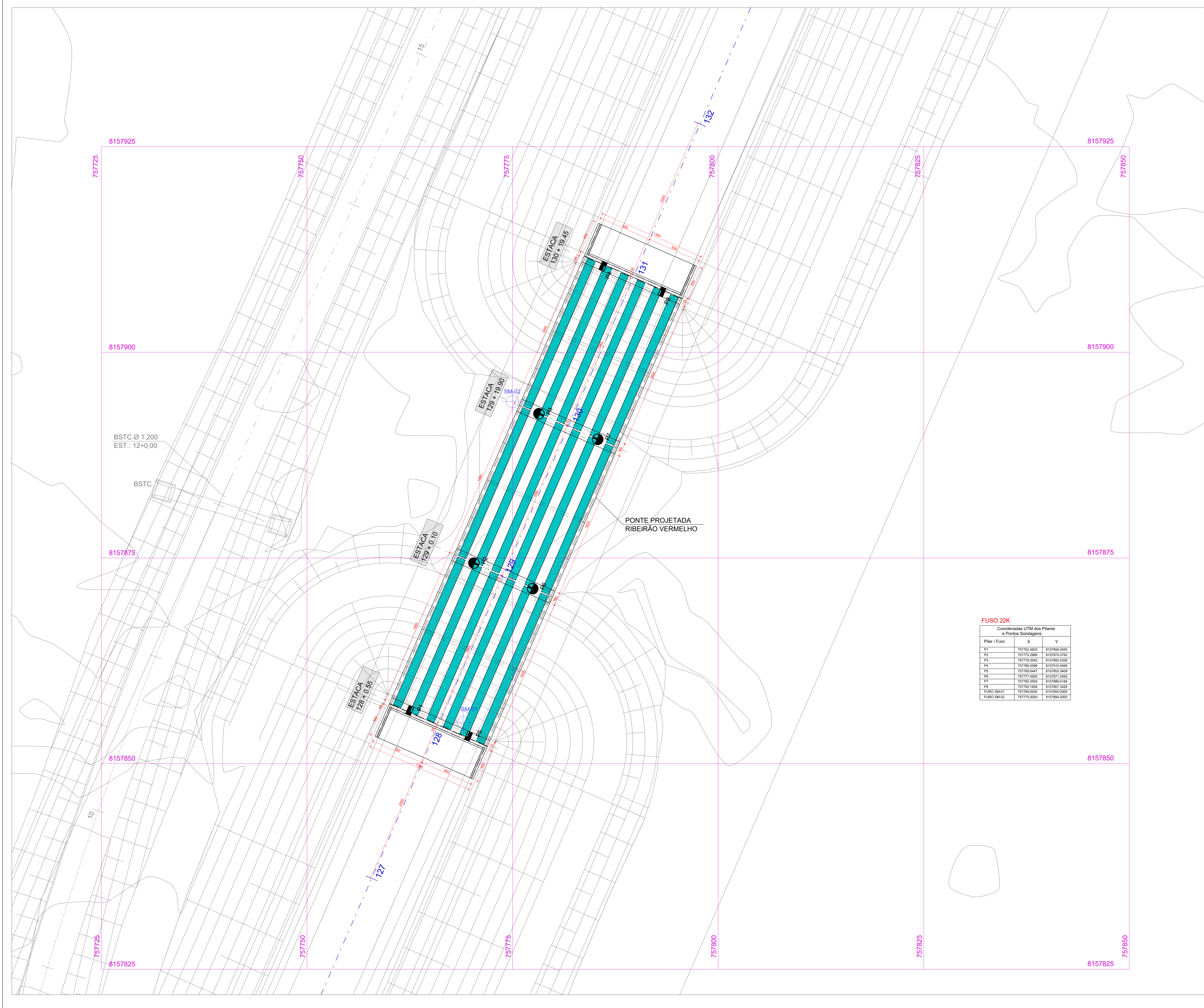
*Figura 1 – Mapa de Situação*



## ÍNDICE

<b>NOME DO ARQUIVO</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>CONTEÚDO</b>
26_009-001-IMP-AP-R00	R00	23/02/2026	Implantação
26_009-002-FUN-AP-R00	R00	23/02/2026	Planta de formas das fundações
26_009-003-FOR-AP-R01	R01	18/04/2026	Planta de formas e detalhes
26_009-004-COR-AP-R01	R01	18/04/2026	Corte A-A (Longitudinal)
26_009-005-COR-AP-R01	R01	18/04/2026	Corte B-B / Corte C-C (Transversais)

# **ANTEPROJETO ESTRUTURAL**



**FUSO 22K**

Coordenadas UTM dos Pilares e Pontos Sondagens:

Pilar / Furo	X	Y
P1	757762,4833	8157856,4550
P2	757770,2989	8157874,3792
P3	757778,2042	8157892,3236
P4	757786,0098	8157910,4568
P5	757793,6447	8157928,5408
P6	757772,4500	8157917,2650
P7	757785,3555	8157889,4184
P8	757793,1608	8157907,3426
FURO SM-01	757796,0000	8157855,0000
FURO SM-02	757778,0000	8157894,0000

- 1- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- 2- As armaduras deverão estar limpas e isentas de quaisquer substâncias que prejudiquem sua aderência ao concreto, inclusive escalmas de oxidação.
- 3- Ceder-se aos diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118.
- 4- Limpar as formas e vedar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre rasas, 20 pedregalhos de madeira ou qualquer outro corpo estranho a estrutura.
- 5- Os volumes de concreto indicados nas plantas de formas das fundações e do tabuleiro, referem-se a toda obra de arte e os quantitativos de aço indicados nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- 6- O cumprimento por parte deste projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.
- 7- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, suplantará os responsáveis por danos de qualquer natureza.
- 8- Este projeto fez uso das normas técnicas da ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 8681, NBR 12655.

**DADOS DO PROJETO**

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	- FATOR AGUACIMENTO:
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 280kg/m³	PARA CONCRETO ARMADO: < ou = 0,60
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	PARA CONCRETO PROTENDIDO: < ou = 0,55
- f <sub>td</sub> = 40 MPa	PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 600kg/m³	- FATOR AGUACIMENTO ENTRE 0,50 E 0,60
- AGREGADO: AREIA	

**COBRIMENTOS**

Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)		Armaduras Ativas		
Pilares e Vigas	2,5 cm	Elementos em contato com solo:	Vigas	3,0 cm
Lajes	2,0 cm	Fundação	Lajes	2,5 cm
Fundações	5,0 cm	Vigas e Lajes		2,5 cm

Atenção: Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.

**TREM TIPO: CLASSE 45**

**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO**

Elementos:	f <sub>td</sub> (MPa)	Elementos:	f <sub>td</sub> (MPa)	Elementos:	f <sub>td</sub> (MPa)
Estacas	20	Alas	30	Longarinas	40
Blocos	30	Lajes de aproximação	30	Transversinas	40
Pilares	30	Guarda Rodas	30	Lajes pré-moldadas	40
Travessas	30	Blocos de nivelamento	40	Lajes moldadas no local	40

**MÓDULO DE ELASTICIDADE**

PARA f <sub>td</sub> = 25 MPa	E <sub>c</sub> = 24,2 GPa	PARA f <sub>td</sub> = 50 MPa	E <sub>c</sub> = 36,6 GPa
PARA f <sub>td</sub> = 30 MPa	E <sub>c</sub> = 28,8 GPa	PARA f <sub>td</sub> = 60 MPa	E <sub>c</sub> = 38,1 GPa
PARA f <sub>td</sub> = 35 MPa	E <sub>c</sub> = 29,4 GPa	PARA f <sub>td</sub> = 60 MPa	E <sub>c</sub> = 38,6 GPa
PARA f <sub>td</sub> = 40 MPa	E <sub>c</sub> = 31,9 GPa	PARA f <sub>td</sub> = 65 MPa	E <sub>c</sub> = 41,0 GPa
PARA f <sub>td</sub> = 45 MPa	E <sub>c</sub> = 34,3 GPa	PARA f <sub>td</sub> = 70 MPa	E <sub>c</sub> = 42,4 GPa

08		
07		
06		
05		
04		
03		
02		
01		
00	23/02/2026	EMIÇÃO INICIAL
Revisão Nº	Data	Descrição da Revisão
		Responsável

**PROJETO ESTRUTURAL**

Autor do Projeto: **HERBIO HENRIQUE LOPES**  
 DREA: 209180-GO

Etapas do Projeto: ANTEPROJETO | Projeto Nº: 26\_0009

Escala: 1:150 | Data: 23/02/2026

Conteúdo: IMPLANTAÇÃO PROPOSTA 01 - LONGARINAS PRÉ-MOLDADAS

**GO INFRA**

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL: PONTE NA RODOVIA GO-139 SOBRE O RIBEIRÃO VERMELHO  
 RODOVIA: GO-139 | TRECHO: ENTR. SILVÂNIA-GO E LAGO CORUMBA IV | EXTENSÃO: 51,20 KM

ANTEPROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE PONTES

Folha Nº: 001 | Revisão: R00 | Cota: cm | Carga: tf | Momento: tf.m

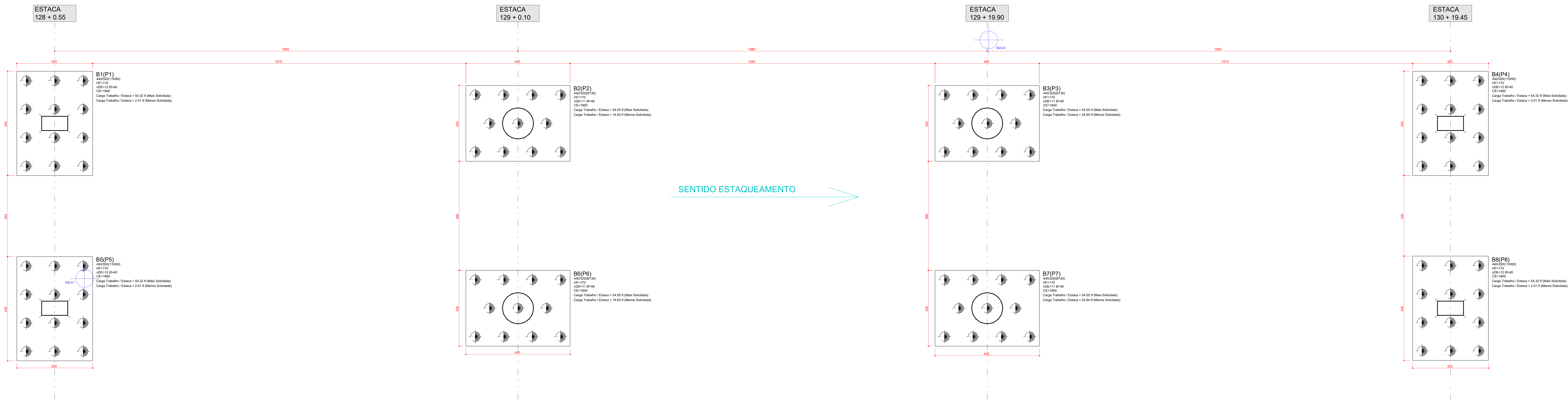
ESTA PLANTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER PLOTADA COLORIDA

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. LEI Nº 5.194/66

**SATUS** PROJETOS ESTRUTURAIS

30\_001-001-IMP-AP-000

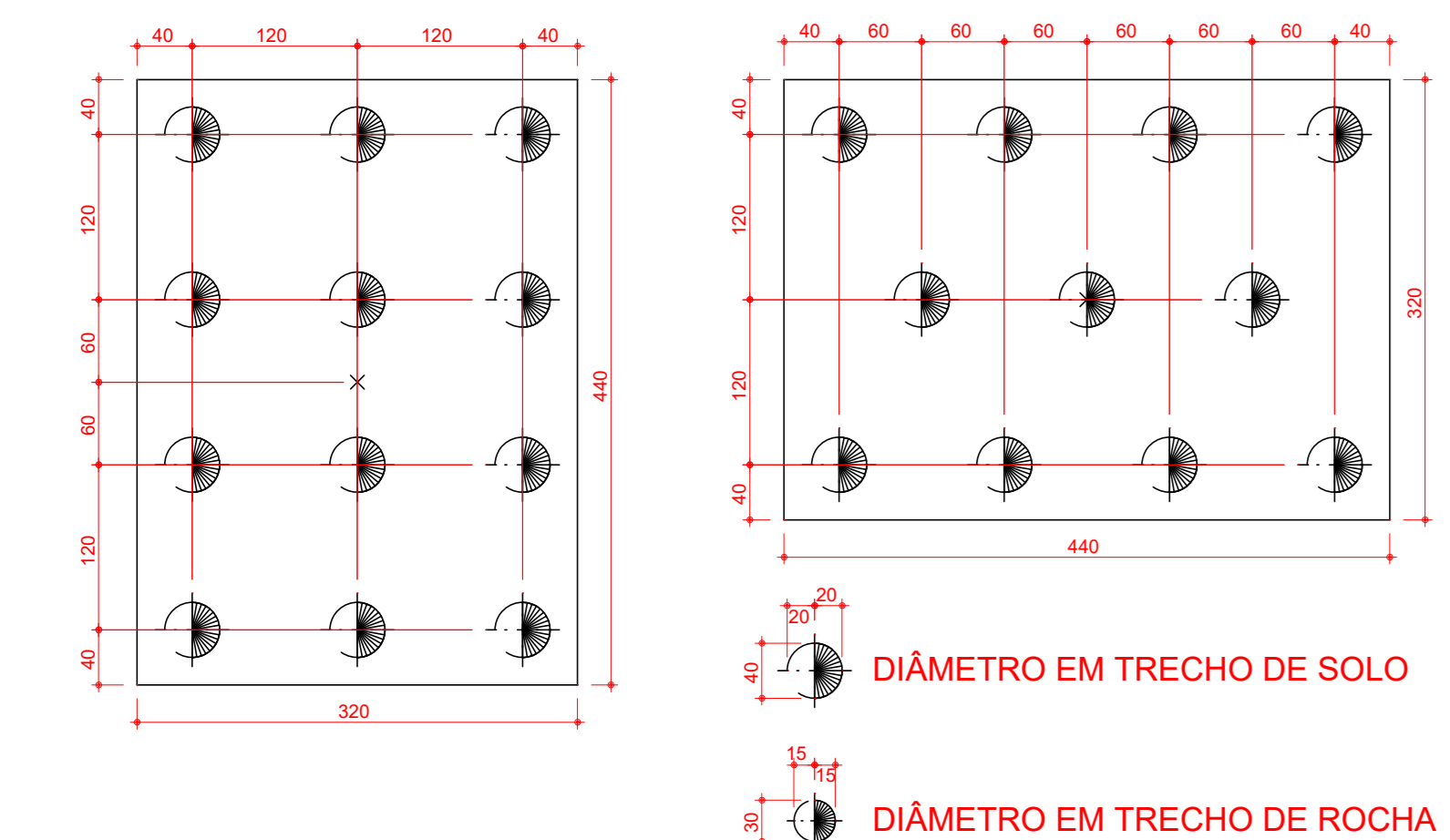
FOLHA AD - 118.9x84.1



SENTIDO ESTAQUEAMENTO →

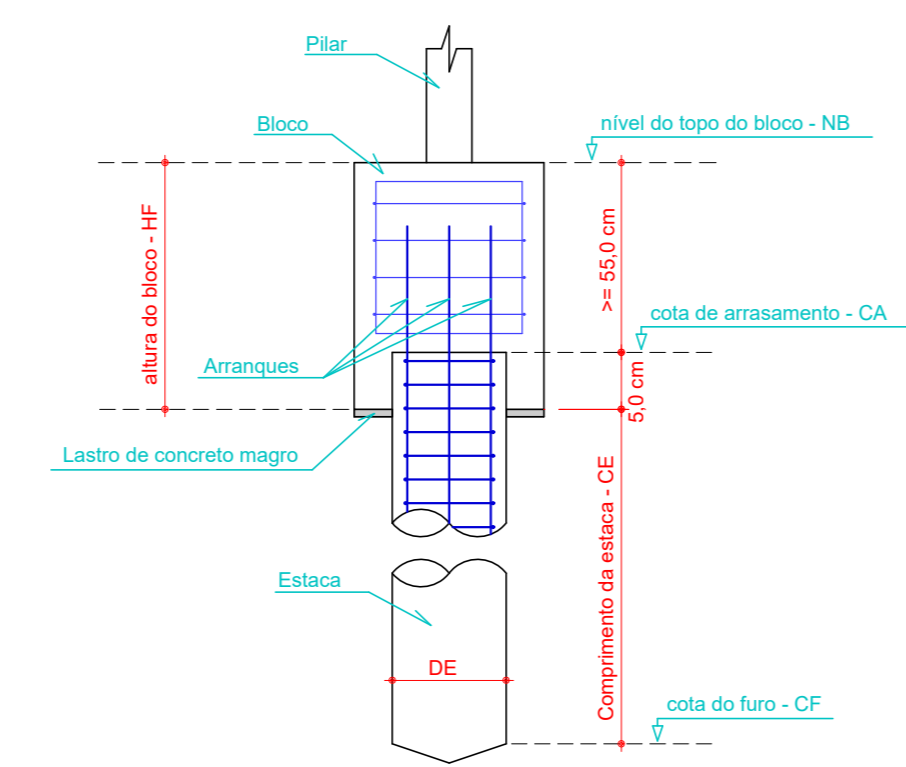
Obs.: Os valores informados das cargas são para cada estaca e Característicos.

PLANTA DE FORMAS DAS FUNDAÇÕES  
(PROPOSTA 01 - ESTACAS RAIZ)  
ESC.:1:50



DETALHES DAS FUNDAÇÕES  
ESC.:1:50

Símbolo	Tipo	Quantidade (un)	Diâmetro (cm)	Comprimento Lateral (cm)	Comprimento Total (m)
Bx	Estaca RAIZ	92	40	1800	1656



Corte esquemático bloco sobre estaca  
ESC.: Sem escala

LEGENDA DOS BLOCOS:

Bx (Px)  
n (B, P, T ou D)  
H/E  
r/d  
CE

Onde:  
Bx - Nome do bloco  
Px - Nome do pilar  
n - Número de pilares  
H/E - Altura do bloco (cm)  
r/d - Diâmetro das estacas (cm)  
CE - Comprimento das estacas (cm)

NOTAS:

- Todas as ESTACAS são do tipo RAIZ.
- O diâmetro nominal das estacas é de 40 cm e o diâmetro mínimo externo do tubo de revestimento é de 35,5 cm conforme especifica a NBR 6122/2002 anexo K, item 3.1, tabela K.
- Foi considerado a resistência de ponta no cálculo da capacidade de carga geotécnica das estacas.
- Quando houver rocha:
  - O diâmetro das estacas é de 40 cm para camadas de solo, podendo ser reduzido para 30 cm em camadas de rocha.
  - O comprimento das estacas, tanto em solo quanto em rocha, deverá ser verificado em campo, obedecendo o comprimento total das estacas.
  - As estacas devem possuir comprimento mínimo cravado em rocha, conforme o indicado no corte longitudinal e no detalhamento das estacas.
  - O trecho cravado em rocha deverá ter comprimento mínimo de 80 cm.
- Quando houver blocos elevados no leito do rio:
  - Deverão ser cravadas camisas metálicas com diâmetro INTERNO superior ao diâmetro do tubo de revestimento de estaca raiz, de forma que seja possível sacar o tubo de revestimento posteriormente.
- As estacas deverão obedecer a profundidade mínima (CE) como indicado na planta de formas dos blocos.
- A profundidade das estacas deverá ser cotada a partir da base inferior do respectivo bloco.
- A localização das estacas será feita a partir da planta de layout a formas dos blocos.
- Projeto de fundações elaborado com base no Relatório de Sondagem da Empresa Material Engenharia LTDA, realizado entre os dias 08/12/2025 e 20/12/2025. Obra: Ponte Riozinho Vermelho. Local: Rodovia Xavier de Almeida - Rodovia GO-139 (Riozinho Vermelho) - Zona Rural - São João - GO. Coordenadas: 16°29'33.77" S 48°29'26.78" W. Relatórios: SM-01 e SM-02.

- Utilizar dispositivos de deslocamento e espaçadores que garantam o cobrimento e posicionamento das armaduras.
- As armaduras deverão estar limpas e livres de qualquer substância que prejudique sua aderência ao concreto, inclusive escumas de isolamento.
- Observar nos detalhes de sobreamento das barras de aço especificadas pela NBR 6118.
- Limpar as formas e verificar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma o concretagem poderá ocorrer sobre rasgo, pó, pedregulhos de madeira ou qualquer outro corpo estranho à estrutura.
- Os volumes de concreto indicados nos plantéis de formas das fundações e do tabuleiro, referem-se à total obra de arte e a quantidade de aço indicada nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- O comprimento por parte desta planta, das normas pertinentes em vigor, não torna o projetista responsável por impugnações e manutenções periódicas na estrutura.
- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, equilibra-se responsabilidade ao projeto de legislação vigente.
- Este projeto faz uso das normas técnicas de ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6150, NBR 6152, NBR 6153, NBR 6154, NBR 6155, NBR 12005.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	FATOR AGILIZANTE
CONSUMO DE CIMENTO >= 280kg/m³	PARA CONCRETO ARMADO
USO LITE. DO PROJETO (PORTE DO ANO)	PARA CONCRETO PRESTACIONAL
fck = 40 MPa	PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ
CONSUMO DE CIMENTO >= 400kg/m³	FATOR AGILIZANTE ENTRE 0,50 E 0,80
AGREGADO: AREIA	

Elemento	Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)	Elementos em concreto com aço	Vigas	Armaduras Ativas
Placas e Vigas	2,5 cm			3,0 cm
Lajes	2,0 cm	Placas	4,0 cm	2,5 cm
Fundação	2,0 cm	Vigas e Lajes	2,0 cm	

CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO			
Elementos	fck (MPa)	fctm (MPa)	fctm (MPa)
Estacas	30	4,0	4,0
Blocos	30	3,0	3,0
Placas	30	3,0	3,0
Tubo de revestimento	30	3,0	3,0

Revisão	Nº	Data	Descrição da Revisão	Responsável
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10	23/02/2026		EMISSÃO INICIAL	ANA ELISA

PROJETO ESTRUTURAL

Autores do Projeto:  
HÉRBIO HENRIQUE LOPES  
CREA: 209180-00

Empresa do Projeto: ANTEPROJETO  
Projeto Nº: 26\_0000

Escala: 1:50  
Data: 23/02/2026

CONTEÚDO:  
PLANTA DE FORMAS DAS FUNDAÇÕES  
PROPOSTA 01 - ESTACA RAIZ

GO INFRA

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA  
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL - PONTE NA RODovia GO-139 SOBRE O RIBEIRÃO VERMELHO  
RODovia GO-139 TRECHO ENTRE BELVIA DO LAGO CORUBA II (EXTENSÃO 5) 20 KM

ANTEPROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE FONTES

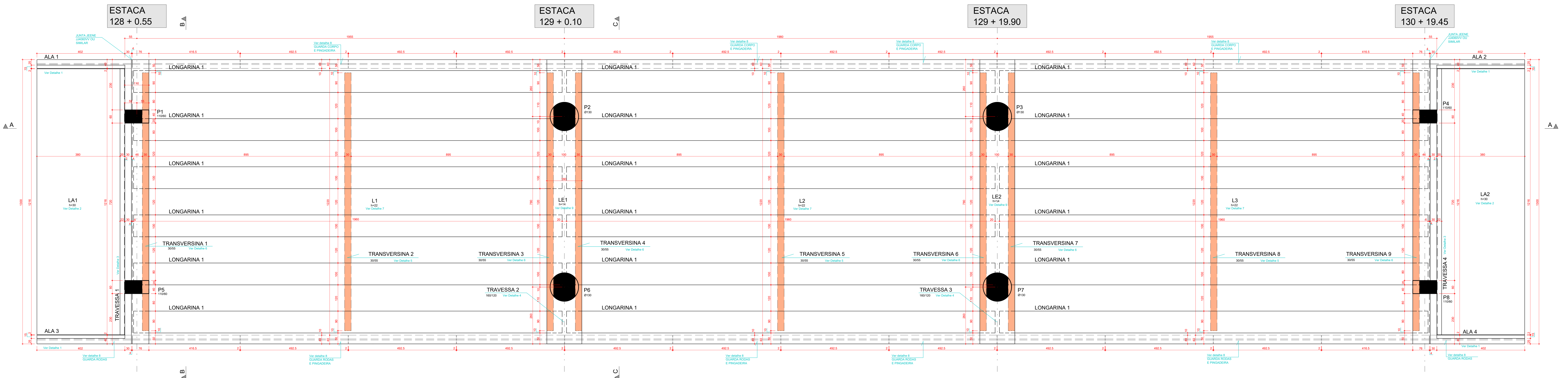
Folha Nº: 002  
Revisão: R02  
Unidade: Cda: cm  
Carga: t  
Momento: t.m

ESTA PLANTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER PLOTADA COLORIDA  
DIRETOS AUTORES RESERVADOS LEI Nº 5194/66

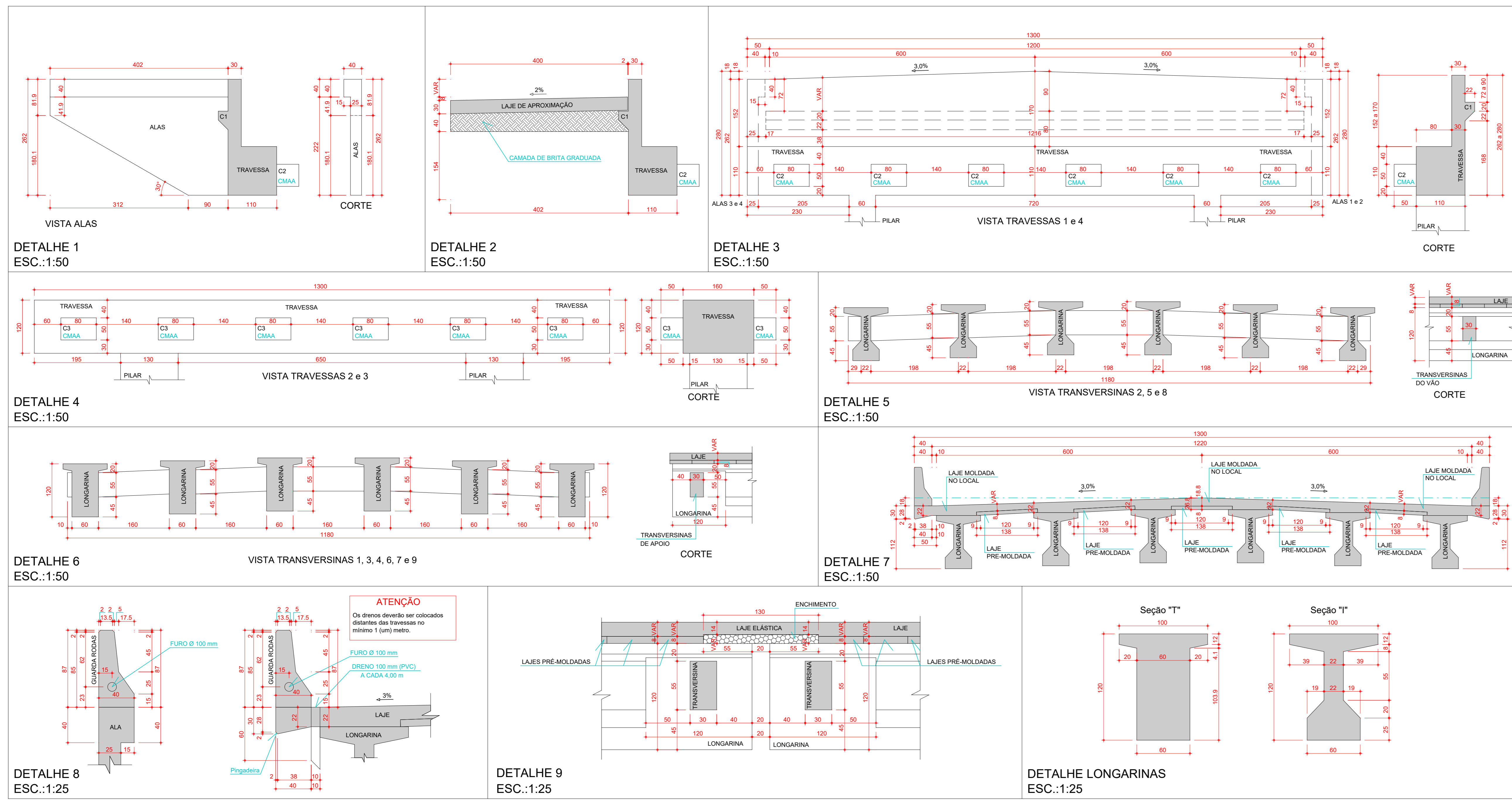
SATUS PROJETOS ESTRUTURAIS

PLANTA DE FORMAS DAS FUNDAÇÕES PROPOSTA 01 - ESTACA RAIZ

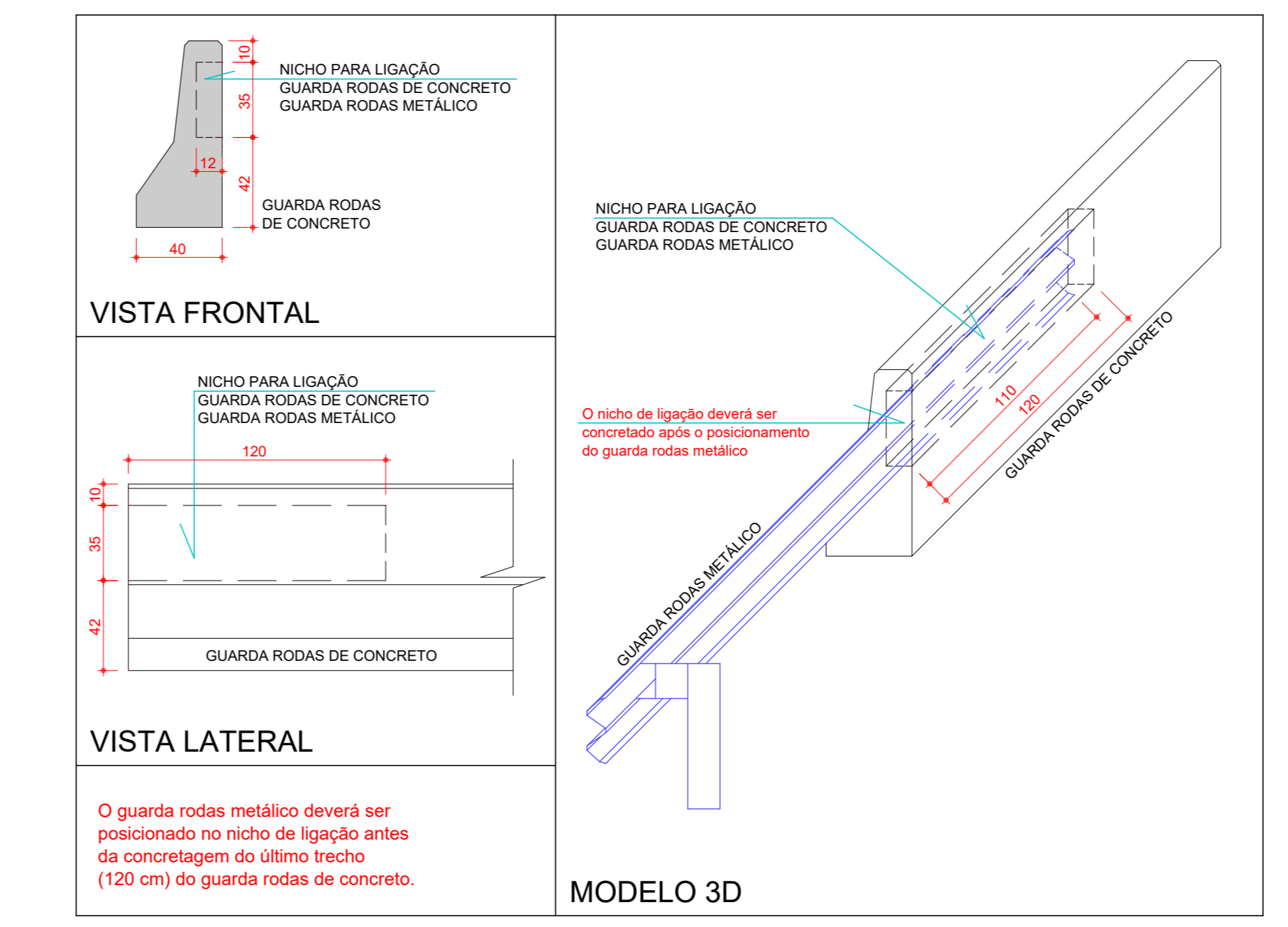
FOLHA ACL - 150,0x84,1



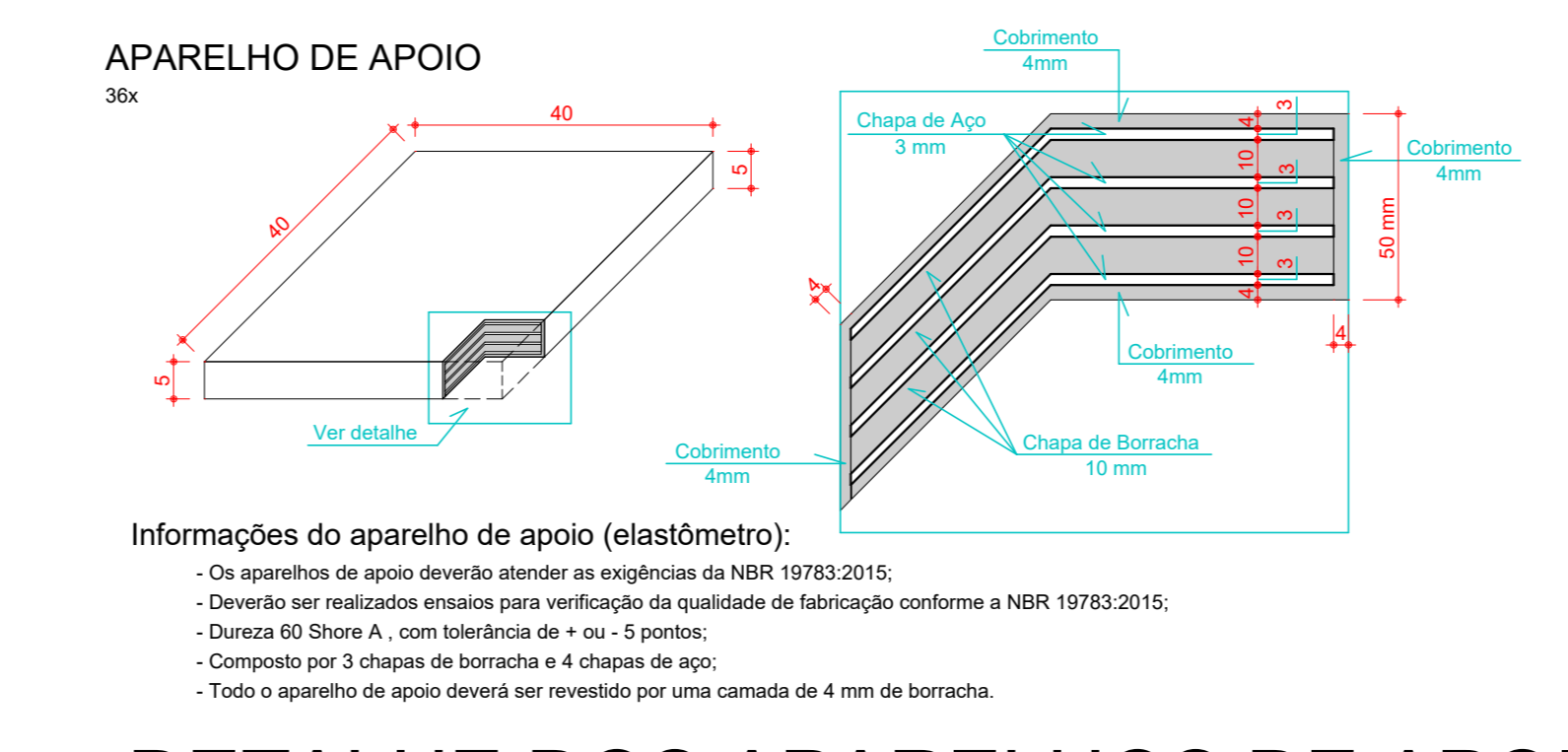
PLANTA DE FORMAS TABULEIRO  
(PROPOSTA 01 - LONGARINAS PRÉ MOLDADAS)  
ESC.:1:50



\*CMAA - CONSOLE PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. A TROCA DOS APARELHOS DE APOIO DEVERÁ SER FEITA USANDO UM MACACO EM CADA CONSOLE E TODOS AJIONADOS SIMULTANEAMENTE.



DETALHE LIGAÇÃO GUARDA RODAS  
ESC.: SEM ESCALA

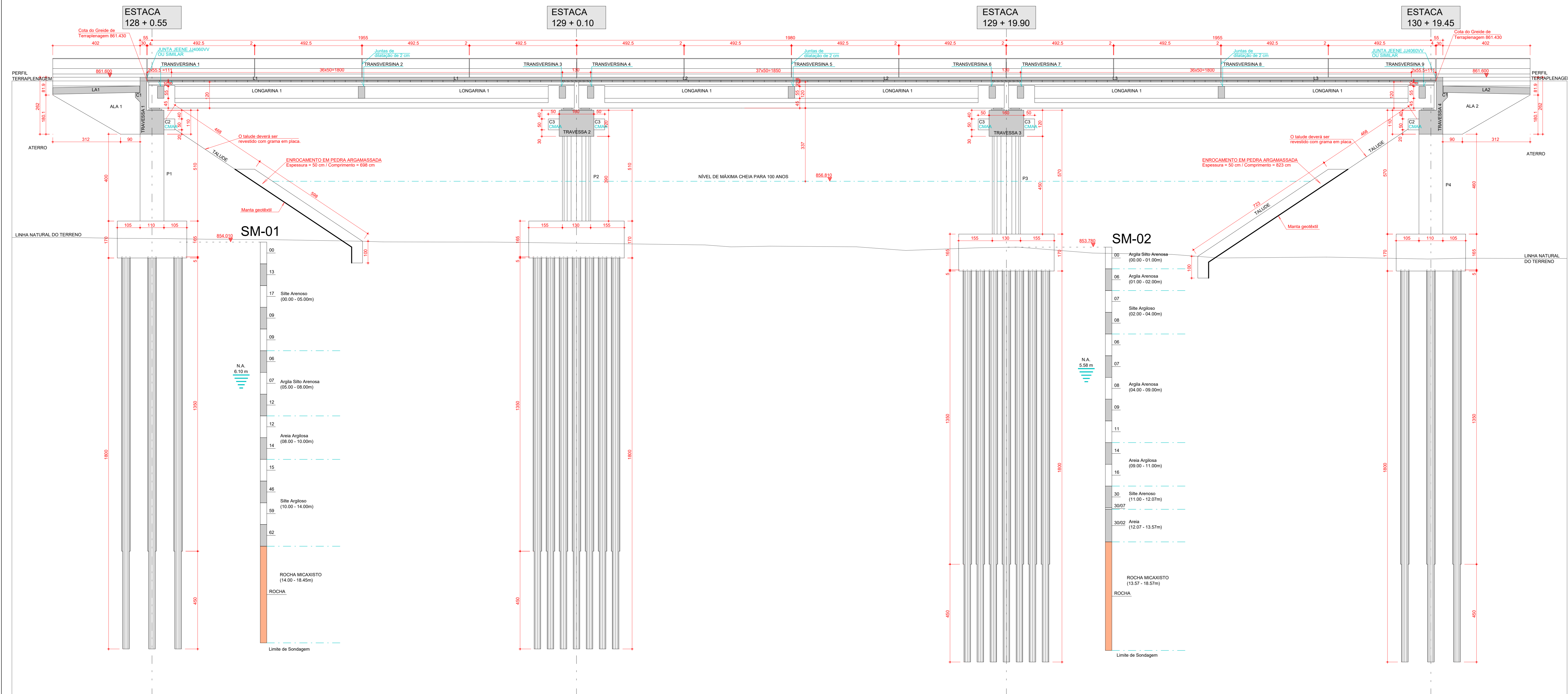


DETALHE DOS APARELHOS DE APOIO  
ESC.:1:10

PREVISÃO PARA CARGAS DE PAVIMENTAÇÃO		
TIPO	CARGA	ESPESSURA
PAVIMENTAÇÃO	120 t Kg/m <sup>2</sup>	5,0 cm
RECAPAMENTO	120 t Kg/m <sup>2</sup>	8,0 cm

MATERIAL ESTRUTURAL	
TIPO	PESO ESPECÍFICO
CONCRETO	25000 Kg/m <sup>3</sup>

- Utilizar dimensões dimensionais e espaçamentos que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- As armaduras deverão estar limpas e livres de quaisquer substâncias que prejudiquem sua aderência ao concreto, inclusive escamas de óleo.
- Observar os detalhes de dimensionamento das barras de aço especificados pela NBR 6118.
- Limpar as formas e verificar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma o concretagem poderá ocorrer sobre raspo, pó, pedregulhos de madeira ou qualquer outro corpo estranho à estrutura.
- Os volumes de concreto indicados nos planos de formas das longarinas e das travessas referem-se à toda obra de aço e ao quantitativo de aço indicado nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- O comprimento por parte de cada projeto, das normas pertinentes em vigor, não sendo especificado, a responsabilidade de interpretação e manutenção pertencem ao autor.
- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua reprodução sem autorização, constitui-se em responsabilidade do usuário do projeto.
- Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas da ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6119, NBR 6120, NBR 6121, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6124, NBR 6125, NBR 6126, NBR 6127, NBR 6128, NBR 6129, NBR 6130, NBR 6131, NBR 6132, NBR 6133, NBR 6134, NBR 6135, NBR 6136, NBR 6137, NBR 6138, NBR 6139, NBR 6140, NBR 6141, NBR 6142, NBR 6143, NBR 6144, NBR 6145, NBR 6146, NBR 6147, NBR 6148, NBR 6149, NBR 6150, NBR 6151, NBR 6152, NBR 6153, NBR 6154, NBR 6155, NBR 6156, NBR 6157, NBR 6158, NBR 6159, NBR 6160, NBR 6161, NBR 6162, NBR 6163, NBR 6164, NBR 6165, NBR 6166, NBR 6167, NBR 6168, NBR 6169, NBR 6170, NBR 6171, NBR 6172, NBR 6173, NBR 6174, NBR 6175, NBR 6176, NBR 6177, NBR 6178, NBR 6179, NBR 6180, NBR 6181, NBR 6182, NBR 6183, NBR 6184, NBR 6185, NBR 6186, NBR 6187, NBR 6188, NBR 6189, NBR 6190, NBR 6191, NBR 6192, NBR 6193, NBR 6194, NBR 6195, NBR 6196, NBR 6197, NBR 6198, NBR 6199, NBR 6200, NBR 6201, NBR 6202, NBR 6203, NBR 6204, NBR 6205, NBR 6206, NBR 6207, NBR 6208, NBR 6209, NBR 6210, NBR 6211, NBR 6212, NBR 6213, NBR 6214, NBR 6215, NBR 6216, NBR 6217, NBR 6218, NBR 6219, NBR 6220, NBR 6221, NBR 6222, NBR 6223, NBR 6224, NBR 6225, NBR 6226, NBR 6227, NBR 6228, NBR 6229, NBR 6230, NBR 6231, NBR 6232, NBR 6233, NBR 6234, NBR 6235, NBR 6236, NBR 6237, NBR 6238, NBR 6239, NBR 6240, NBR 6241, NBR 6242, NBR 6243, NBR 6244, NBR 6245, NBR 6246, NBR 6247, NBR 6248, NBR 6249, NBR 6250, NBR 6251, NBR 6252, NBR 6253, NBR 6254, NBR 6255, NBR 6256, NBR 6257, NBR 6258, NBR 6259, NBR 6260, NBR 6261, NBR 6262, NBR 6263, NBR 6264, NBR 6265, NBR 6266, NBR 6267, NBR 6268, NBR 6269, NBR 6270, NBR 6271, NBR 6272, NBR 6273, NBR 6274, NBR 6275, NBR 6276, NBR 6277, NBR 6278, NBR 6279, NBR 6280, NBR 6281, NBR 6282, NBR 6283, NBR 6284, NBR 6285, NBR 6286, NBR 6287, NBR 6288, NBR 6289, NBR 6290, NBR 6291, NBR 6292, NBR 6293, NBR 6294, NBR 6295, NBR 6296, NBR 6297, NBR 6298, NBR 6299, NBR 6300, NBR 6301, NBR 6302, NBR 6303, NBR 6304, NBR 6305, NBR 6306, NBR 6307, NBR 6308, NBR 6309, NBR 6310, NBR 6311, NBR 6312, NBR 6313, NBR 6314, NBR 6315, NBR 6316, NBR 6317, NBR 6318, NBR 6319, NBR 6320, NBR 6321, NBR 6322, NBR 6323, NBR 6324, NBR 6325, NBR 6326, NBR 6327, NBR 6328, NBR 6329, NBR 6330, NBR 6331, NBR 6332, NBR 6333, NBR 6334, NBR 6335, NBR 6336, NBR 6337, NBR 6338, NBR 6339, NBR 6340, NBR 6341, NBR 6342, NBR 6343, NBR 6344, NBR 6345, NBR 6346, NBR 6347, NBR 6348, NBR 6349, NBR 6350, NBR 6351, NBR 6352, NBR 6353, NBR 6354, NBR 6355, NBR 6356, NBR 6357, NBR 6358, NBR 6359, NBR 6360, NBR 6361, NBR 6362, NBR 6363, NBR 6364, NBR 6365, NBR 6366, NBR 6367, NBR 6368, NBR 6369, NBR 6370, NBR 6371, NBR 6372, NBR 6373, NBR 6374, NBR 6375, NBR 6376, NBR 6377, NBR 6378, NBR 6379, NBR 6380, NBR 6381, NBR 6382, NBR 6383, NBR 6384, NBR 6385, NBR 6386, NBR 6387, NBR 6388, NBR 6389, NBR 6390, NBR 6391, NBR 6392, NBR 6393, NBR 6394, NBR 6395, NBR 6396, NBR 6397, NBR 6398, NBR 6399, NBR 6400, NBR 6401, NBR 6402, NBR 6403, NBR 6404, NBR 6405, NBR 6406, NBR 6407, NBR 6408, NBR 6409, NBR 6410, NBR 6411, NBR 6412, NBR 6413, NBR 6414, NBR 6415, NBR 6416, NBR 6417, NBR 6418, NBR 6419, NBR 6420, NBR 6421, NBR 6422, NBR 6423, NBR 6424, NBR 6425, NBR 6426, NBR 6427, NBR 6428, NBR 6429, NBR 6430, NBR 6431, NBR 6432, NBR 6433, NBR 6434, NBR 6435, NBR 6436, NBR 6437, NBR 6438, NBR 6439, NBR 6440, NBR 6441, NBR 6442, NBR 6443, NBR 6444, NBR 6445, NBR 6446, NBR 6447, NBR 6448, NBR 6449, NBR 6450, NBR 6451, NBR 6452, NBR 6453, NBR 6454, NBR 6455, NBR 6456, NBR 6457, NBR 6458, NBR 6459, NBR 6460, NBR 6461, NBR 6462, NBR 6463, NBR 6464, NBR 6465, NBR 6466, NBR 6467, NBR 6468, NBR 6469, NBR 6470, NBR 6471, NBR 6472, NBR 6473, NBR 6474, NBR 6475, NBR 6476, NBR 6477, NBR 6478, NBR 6479, NBR 6480, NBR 6481, NBR 6482, NBR 6483, NBR 6484, NBR 6485, NBR 6486, NBR 6487, NBR 6488, NBR 6489, NBR 6490, NBR 6491, NBR 6492, NBR 6493, NBR 6494, NBR 6495, NBR 6496, NBR 6497, NBR 6498, NBR 6499, NBR 6500, NBR 6501, NBR 6502, NBR 6503, NBR 6504, NBR 6505, NBR 6506, NBR 6507, NBR 6508, NBR 6509, NBR 6510, NBR 6511, NBR 6512, NBR 6513, NBR 6514, NBR 6515, NBR 6516, NBR 6517, NBR 6518, NBR 6519, NBR 6520, NBR 6521, NBR 6522, NBR 6523, NBR 6524, NBR 6525, NBR 6526, NBR 6527, NBR 6528, NBR 6529, NBR 6530, NBR 6531, NBR 6532, NBR 6533, NBR 6534, NBR 6535, NBR 6536, NBR 6537, NBR 6538, NBR 6539, NBR 6540, NBR 6541, NBR 6542, NBR 6543, NBR 6544, NBR 6545, NBR 6546, NBR 6547, NBR 6548, NBR 6549, NBR 6550, NBR 6551, NBR 6552, NBR 6553, NBR 6554, NBR 6555, NBR 6556, NBR 6557, NBR 6558, NBR 6559, NBR 6560, NBR 6561, NBR 6562, NBR 6563, NBR 6564, NBR 6565, NBR 6566, NBR 6567, NBR 6568, NBR 6569, NBR 6570, NBR 6571, NBR 6572, NBR 6573, NBR 6574, NBR 6575, NBR 6576, NBR 6577, NBR 6578, NBR 6579, NBR 6580, NBR 6581, NBR 6582, NBR 6583, NBR 6584, NBR 6585, NBR 6586, NBR 6587, NBR 6588, NBR 6589, NBR 6590, NBR 6591, NBR 6592, NBR 6593, NBR 6594, NBR 6595, NBR 6596, NBR 6597, NBR 6598, NBR 6599, NBR 6600, NBR 6601, NBR 6602, NBR 6603, NBR 6604, NBR 6605, NBR 6606, NBR 6607, NBR 6608, NBR 6609, NBR 6610, NBR 6611, NBR 6612, NBR 6613, NBR 6614, NBR 6615, NBR 6616, NBR 6617, NBR 6618, NBR 6619, NBR 6620, NBR 6621, NBR 6622, NBR 6623, NBR 6624, NBR 6625, NBR 6626, NBR 6627, NBR 6628, NBR 6629, NBR 6630, NBR 6631, NBR 6632, NBR 6633, NBR 6634, NBR 6635, NBR 6636, NBR 6637, NBR 6638, NBR 6639, NBR 6640, NBR 6641, NBR 6642, NBR 6643, NBR 6644, NBR 6645, NBR 6646, NBR 6647, NBR 6648, NBR 6649, NBR 6650, NBR 6651, NBR 6652, NBR 6653, NBR 6654, NBR 6655, NBR 6656, NBR 6657, NBR 6658, NBR 6659, NBR 6660, NBR 6661, NBR 6662, NBR 6663, NBR 6664, NBR 6665, NBR 6666, NBR 6667, NBR 6668, NBR 6669, NBR 6670, NBR 6671, NBR 6672, NBR 6673, NBR 6674, NBR 6675, NBR 6676, NBR 6677, NBR 6678, NBR 6679, NBR 6680, NBR 6681, NBR 6682, NBR 6683, NBR 6684, NBR 6685, NBR 6686, NBR 6687, NBR 6688, NBR 6689, NBR 6690, NBR 6691, NBR 6692, NBR 6693, NBR 6694, NBR 6695, NBR 6696, NBR 6697, NBR 6698, NBR 6699, NBR 6700, NBR 6701, NBR 6702, NBR 6703, NBR 6704, NBR 6705, NBR 6706, NBR 6707, NBR 6708, NBR 6709, NBR 6710, NBR 6711, NBR 6712, NBR 6713, NBR 6714, NBR 6715, NBR 6716, NBR 6717, NBR 6718, NBR 6719, NBR 6720, NBR 6721, NBR 6722, NBR 6723, NBR 6724, NBR 6725, NBR 6726, NBR 6727, NBR 6728, NBR 6729, NBR 6730, NBR 6731, NBR 6732, NBR 6733, NBR 6734, NBR 6735, NBR 6736, NBR 6737, NBR 6738, NBR 6739, NBR 6740, NBR 6741, NBR 6742, NBR 6743, NBR 6744, NBR 6745, NBR 6746, NBR 6747, NBR 6748, NBR 6749, NBR 6750, NBR 6751, NBR 6752, NBR 6753, NBR 6754, NBR 6755, NBR 6756, NBR 6757, NBR 6758, NBR 6759, NBR 6760, NBR 6761, NBR 6762, NBR 6763, NBR 6764, NBR 6765, NBR 6766, NBR 6767, NBR 6768, NBR 6769, NBR 6770, NBR 6771, NBR 6772, NBR 6773, NBR 6774, NBR 6775, NBR 6776, NBR 6777, NBR 6778, NBR 6779, NBR 6780, NBR 6781, NBR 6782, NBR 6783, NBR 6784, NBR 6785, NBR 6786, NBR 6787, NBR 6788, NBR 6789, NBR 6790, NBR 6791, NBR 6792, NBR 6793, NBR 6794, NBR 6795, NBR 6796, NBR 6797, NBR 6798, NBR 6799, NBR 6800, NBR 6801, NBR 6802, NBR 6803, NBR 6804, NBR 6805, NBR 6806, NBR 6807, NBR 6808, NBR 6809, NBR 6810, NBR 6811, NBR 6812, NBR 6813, NBR 6814, NBR 6815, NBR 6816, NBR 6817, NBR 6818, NBR 6819, NBR 6820, NBR 6821, NBR 6822, NBR 6823, NBR 6824, NBR 6825, NBR 6826, NBR 6827, NBR 6828, NBR 6829, NBR 6830, NBR 6831, NBR 6832, NBR 6833, NBR 6834, NBR 6835, NBR 6836, NBR 6837, NBR 6838, NBR 6839, NBR 6840, NBR 6841, NBR 6842, NBR 6843, NBR 6844, NBR 6845, NBR 6846, NBR 6847, NBR 6848, NBR 6849, NBR 6850, NBR 6851, NBR 6852, NBR 6853, NBR 6854, NBR 6855, NBR 6856, NBR 6857, NBR 6858, NBR 6859, NBR 6860, NBR 6861, NBR 6862, NBR 6863, NBR 6864, NBR 6865, NBR 6866, NBR 6867, NBR 6868, NBR 6869, NBR 6870, NBR 6871, NBR 6872, NBR 6873, NBR 6874, NBR 6875, NBR 6876, NBR 6877, NBR 6878, NBR 6879, NBR 6880, NBR 6881, NBR 6882, NBR 6883, NBR 6884, NBR 6885, NBR 6886, NBR 6887, NBR 6888, NBR 6889, NBR 6890, NBR 6891, NBR 6892, NBR 6893, NBR 6894, NBR 6895, NBR 6896, NBR 6897, NBR 6898, NBR 6899, NBR 6900, NBR 6901, NBR 6902, NBR 6903, NBR 6904, NBR 6905, NBR 6906, NBR 6907, NBR 6908, NBR 6909, NBR 6910, NBR 6911, NBR 6912, NBR 6913, NBR 6914, NBR 6915, NBR 6916, NBR 6917, NBR 6918, NBR 6919, NBR 6920, NBR 6921, NBR 6922, NBR 6923, NBR 6924, NBR 6925, NBR 6926, NBR 6927, NBR 6928, NBR 6929, NBR 6930, NBR 6931, NBR 6932, NBR 6933, NBR 6934, NBR 6935, NBR 6936, NBR 6937, NBR 6938, NBR 6939, NBR 6940, NBR 6941, NBR 6942, NBR 6943, NBR 6944, NBR 6945, NBR 6946, NBR 6947, NBR 6948, NBR 6949, NBR 6950, NBR 6951, NBR 6952, NBR 6953, NBR 6954, NBR 6955, NBR 6956, NBR 6957, NBR 6958, NBR 6959, NBR 6960, NBR 6961, NBR 6962, NBR 6963, NBR 6964, NBR 6965, NBR 6966, NBR 6967, NBR 6968, NBR 6969, NBR 6970, NBR 6971, NBR 6972, NBR 6973, NBR 6974, NBR 6975, NBR 6976, NBR 6977, NBR 6978, NBR 6979, NBR 6980, NBR 6981, NBR 6982, NBR 6983, NBR 6984, NBR 6985, NBR 6986, NBR 6987, NBR 6988, NBR 6989, NBR 6990, NBR 6991, NBR 6992, NBR 6993, NBR 6994, NBR 6995, NBR 6996, NBR 6997, NBR 6998, NBR 6999, NBR 7000, NBR 7001, NBR 7002, NBR 7003, NBR 7004, NBR 7005, NBR 7006, NBR 7007, NBR 7008, NBR 7009, NBR 7010, NBR 7011, NBR 7012, NBR 7013, NBR 7014, NBR 7015, NBR 7016, NBR 7017, NBR 7018, NBR 7019, NBR 7020, NBR 7021, NBR 7022, NBR 7023, NBR 7024, NBR 7025, NBR 7026, NBR 7027, NBR 7028, NBR 7029, NBR 7030, NBR 7031, NBR 7032, NBR 7033, NBR 7034, NBR 7035, NBR 7036, NBR 7037, NBR 7038, NBR 7039, NBR 7040, NBR 7041, NBR 7042, NBR 7043, NBR 7044, NBR 7045, NBR 7046, NBR 7047, NBR 7048, NBR 7049, NBR 7050, NBR 7051, NBR 7052, NBR 7053, NBR 7054, NBR 7055, NBR 7056, NBR 7057, NBR 7058, NBR 7059, NBR 7060, NBR 7061, NBR 7062, NBR 7063, NBR 7064, NBR 7065, NBR 7066, NBR 7067, NBR 7068, NBR 7069, NBR 7070, NBR 7071, NBR 7072, NBR 7073, NBR 7074, NBR 7075, NBR 7076, NBR 7077, NBR 7078, NBR 7079, NBR 7080, NBR 7081, NBR 7082, NBR 7083, NBR 7084, NBR 7085, NBR 7086, NBR 7087, NBR 7088, NBR 7089, NBR 7090, NBR 7091, NBR 7092, NBR 7093, NBR 7094, NBR 7095, NBR 7096, NBR 7097, NBR 7098, NBR 7099, NBR 7100, NBR 7101, NBR 7102, NBR 7103, NBR 7104, NBR 7105, NBR 7106, NBR 7107, NBR 7108, NBR 7109, NBR 7110, NBR 7111, NBR 7112, NBR 7113, NBR 7114, NBR 7115, NBR 7116, NBR 7117, NBR 7118, NBR 7119, NBR 7120, NBR 7121, NBR 7122, NBR 7123, NBR 7124, NBR 7125, NBR 7126, NBR 7127, NBR 7128, NBR 7129, NBR 7130, NBR 7131, NBR 7132, NBR 7133, NBR 7134, NBR 7135, NBR 7136, NBR 7137, NBR 7138, NBR 7139, NBR 7140, NBR 7141, NBR 7142, NBR 7143, NBR 7144, NBR 7145, NBR 7146, NBR 7147, NBR 7148, NBR 7149, NBR 7150, NBR 7151, NBR 7152, NBR 7153, NBR 7154, NBR 7155, NBR 7156, NBR 7157, NBR 7158, NBR 7159, NBR 7160, NBR 7161, NBR 7162, NBR 7163, NBR 7164, NBR 7165, NBR 7166, NBR 7167, NBR 7168, NBR 7169, NBR 7170, NBR 7171, NBR 7172, NBR 7173, NBR 7174, NBR 7175, NBR 7176, NBR 7177, NBR 7178, NBR 7179, NBR 7180, NBR 7181, NBR 7182, NBR 7183, NBR 7184, NBR 7185, NBR 7186, NBR 7187, NBR 7188, NBR 7189, NBR 7190, NBR 7191, NBR 7192, NBR 7193, NBR 7194, NBR 7195, NBR 7196, NBR 7197, NBR 7198, NBR 7199, NBR 7200, NBR 7201, NBR 7202, NBR 7203, NBR 7204, NBR 7205, NBR 7206, NBR 7207, NBR 7208, NBR 7209, NBR 7210, NBR 7211, NBR 7212, NBR 7213, NBR 7214, NBR 7215, NBR 7216, NBR 7217, NBR 7218, NBR 7219, NBR 7220, NBR 7221, NBR 7222, NBR 7223, NBR 7224, NBR 7225, NBR 7226, NBR 7227, NBR 7228, NBR 7229, NBR 7230, NBR 7231, NBR 7232, NBR 7233, NBR 7234, NBR 7235, NBR 7236, NBR 7237, NBR 7238, NBR 7239, NBR 7240, NBR 7241, NBR 7242, NBR 7243, NBR 7244, NBR 7245, NBR 7246, NBR 7247, NBR 7248, NBR 7249, NBR 7250, NBR 7251, NBR 7252, NBR 7253, NBR 7254, NBR 7255, NBR 7256, NBR 7257, NBR 7258, NBR 7259, NBR 7260, NBR 7261, NBR 7262, NBR 7263, NBR 7264, NBR 7265, NBR 7266, NBR 7267, NBR 7268, NBR 7269, NBR 7270, NBR 7271, NBR 7272, NBR 7273, NBR 7274, NBR 7275, NBR 7276, NBR 7277, NBR 7278, NBR 7279, NBR 7280, NBR 7281, NBR 7282, NBR 7283, NBR 7284, NBR 7285, NBR 7286, NBR 7287, NBR 7288, NBR 7289, NBR 7290, NBR 7291, NBR 7292, NBR 7293, NBR 7294, NBR 7295, NBR 7296, NBR 7297, NBR 7298, NBR 7299, NBR 7300, NBR 7301, NBR 7302, NBR 7303, NBR 7304, NBR 7305, NBR 7306, NBR 7307, NBR 7308, NBR 7309, NBR 7310, NBR 7311, NBR 7312, NBR 7313, NBR 7314, NBR 7315, NBR 7316, NBR 7317, NBR 7318, NBR 7319, NBR 7320, NBR 7321, NBR 7322, NBR 7323, NBR 7324, NBR 7325, NBR 7326, NBR 7327, NBR 7328, NBR 7329, NBR 7330, NBR 7331, NBR 7332, NBR 7333, NBR 7334, NBR 7335, NBR 7336, NBR 7337, NBR 7338, NBR 7339, NBR 7340, NBR 7341, NBR 7342, NBR 7343, NBR 7344, NBR 7345, NBR 7346, NBR 7347, NBR 7348, NBR 7349, NBR 7350, NBR 7351, NBR 7352, NBR 7353, NBR 7354, NBR 7355, NBR 7356, NBR 7357, NBR 7358, NBR 7359, NBR 7360, NBR 7361, NBR 7362, NBR 7363, NBR 7364, NBR 7365, NBR 7366, NBR 7367, NBR 7368, NBR 7369, NBR 7370, NBR 7371, NBR 7372, NBR 7373, NBR 7374, NBR 7375, NBR 7376, NBR 7377, NBR 7378, NBR 7379, NBR 7380, NBR 7381, NBR 7382, NBR 7383, NBR 7384, NBR 7385, NBR 7386, NBR 7387, NBR 7388, NBR 7389, NBR 7390, NBR 7391, NBR 7392, NBR 7393, NBR 7394, NBR 7395, NBR 7396, NBR 7397, NBR 7398, NBR 7399, NBR 7400, NBR 7401, NBR 7402, NBR 7403, NBR 7404, NBR 7405, NBR 7406, NBR 7407, NBR 7408, NBR 7409, NBR 7410, NBR 7411, NBR 7412, NBR 7413, NBR 7414, NBR 7415, NBR 7416, NBR 7417, NBR 7418, NBR 7419, NBR 7420, NBR 7421, NBR 7422, NBR 7423, NBR 7424, NBR 7425, NBR 7426, NBR 7427, NBR 7428, NBR 7429, NBR 7430, NBR 7431, NBR 7432, NBR 7433, NBR 7434, NBR 7435, NBR 7436, NBR 7437, NBR 7438, NBR 7439, NBR 7440, NBR 7441, NBR 7442, NBR 7443, NBR 7444, NBR 7445, NBR 7446, NBR 7447, NBR 7448, NBR 7449, NBR 7450, NBR 7451, NBR 7452, NBR 7453, NBR 7454, NBR 7455, NBR 7456, NBR 7457, NBR 7458, NBR 7459, NBR 7460, NBR 7461, NBR 7462, NBR 7463, NBR 7464, NBR 7465, NBR 7466, NBR 7467, NBR 7468, NBR 7469, NBR 7470, NBR 7471, NBR 7472, NBR 7473, NBR 7474, NBR 7475, NBR 7476, NBR 7477, NBR 7478, NBR 7479, NBR 7480, NBR 7481, NBR 7482, NBR 7483, NBR



1- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.  
 2- As armaduras deverão estar limpas e isentas de quaisquer substâncias que prejudiquem sua aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação.  
 3- Ceder-se-á aos diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118.  
 4- Limpar as formas e vedar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre rasas, 20 pedregalhos de qualquer tamanho ou qualquer outro corpo estranho à estrutura.  
 5- Os volumes de concreto indicados nas plantas referem-se a elementos constantes em cada uma delas.  
 6- O cumprimento por parte deste projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.  
 7- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, suplantará os responsáveis por prazos de vigência.  
 8- Este projeto faz uso das normas técnicas de ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6881, NBR 12655.

### CORTE A-A (PROPOSTA 01 - LONGARINAS PRÉ MOLDADAS) ESC.:1:75

- 1- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- 2- As armaduras deverão estar limpas e isentas de quaisquer substâncias que prejudiquem sua aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação.
- 3- Ceder-se-á aos diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118.
- 4- Limpar as formas e vedar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre rasas, 20 pedregalhos de qualquer tamanho ou qualquer outro corpo estranho à estrutura.
- 5- Os volumes de concreto indicados nas plantas referem-se a elementos constantes em cada uma delas.
- 6- O cumprimento por parte deste projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.
- 7- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, suplantará os responsáveis por prazos de vigência.
- 8- Este projeto faz uso das normas técnicas de ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6881, NBR 12655.

DADOS DO PROJETO	
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	- FATOR AGÜACIMENTO:
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 280kg/m³	PARA CONCRETO ARMADO: < ou = 0,60
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	PARA CONCRETO PROTENDIDO: < ou = 0,55
- f <sub>cd</sub> = 40 MPa	PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 600kg/m³	- FATOR AGÜACIMENTO ENTRE 0,50 E 0,60
- AGREGADO: AREIA	

COBRIMENTOS				
Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)		Armaduras Ativas		
Placas e Vigas	2,5 cm	Elementos em contato com solo	Vigas	3,0 cm
Lajes	2,0 cm	Placas	Lajes	2,5 cm
Fundações	5,0 cm	Vigas e Lajes	Lajes pré-moldadas	4,0 cm

Atenção: Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.

TREM TIPO: CLASSE 45			
CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO			
Elementos:	f <sub>cd</sub> (MPa)	Elementos:	f <sub>cd</sub> (MPa)
Estacas	20	Alas	30
Blocos	30	Lajes de aproximação	30
Placas	30	Guarda-Rodas	30
Travessas	30	Blocos de nivelamento	40

- MÓDULOS DE ELASTICIDADE			
PARA f <sub>cd</sub> = 25 MPa	E <sub>cs</sub> = 24,2 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 50 MPa	E <sub>cs</sub> = 36,6 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 30 MPa	E <sub>cs</sub> = 28,8 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 65 MPa	E <sub>cs</sub> = 38,1 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 35 MPa	E <sub>cs</sub> = 29,4 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 80 MPa	E <sub>cs</sub> = 39,6 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 40 MPa	E <sub>cs</sub> = 31,9 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 95 MPa	E <sub>cs</sub> = 41,0 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 45 MPa	E <sub>cs</sub> = 34,3 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 110 MPa	E <sub>cs</sub> = 42,4 GPa

Revisão Nº	Data	Descrição da Revisão	Responsável
01	18/04/2028	ATUALIZAÇÃO SONDAGENS	ENGF HERBIO
00	23/02/2026	EMISSION INICIAL	ANA ELISA

**PROJETO ESTRUTURAL**

Autôr do Projeto:  
HERBIO HENRIQUE LOPES  
CREA: 209180-00

Projeto Nº: 26\_0009

Etapa do Projeto: ANTEPROJETO

Escala: 1:75

Data: 23/02/2026

Conteúdo:  
CORTE A-A  
PROPOSTA 01 - LONGARINAS PRÉ-MOLDADAS

**GO INFRA**

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA

PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL: PONTE NA RODOVA GO-139 SOBRE O RIBEIRÃO VERMELHO

RODOVA: GO-139 | TRECHO: ENTR. SILVÂNIA-GO E LAGO CORUMBA IV | EXTENSÃO: 51,20 KM

ANTEPROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE PONTES

Folha Nº: 004

Revisão: R01

Cota: cm

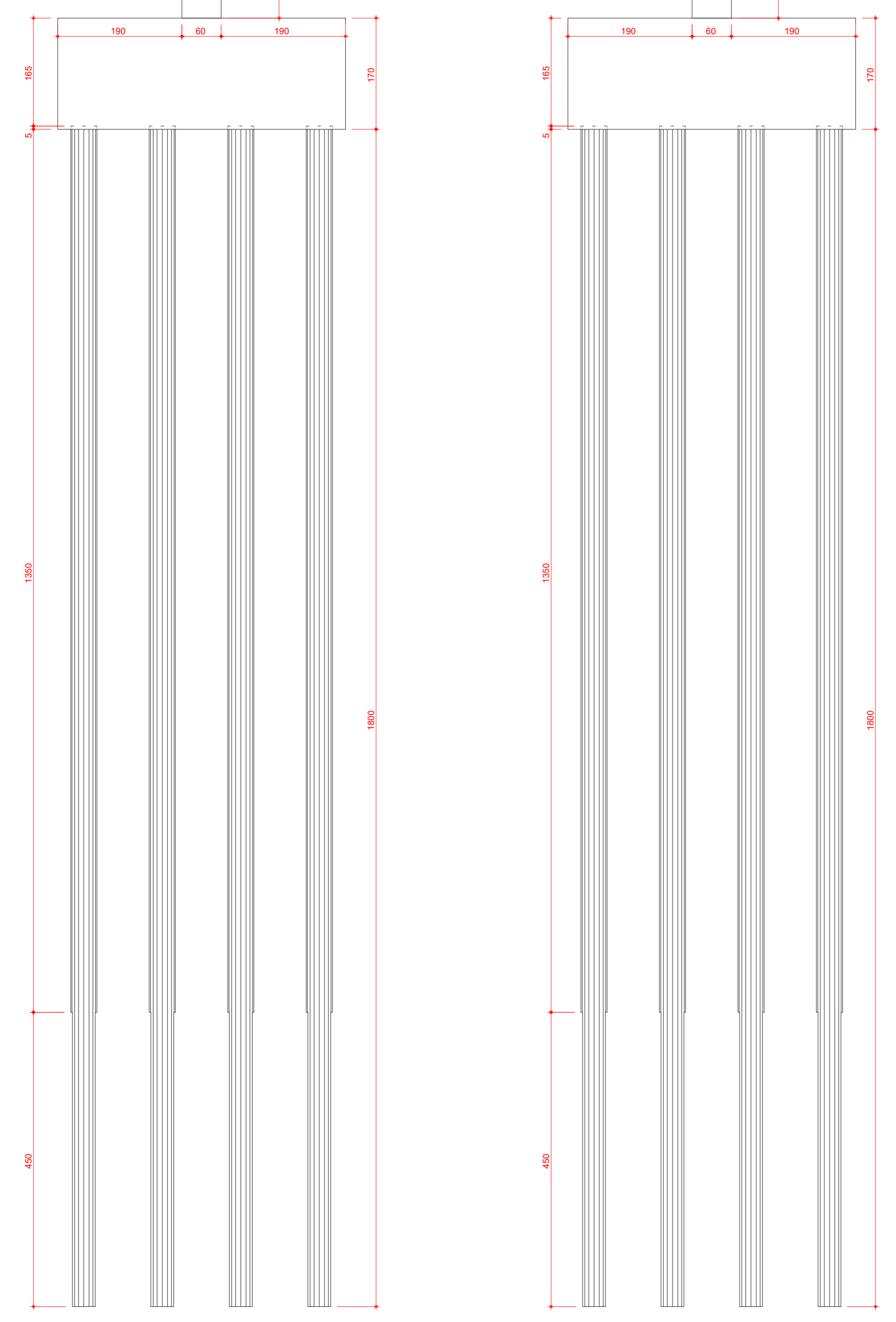
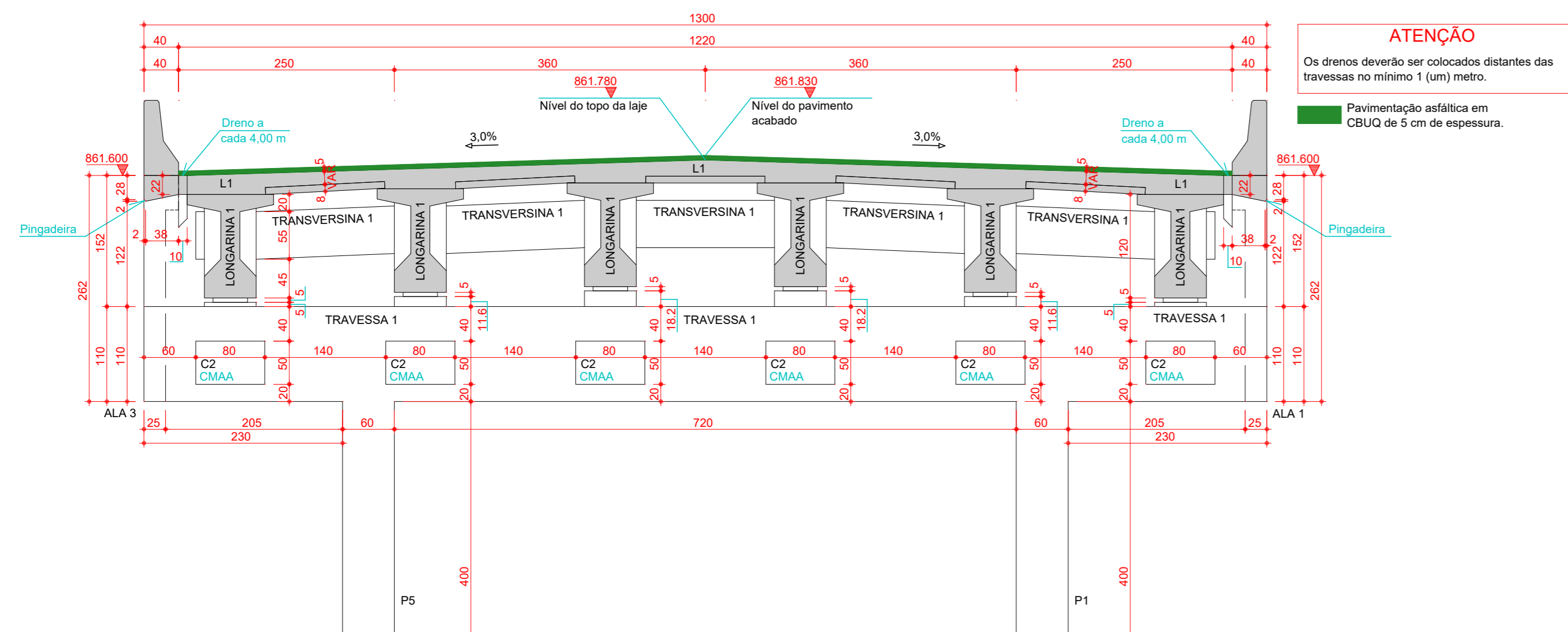
Carga: tf

Momento: tf.m

Esta planta deverá obrigatoriamente ser plotada colorida

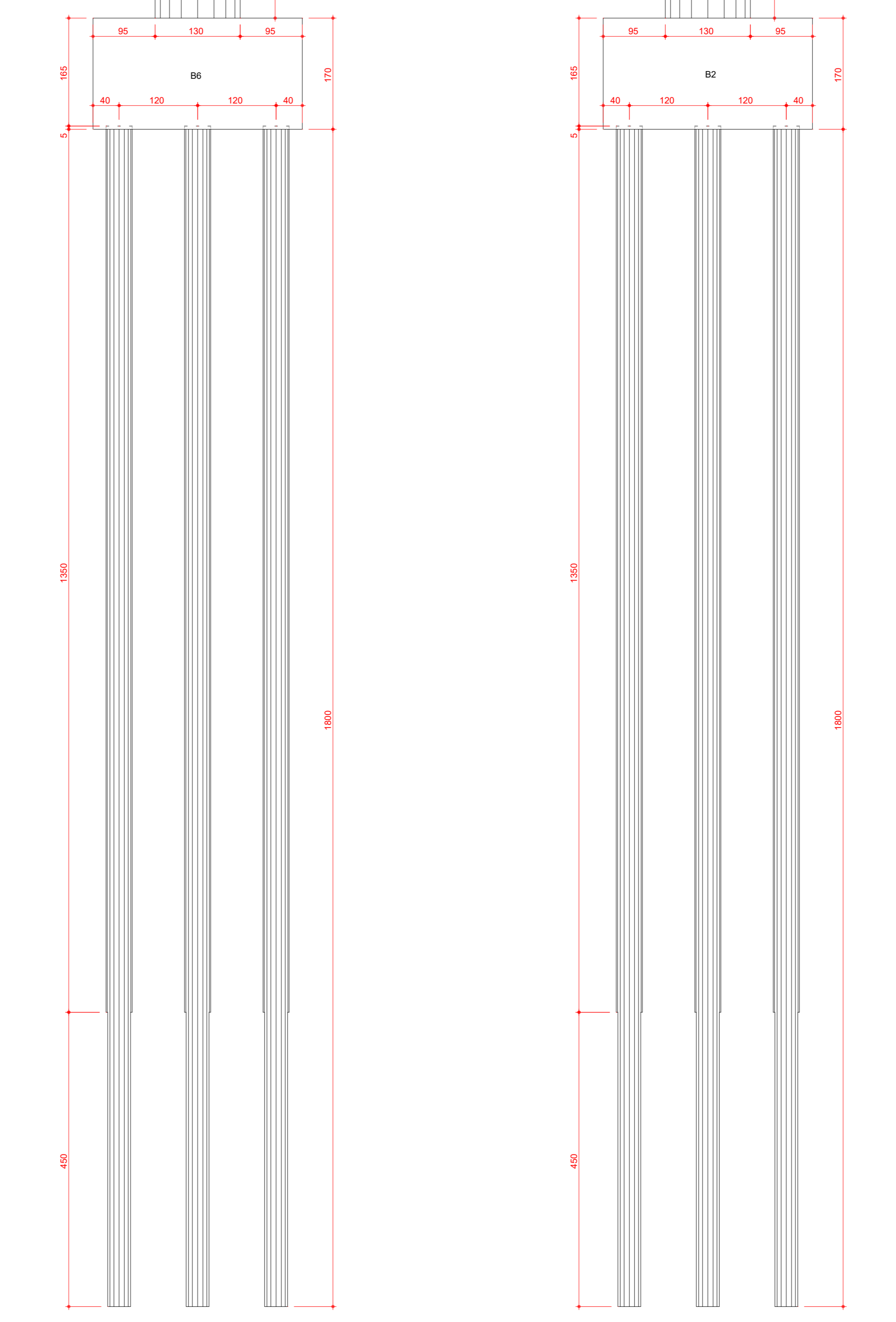
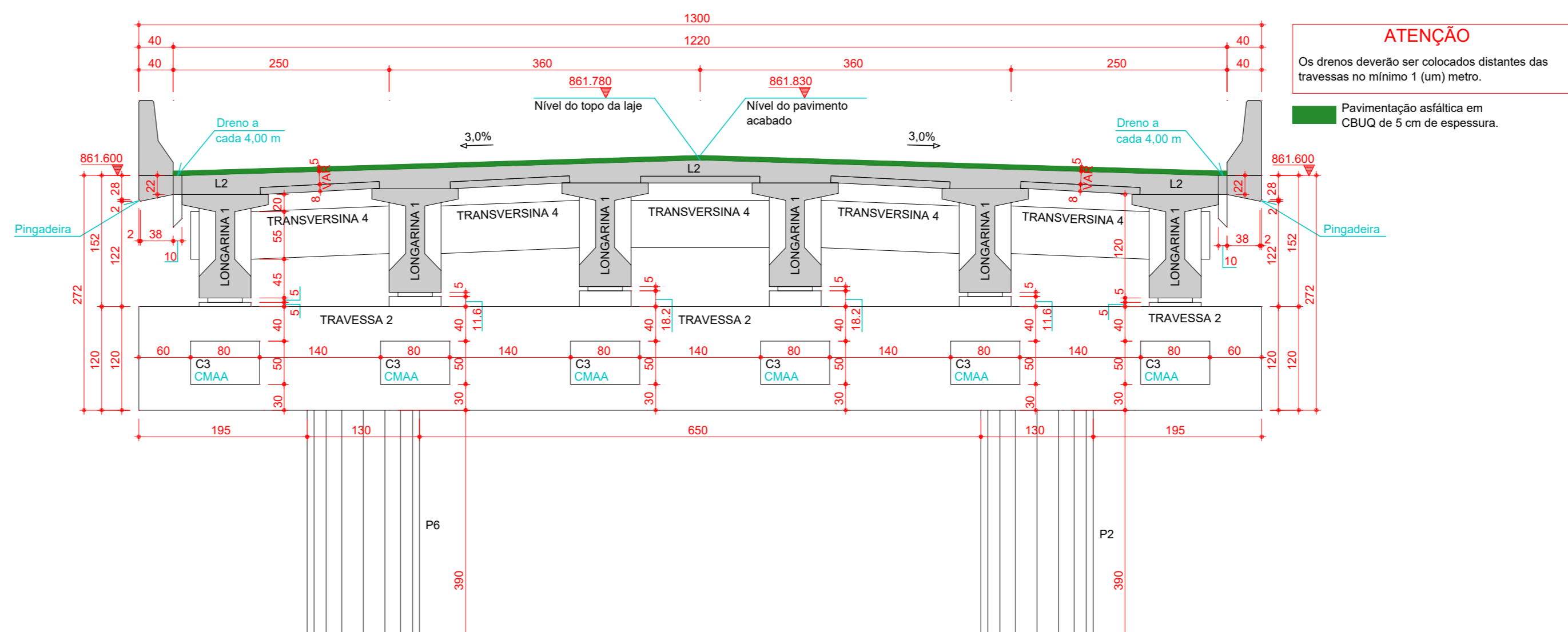
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. LEI Nº 5.194/66

Projeto Estrutural SATUS



\*CMAA - CONSOLE PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. A TROCA DOS APARELHOS DE APOIO DEVERÁ SER FEITA USANDO UM MACACO EM CADA CONSOLE E TODOS ACIONADOS SIMULTANEAMENTE.

**CORTE B-B**  
(PROPOSTA 01 - LONGARINAS PRÉ MOLDADAS)  
ESC.:1:50



\*CMAA - CONSOLE PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. A TROCA DOS APARELHOS DE APOIO DEVERÁ SER FEITA USANDO UM MACACO EM CADA CONSOLE E TODOS ACIONADOS SIMULTANEAMENTE.

**CORTE C-C**  
(PROPOSTA 01 - LONGARINAS PRÉ MOLDADAS)  
ESC.:1:50

PREVISÃO PARA CARGAS DE PAVIMENTAÇÃO			
TIPO	CARGA	ESPESURA	PESO ESPECÍFICO
PAVIMENTAÇÃO	120.0 Kg/m <sup>2</sup>	5.0 cm	2400.00 Kg/m <sup>3</sup>
RECAPAMENTO	200.0 Kg/m <sup>2</sup>	8.0 cm	2400.00 Kg/m <sup>3</sup>

A pavimentação asfáltica deverá ser feita em CBUQ.

MATERIAL ESTRUTURA	
TIPO	PESO ESPECÍFICO
CONCRETO	2500.00 Kg/m <sup>3</sup>

- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras.
- As armaduras deverão estar limpas e isentas de qualquer substância que prejudiquem sua aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação.
- Checar os diâmetros de dobramento das barras de aço especificadas pela NBR 6118.
- Limpar as formas e vedar todas as juntas antes do lançamento do concreto. Em hipótese alguma a concretagem poderá ocorrer sobre rasas, 20 pedregal de madeira ou qualquer outro corpo estranho a estrutura.
- Os volumes de concreto indicados nas plantas de formas das fundações e de tabuleiros, referem-se a toda obra de arte e os quantitativos de aço indicados nas demais plantas referem-se aos elementos constantes em cada uma delas.
- O cumprimento por parte deste projeto, das normas pertinentes em vigência, não isenta o proprietário da responsabilidade de inspeções e manutenções periódicas na estrutura.
- Modificação neste projeto, utilização do todo ou parte do projeto em obra diferente da especificada, ou sua repetição sem autorização, suplantará os responsáveis por prazos de vigência.
- Este projeto fez uso das normas técnicas da ABNT pertinentes a esta área, sendo elas: NBR 7187, NBR 7188, NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 6123, NBR 6881, NBR 12655.

DADOS DO PROJETO	
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	- FATOR AGUACIMENTO:
- CONSUMO DE CIMENTO < ou = 280kg/m <sup>3</sup>	PARA CONCRETO ARMADO: < ou = 0.60
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	PARA CONCRETO PROTENDIDO: < ou = 0.55
- f <sub>cd</sub> = 40 MPa	PARA ESTACAS DO TIPO RAIZ
- CONSUMO DE CIMENTO > ou = 600kg/m <sup>3</sup>	- FATOR AGUACIMENTO ENTRE 0.50 E 0.60
- AGREGADO: AREIA	

COBRIMENTOS				
Armaduras Passivas (CA-50 e CA-60)		Armaduras Ativas		
Placas e Vigas	2.5 cm	Elementos em contato com solo	Vigas	3.0 cm
Lajes	2.0 cm	Placas	Lajes	2.5 cm
Fundações	5.0 cm	Vigas e Lajes	Lajes pré-moldadas	4.0 cm

Atenção: Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.

TREM TIPO: CLASSE 45			
CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO			
Elementos:	f <sub>cd</sub> (MPa)	Elementos:	f <sub>cd</sub> (MPa)
Estacas	20	Alas	30
Blocos	30	Lajes de aproximação	30
Placas	30	Guarda Rodas	30
Travessas	30	Blocos de nivelamento	40

- MÓDULOS DE ELASTICIDADE			
PARA f <sub>cd</sub> = 25 MPa	E <sub>cs</sub> = 24.2 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 50 MPa	E <sub>cs</sub> = 36.6 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 30 MPa	E <sub>cs</sub> = 28.8 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 65 MPa	E <sub>cs</sub> = 38.1 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 35 MPa	E <sub>cs</sub> = 29.4 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 80 MPa	E <sub>cs</sub> = 39.6 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 40 MPa	E <sub>cs</sub> = 31.9 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 95 MPa	E <sub>cs</sub> = 41.0 GPa
PARA f <sub>cd</sub> = 45 MPa	E <sub>cs</sub> = 34.3 GPa	PARA f <sub>cd</sub> = 110 MPa	E <sub>cs</sub> = 42.4 GPa

08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01	18/04/2026	INSERÇÃO CORTE C-C	ENGF HERBIO
00	23/02/2026	EMIÇÃO INICIAL	ANA ELISA
Revisão Nº	Data	Descrição da Revisão	Responsável

Autor do Projeto: **HERBIO HENRIQUE LOPES**  
 CREA: 209180-GO  
 Projeto Nº: 26\_0009  
 Etapa do Projeto: ANTEPROJETO  
 Escala: 1:50  
 Data: 23/02/2026  
**SATUS** PROJETOS ESTRUTURAIS  
**GO INFRA**  
 AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA  
 PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL: PONTE NA RODOVIA GO-139 SOBRE O RIBEIRÃO VERMELHO  
 RODOVIA: GO-139 | TRECHO: ENTR. SILVANIA-GO E LAGO CORUMBA IV | EXTENSÃO: 51.20 KM  
 ANTEPROJETOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES PARA OBRAS DE PONTES  
 Folha Nº: 005 | Revisão: R01 | Unidade: | Cota: cm | Carga: tf | Momento: tf.m  
 ESTA PLANTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER PLOTADA COLORIDA  
 DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. LEI Nº. 5.194/66

# ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020260056304**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)						
<b>HERBIO HENRIQUE LOPES</b> Título profissional: <b>Engenheiro Civil</b> , Empresa contratada: <b>L A PROJÉTOS ESTRUTURAIS LTDA - Registro CREA-GO: 38204</b>	RNP: 1010721950 Registro: 20918/D-GO					
2. Dados do Contrato						
Contratante: <b>AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA</b> Avenida Governador José Ludovico de Almeida, Nº 20 Quadra: - Lote: - Complemento: E-Mail: Contrato: 26_009 e 010 Celebrado em: 02/02/2026	Bairro: Vila Santa Maria - Conjunto Caiçara Cidade: Goiânia-GO Fone: (62)32624000 Valor Obra/Serviço R\$: 15.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público					
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável						
3. Dados da Obra/Serviço						
Rodovia GO-139, Nº S/N Quadra: - Lote: - Complemento: Data de Início: 09/02/2026 Previsão término: 31/03/2026 Finalidade: <b>Infra-estrutura</b> Proprietário(a): <b>AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA</b> E-Mail:	Bairro: ZONA RURAL Cidade: Silvânia-GO Coordenadas Geográficas: -16.647505,-48.583344 CEP: 75180-000 CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 Fone: (62) 32624000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público					
4. Atividade Técnica						
<b>ATUACAO</b> ANTE-PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO ANTE-PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS ORÇAMENTO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO <i>O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.</i> <i>Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>	Quantidade 2,00 UNIDADES 2,00 UNIDADES 2,00 UNIDADES					
5. Observações						
Elaboração de anteprojeto estrutural, anteprojeto de fundações e planilha de quantitativos/orçamento de duas obras de arte na rodovia GO-139. Trecho: Entr. Silvânia - GO e Lago Corumbá IV com extensão de 51,20 Km. Obra 1 - Ponte sobre o Ribeirão Vermelho, com extensão de 60,00 m e largura de 13,00 m. Obra 2 - Ponte sobre o Ribeirão Água Branca, com extensão de 60,00 m e largura de 13,00.						
6. Declarações						
Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.						
7. Entidade de Classe	9. Informações					
NENHUMA	- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.creago.org.br">www.creago.org.br</a> . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.					
8. Assinaturas						
Declaro serem verdadeiras as informações acima Local _____ de _____ de _____ Data _____   HERBIO HENRIQUE LOPES - CPF: 023.604.901-17						
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06						
www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200						
Valor da ART: <b>108,39</b>	Registrada em: 23/02/2026	Valor Pago: R\$ 108,39	Nosso Numero: 28320890128055633	Situação: Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

O Eng<sup>o</sup> Hérbio Henrique Lopes, CREA 20918/D-GO, responsável pela elaboração dos anteprojetos de estruturas e fundações, declara que desenvolveu os anteprojetos segundo as normas brasileiras vigentes e assume a total responsabilidade pelos mesmos.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Hérbio Henrique Lopes', underlined.

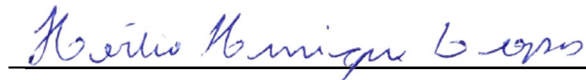
Hérbio Henrique Lopes

Engenheiro Civil - CREA 20918/D-GO

## TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente **Volume 2 - Anteprojeto de OAE** sobre o **Ribeirão Vermelho**, parte integrante do anteprojeto de engenharia das OAEs na rodovia GO-139, encerra através deste termo, possuindo 13 (treze) páginas, incluindo está.

Goiânia, 20 de abril de 2026

A handwritten signature in blue ink, reading 'Hérbio Henrique Lopes', positioned above a horizontal line.

Hérbio Henrique Lopes

Engenheiro Civil - CREA 20918/D-GO