

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRA-ESTRUTURA
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

**ANTEPROJETO DE ENGENHARIA
PARA DUPLICAÇÃO, RESTAURAÇÃO E OBRAS
DE ARTE ESPECIAIS**

Rodovia: GO-536

Trecho: ENTR. GO-020 / AV. PROGRESSO (SENADOR CANEDO)

Extensão: 6,05 km

SRE: 536EGO0020

**VOLUME 3E – MEMÓRIA DESCRITIVA
VIADUTO RODOFERROVIÁRIO**

JULHO / 2025

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRA-ESTRUTURA
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

**ANTEPROJETO DE ENGENHARIA
PARA DUPLICAÇÃO, RESTAURAÇÃO E OBRAS
DE ARTE ESPECIAIS**

Rodovia: GO-536

Trecho: ENTR. GO-020 / AV. PROGRESSO (SENADOR CANEDO)

Extensão: 6,05 km

SRE: 536EGO0020

**VOLUME 3E – MEMÓRIA DESCRITIVA
VIADUTO RODOFERROVIÁRIO**

Elaboração:  **Latitude**
ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA

CONTRATO:
OPUS

JULHO / 2025

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

1 - APRESENTAÇÃO

A empresa **LATITUDE Engenharia e Tecnologia Ltda.** apresenta o Volume 3E – Memória Descritiva do Viaduto sobre linha férrea, integrante do Anteprojeto de Duplicação do seguinte trecho:

Rodovia:	GO-536
Trecho:	Entr. GO-020 / Entr. Av. PROGRESSO
Extensão total:	6,052 km
SRE:	536EGO0020

O Sistema Rodoviário Estadual da GO-536 neste segmento está detalhado conforme tabela a seguir:

GO	S.R.E	Início	Fim	Km_inicial	Km_Final	Extensão	Situação	Jurisdição	Classe
GO-536	536EGO0020	Fim duplicação	Entr. BR-352/GO-020	1,04	7,79	6,75	PAV	Estadual	Ligações

A GO-536 no trecho em projeto é rota de acesso ao município de Senador Canedo além de ser via de escoamento das indústrias e do terminal de armazenamento e distribuição de óleo diesel, gasolina, gás e derivados (Petrobrás) localizadas às suas margens para as companhias distribuidoras. A duplicação e construção dos viadutos trarão mais rapidez e segurança para os usuários.

O Anteprojeto é composto pelos seguintes documentos:

VOLUME 1 - RELATÓRIO DO PROJETO: Este Relatório constitui a síntese do projeto, tendo a finalidade demonstrar as metodologias e considerações adotadas, bem como fornece todas as informações necessárias à licitação da obra.

VOLUME 2 - ANTEPROJETOS: Tem por objetivo apresentar as plantas e detalhes necessários à perfeita compreensão dos serviços a executar.

VOLUME 3A - NOTAS DE SERVIÇO E VOLUME DE TERRAPLENAGEM: Onde são apresentadas as Notas de Serviço e os Cálculos dos Volumes referentes aos serviços de Terraplenagem.

VOLUME 3B - ESTUDOS GEOTÉCNICOS: Onde são apresentados os Boletins de Sondagem e os Resultados dos Ensaios realizados com os materiais do subleito, dos cortes, dos empréstimos e das ocorrências de materiais para pavimentação.

VOLUME 3E – MEMORIAL DE CÁLCULOS ESTRUTURAIS: Onde são apresentadas as memórias de cálculo das obras de arte especiais.

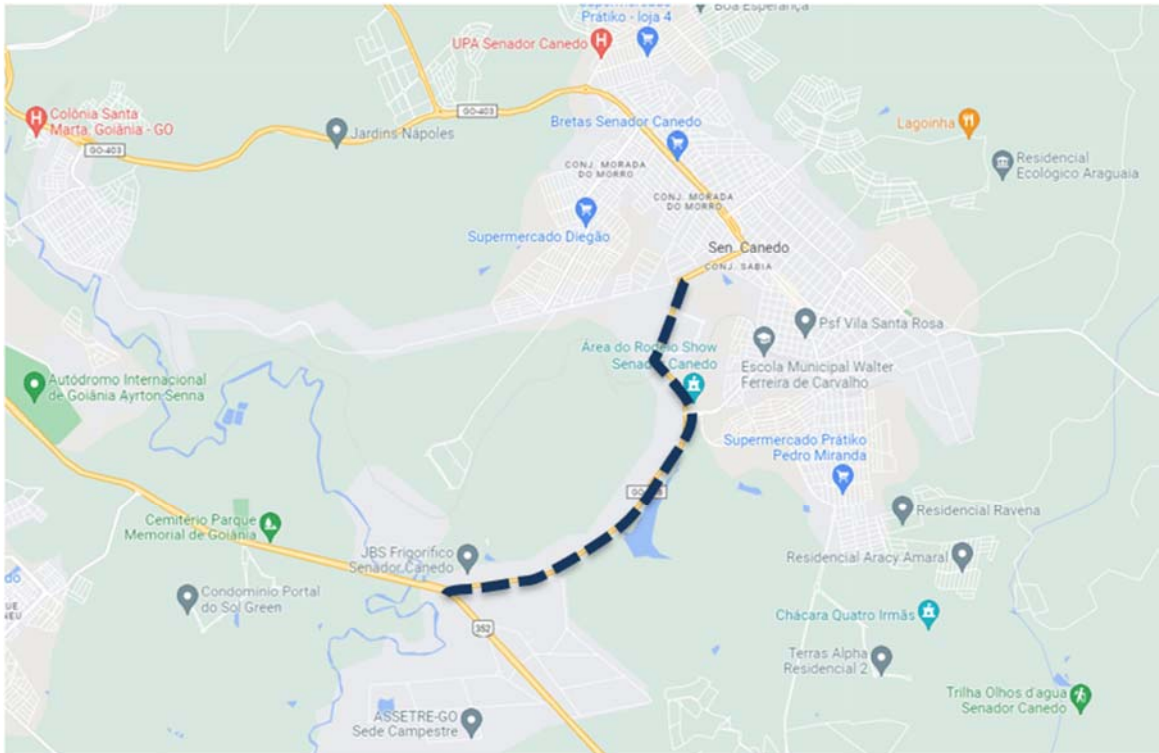
VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO: Onde são apresentados o orçamento, o cronograma físico-financeiro e o plano de trabalho.

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

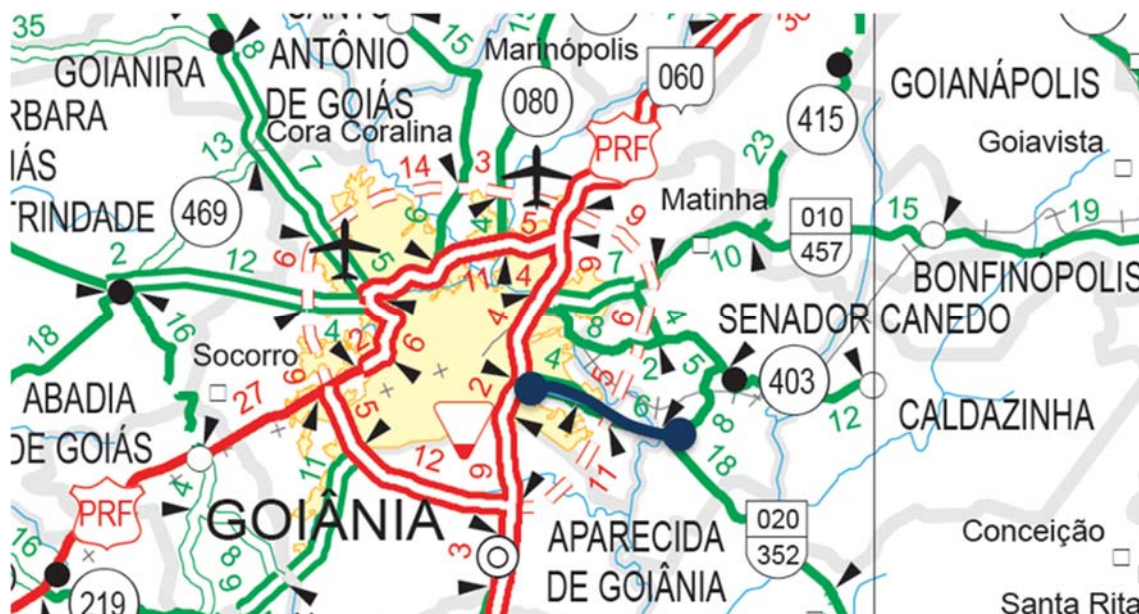
A diretriz da GO-536 neste trecho está toda contida nos limites do município de Senador Canedo, e possui uma extensão de 6,052 km.

Mapa de Localização

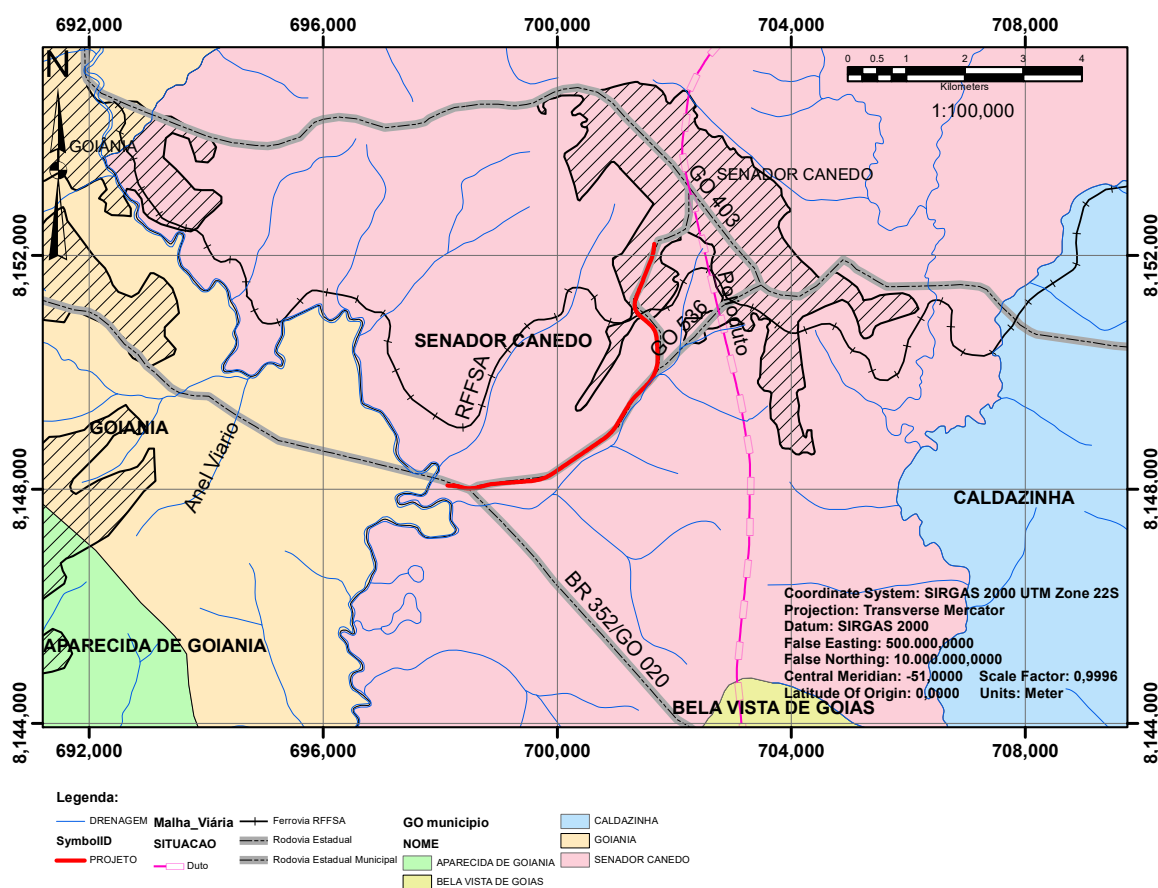



RODOVIA: GO-536
TRECHO: ENTR. GO-020 / AV. PROGRESSO
EXTENSÃO: 6,052 Km
SRE: 536EGO0020

DISTÂNCIA À CAPITAL E MAPA DE DIVISÃO MUNICIPAL

Distância à capital Goiânia-GO

Distância BR-153 / Entr. GO-020xGO-536 = 10,50 Km

**MAPA DE DIVISÃO MUNICIPAL**

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

Na imagem apresentada ao lado podemos visualizar os segmentos do SRE da GO-536:

Trecho a duplicar:

SRE 536EGO0020

Extensão 6,052 Km



3 - ANTEPROJETO

O trecho a duplicar liga a rodovia GO-020 ao município de Senador Canedo, sede do maior Polo Petroquímico do Centro-Oeste brasileiro, localizada na região metropolitana de Goiânia, possuindo uma localização geográfica privilegiada, com acesso aos principais centros de distribuição de passageiros, cargas e de comercialização (PMSC, 2022).

O seu desenvolvimento econômico e social é referência em Goiás e no país como uma cidade que obteve grande crescimento econômico e habitacional. A cidade é um dos maiores arrecadadores de ICMS e a quinta mais competitiva, de acordo com dados da Secretaria de Planejamento de Goiás. Com um amplo crescimento no setor de serviços, na área de habitação e comércio em geral (PMSC, 2022).

A GO-536 (Senador Canedo - Entr. BR-352/GO-020), ou Alameda Perimetral Norte, no trecho em projeto, possui função múltipla dentro da rede viária, podendo ser classificada como local, já que no trecho de 6,052 km, abrange o tráfego local de ligação entre áreas do perímetro urbano de Senador Canedo e do Entr. BR-352/GO-020 e coleta por receber o tráfego de rodovias vicinais e avenidas. Integra o sistema de rodovia estadual com a nomenclatura 536EGO0020, estando atualmente pavimentada com uma pista.

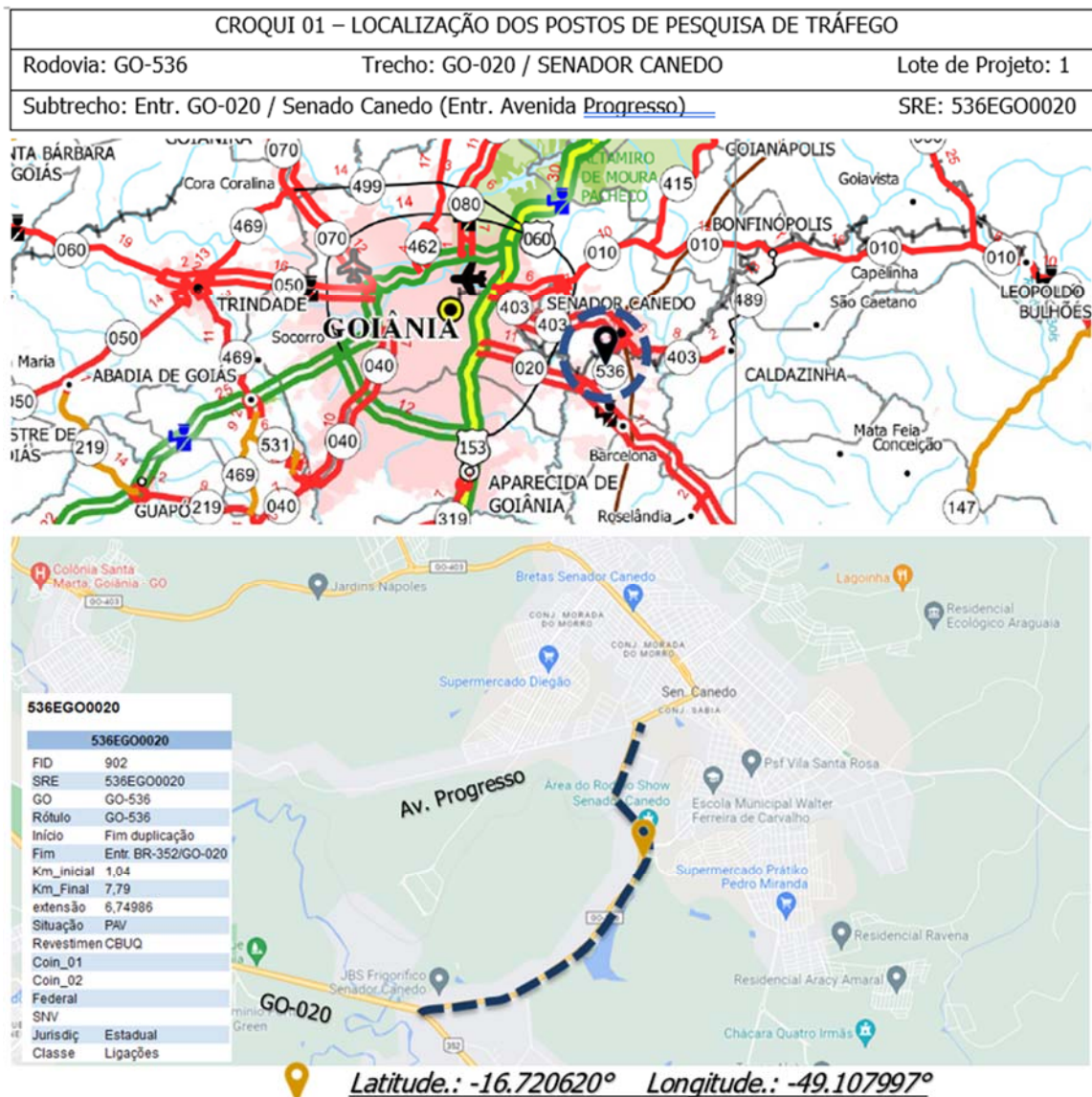
O tráfego a ser gerado é alto, determinado pela economia crescente da região possibilitando o incremento do fluxo de cargas e pessoas. A obra é considerada estratégica, visando facilitar o escoamento dos produtos com mais segurança e dar acesso aos novos empreendimentos previstos na região.

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

TRÁFEGO:

Para a elaboração dos Estudos de Tráfego foram feitas contagens volumétricas na interseção de acesso à Avenida Alexandre P. Lima, que é o principal acesso à cidade de Senador Canedo, via GO-020.

Este local foi considerado o mais adequado, pois para o tráfego com origem na GO-020 considera o volume que acessa Senador Canedo, no seu ponto mais a sudeste, e também considera o tráfego que segue para a região central. E para o tráfego originário de Senador Canedo, considera o tráfego da região central e da região sudeste.



Extensão do segmento a duplicar: 6,052 Km

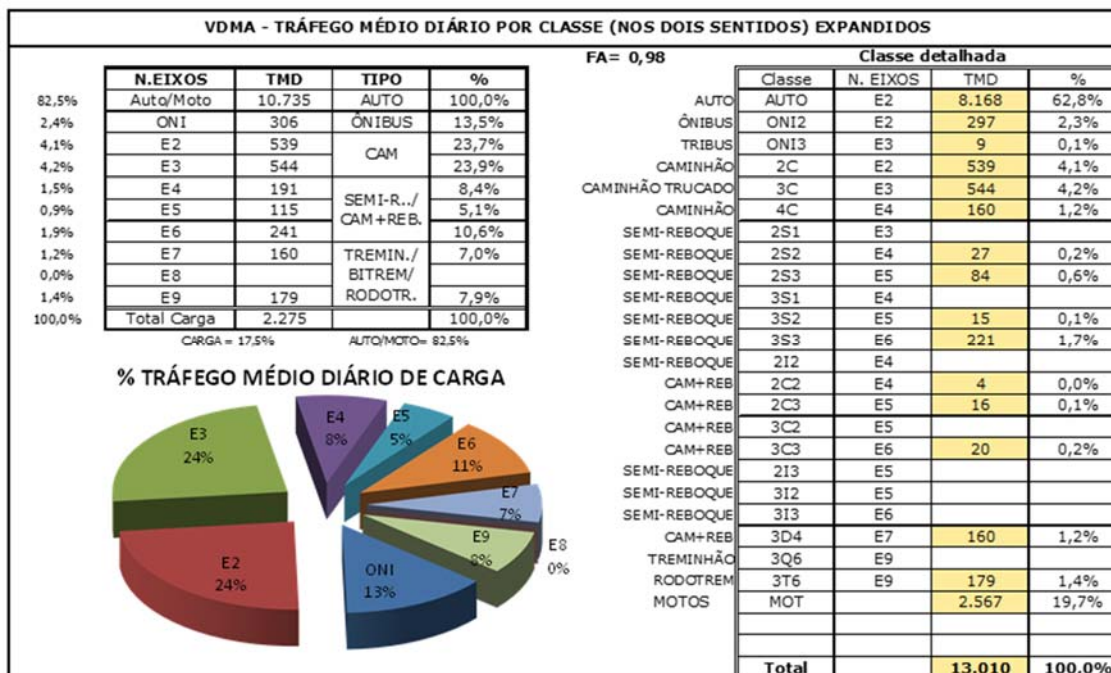
Apresentamos na Planilha 01 o plano de contagem de tráfego conforme modelo DNIT, com contagem volumétrica e classificatória durante três dias, com período de 24 horas.

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

PLANILHA N° 01 – PLANO DE CONTAGEM DE TRÁFEGO										
Rodovia: GO-536						Trecho: Entr. GO-020 / Entr. Av. Progresso (S. CANEDO)				
Sub-Trecho: Final Rotatória Acesso JBS / Entr. Av. Progresso (Senado Canedo)						Extensão: 6,052 Km				
Lote de Projeto: único						SRE: 536EGO0020				
LOTE	POSTO	RODOVIA	LOCALIZAÇÃO			PERÍODO DE RELAIZAÇÃO DAS PESQUISAS	IDENTIFICAÇÃO	POSTOS DE C.V. CLASSIFICATÓRIA E DIRECIONAIS (24 HORAS)		
			KM	LATITUDE	LONGITUDE			7 DIAS	3 DIAS	1 DIA
ÚNICO	P-01	GO-536	3.04	-16.720620*	-49.107997*	27 A 29/06/2023	Entroncamento GO-536 x Av. Alexandre P. Lima		X	



Sentido GO-020 - Senador Canedo (jun 2023)							
Movimento		Veículos Leves		Veículos Comerciais		UCP	
		VMD	%	VMD	%	VMD	%
M-01	GO-020 - SENADOR CANEDO (Av. Progresso)	2549	59,92%	815	72,25%	4046	64,14%
M-06	AV. ALEXANDRE - SENADOR CANEDO (Av. Progresso)	1705	40,08%	313	27,75%	2263	35,86%
M-01+M-06	TOTAL GO-020 - Senador Canedo	4254	100,00%	1128	100,00%	6309	100,00%
Sentido Senador Canedo - GO-020 (jun 2023)							
Movimento		Veículos Leves		Veículos Comerciais		UCP	
		VMD	%	VMD	%	VMD	%
M-02	Senador Canedo (Av. Progresso) - GO-020	3259	48,64%	982	82,38%	5056	57,10%
M-04	Senador Canedo (Av. Alexandre P. Lima) - GO-020	3441	51,36%	210	17,62%	3799	42,90%
M-03+M-04	Senador Canedo - GO-020	6700	100,00%	1192	100,00%	8855	100,00%
Dois Sentidos (jun 2023)							
Movimento		Veículos Leves		Veículos Comerciais		UCP	
		VMD	%	VMD	%	VMD	%
Dois sentidos de tráfego		10954	82,52%	2320	17,48%	15163	100,00%



Conforme apresentado no estudo de tráfego, teremos um TMD (tráfego médio diário) de mais de 13.000 veículos, justificando a duplicação e a implantação das obras de arte especial (viaduto) sobre a linha férrea.

Sondagem

A sondagem foi realizada pela Mastersolo no local definido pelo anteprojeto geométrico. Conforme especificado na IP-20 Anteprojeto, as sondagens mistas foram executadas para cada conjunto de pórtico, sendo que para vão menores que 100m, a norma prevê duas sondagens, uma no início da obra e outra no final.

 	MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
	PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

4 ART ANTEPROJETO DE DUPLICAÇÃO

Eng. Roberto Arcésio Nascimento Rodrigues



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

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240152695

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Substituição à 1020220252707

1. Responsável Técnico(a) ROBERTO ARCESIO N RODRIGUES Título profissional: Engenheiro Civil , Empresa contratada: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA - Registro CREA-GO: 10746		RNP: 1003183840 Registro: 6599/D-GO															
2. Dados do Contrato Contratante: INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA Avenida T 10, Nº 208 Quadra: 102 Lote: 09-12 Complemento: SALA 2109 E-Mail: alberto.neto@opus.inc Cidade: Goiânia-GO Contrato: SN Celebrado em: 22/04/2022 Valor Obra/Serviço R\$: 523.500,00 Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado																	
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-536, Nº SN Bairro: RURAL CEP: 75250-000 Quadra: ND Lote: ND Complemento: Cidade: SENADOR CANEDO-GO Data de Início: 22/04/2022 Previsão término: 30/11/2022 Coordenadas Geográficas: -16.6859374, -49.0914316 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário(a): INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01 E-Mail: Fone: (62) 981130681 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado																	
4. Atividade Técnica <table border="0"> <tr> <td>ATUACAO</td> <td>Quantidade</td> <td>Unidade</td> </tr> <tr> <td>PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>7,00</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO</td> <td>103,22</td> <td>METROS</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISAO OU COORDENACAO</td> <td>Quantidade</td> <td>Unidade</td> </tr> <tr> <td>PROJETO PAVIMENTACAO ASFALTICA</td> <td>7,00</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> </table> <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>			ATUACAO	Quantidade	Unidade	PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	7,00	QUILOMETROS	PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO	103,22	METROS	SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade	PROJETO PAVIMENTACAO ASFALTICA	7,00	QUILOMETROS
ATUACAO	Quantidade	Unidade															
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	7,00	QUILOMETROS															
PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO	103,22	METROS															
SUPERVISAO OU COORDENACAO	Quantidade	Unidade															
PROJETO PAVIMENTACAO ASFALTICA	7,00	QUILOMETROS															
5. Observações ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA A DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA GO-536, TRECHO: ENTR. GO-020 / AVENIDA PROGRESSO, COM 7,0 KM DE EXTENSÃO. VIADUTO ESCONSO EM PISTA DUPLA NO ENTRONCAMENTO DA GO-536 COM A GO-020, COM 103,22 METROS DE EXTENSÃO, O QUE CORRESPONDE A UMA ÁREA DE 1.011,56 M2. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE TERRAPLENAGEM, PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E RESTAURAÇÃO, PROJETO DE SINALIZAÇÃO, PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES, ESTUDO E COMPONENTE AMBIENTAL E PELOS QUANTITATIVOS DA OBRA, DE ACORDO COM A DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE INSERIDA NO PROJETO.																	
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 NENHUMA																	
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima _____ de _____ de _____ Local _____ Data _____ ROBERTO ARCESIO NASCIMENTO RODRIGUES: 52009300149 ROBERTO ARCESIO N RODRIGUES - CPF: 520.093.001-49 INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA - CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01																	
9. Informações - 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 www.creago.org.br . - 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.  www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200																	

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

Eng.^a Heloisa Alves Ferreira

10/10/2022 14:48

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009



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

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020220252708

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Coautor à 1020220252112

1. Responsável Técnico HELOISA ALVES FERREIRA Título profissional: Engenheira Civil Empresa contratada: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA - EPP - Registro CREA-GO: 10746		RNP: 1003183697 Registro: 7027/D-GO
2. Dados do Contrato Contratante: INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA Avenida T 10, Nº 208 Quadra: 102 Lote: 09-12 Complemento: SALA 2109 E-Mail: alberto.neto@opus.inc Contrato: SN Celebrado em: 22/04/2022 Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável		
CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01 CEP: 74223-060 Bairro: Setor Bueno Cidade: Goiania-GO Fone: (62)981130681 Valor Obra/Serviço R\$: 523.500,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado		
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-536, Nº SN Quadra: ND Lote: ND Complemento: Data de Início: 22/04/2022 Previsão término: 30/11/2022 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário: INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA E-Mail: Bairro: RURAL CEP: 75250-000 Cidade: SENADOR CANEDO-GO Coordenadas Geográficas: -16.6859374, -49.0914316 CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01 Fone: (62) 981130681 Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Privado		
4. Atividade Técnica ATUACAO PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO Quantidade 7,00 Unidade QUILOMETROS 103,22 METROS 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 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. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA A DUPLICAÇÃO DA GO-536, TRECHO: ENTR. AVENIDA PROGRESSO / ENTR. GO-020, COM 7,0 KM DE EXTENSÃO. VIADUTO ESCONSO EM PISTA DUPLA NO ENTRONCAMENTO DA GO-536 COM A GO-020, COM 103,22 METROS DE EXTENSÃO, O QUE CORRESPONDE A UMA ÁREA DE 1.011,56 M2. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELOS QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO, DE ACORDO COM A DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE INSERIDA NO PROJETO.		
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 NENHUMA		9. Informações - 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 www.creago.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do 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.  www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200 
8. Assinaturas Dedarei serem verdadeiras as informações acima _____ de _____ de _____ Local _____ Data _____ HELOISA ALVES FERREIRA - CPF: 515.191.781-15 INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA - CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01		

Valor da ART: 88,78	Registrada em 10/10/2022	Valor Pago R\$ 88,78	Nosso Numero 28320690122250393	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

André Marcos Nascimento Rodrigues

10/10/2022 14:48

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009



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

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020220252112

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico ANDRE MARCOS NASCIMENTO RODRIGUES RNP: 1001461983 Título profissional: Engenheiro Civil Registro: 5650/D-GO Empresa contratada: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA - EPP - Registro CREA-GO: 10746			
2. Dados do Contrato Contratante: INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01 Avenida T 10, Nº 208 Bairro: Setor Bueno CEP: 74223-060 Quadra: 102 Lote: 09-12 Complemento: SALA 2109 Cidade: Goiânia-GO E-Mail: alberto.neto@opus.inc Fone: (62)981130681 Contrato: SN Celebrado em: 22/04/2022 Valor Obra/Serviço R\$: 523.500,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável			
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-536, Nº SN Bairro: RURAL CEP: 75250-000 Quadra: ND Lote: ND Complemento: Cidade: SENADOR CANEDO-GO Data de Início: 22/04/2022 Previsão término: 30/11/2022 Coordenadas Geográficas: -16.6859374,-49.0914316 Finalidade: Infra-estrutura CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01 Proprietário: INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA Fone: (62) 981130681 Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Privado E-Mail:			
4. Atividade Técnica ATUACAO Quantidade Unidade PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO 7,00 QUILOMETROS PROJETO PONTE, VIADUTO OU ELEVADO DE CONCRETO 103,22 METROS 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 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. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			
5. Observações ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA A DUPLICAÇÃO DA GO-536, TRECHO: ENTR. AVENIDA PROGRESSO / ENTR. GO-020, COM 7,0 KM DE EXTENSÃO, VIADUTO ESCONSO EM PISTA DUPLA NO ENTRONCAMENTO DA GO-536 COM A GO-020, COM 103,22 METROS DE EXTENSÃO, O QUE CORRESPONDE A UMA ÁREA DE 1.011,56 M2. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS TOPOGRÁFICOS, ESTUDOS GEOTÉCNICOS, ESTUDOS HIDROLÓGICOS, ESTUDOS DE TRÁFEGO, PROJETO DE DRENAGEM E OAC, PROJETO DE OAE E PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO, DE ACORDO COM A DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE INSERIDA NO PROJETO.			
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 NENHUMA		9. Informações - 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 www.creago.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do 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 _____ de _____ de _____ Local _____ Data _____ ANDRE MARCOS NASCIMENTO RODRIGUES - CPF: 426.850.361-72 INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA - CPF/CNPJ: 42.238.090/0001-01		 www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200	

Valor da ART: 233,94	Registrada em 07/10/2022	Valor Pago R\$ 233,94	Nosso Numero 28320690122249843	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

5 - CONSULTA À VLI LOGÍSTICA

O anteprojeto geométrico para implantação e a concepção da forma do viaduto sobre a linha férrea foi apresentado à empresa VLI Logística que possui a concessão da Ferrovia Centro Atlântica. O parecer foi favorável, conforme e-mail recebido e apresentado a seguir.

latitude.roberto@gmail.com

De: Andre M N Rodrigues <latitude.andre@gmail.com>
Enviado em: segunda-feira, 14 de abril de 2025 10:26
Para: ROBERTO RODRIGUES
Assunto: Fwd: Proj. Ferrovia GO-536 - Senador Canedo/GO

André M. N. Rodrigues



----- Forwarded message -----

De: **Jonathan Ferreira Porto** <jonathan.porto@vli-logistica.com.br>
Date: qui., 10 de abr. de 2025, 18:10
Subject: RES: Proj. Ferrovia GO-536 - Senador Canedo/GO
To: Andre M N Rodrigues <latitude.andre@gmail.com>
Cc: Alberto Rodrigues do Nascimento Neto <alberto.neto@opus.inc>, Aline Santos De Marco <aline.marco@vli-logistica.com.br>, Gilma Ferreira Dos Santos <Gilma.Santos@vli-logistica.com.br>

Boa tarde,

Após análise do anteprojeto geométrico do viaduto sobre a ferrovia, localizado na Rodovia GO-536 – Trecho: Entr. GO-020 / Entr. Av. Progresso (Senador Canedo), correspondente à Opção 1 apresentada pela equipe de projeto. Segue considerações:

1. Solução Geométrica – Avaliação Técnica

- A solução apresenta rampas longitudinais máximas de +7,52% e -7,05%, dentro dos limites admissíveis para vias urbanas com restrições topográficas. Reforça-se a necessidade de aplicação de pavimento com **alto coeficiente de atrito e projeto de drenagem eficaz**.
- O gabarito vertical sobre a linha férrea é de aproximadamente **9,01 metros**, estando em **conformidade com as exigências da FCA/VLI**, que usualmente requerem desnível mínimo de 7,00 metros.
- O traçado horizontal apresenta **curvas com raio de 244,50 m**, adequadas para velocidades de projeto na faixa de **40 a 50 km/h**, com transições suaves.

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

- A plataforma viária contempla **duas faixas de 6,00 metros e calçadas laterais**, configurando uma seção transversal suficiente para tráfego bidirecional e circulação de pedestres.

2. Critérios Mínimos de Segurança – Observações

- **Gabarito vertical:** Atendido.
- **Rampas longitudinais:** Dentro dos limites, porém exigem atenção quanto à drenagem, aderência e sinalização.
- **Curvatura e visibilidade:** Compatíveis com o contexto urbano e condições do entorno.
- **Barreiras de proteção:** Recomenda-se incluir dispositivos de contenção (ex: barreiras New Jersey) no projeto executivo.
- **Drenagem superficial:** Não apresentada nos documentos analisados, sendo necessária sua inclusão no próximo nível de projeto.

Permanecemos à disposição para eventuais esclarecimentos e aguardamos abertura de processo no sistema de obras d terceiros da VLI.

[Obras de terceiros - VLI](#)

Jonanthan Ferreira Porto

Engenheiro Civil / Ferroviário

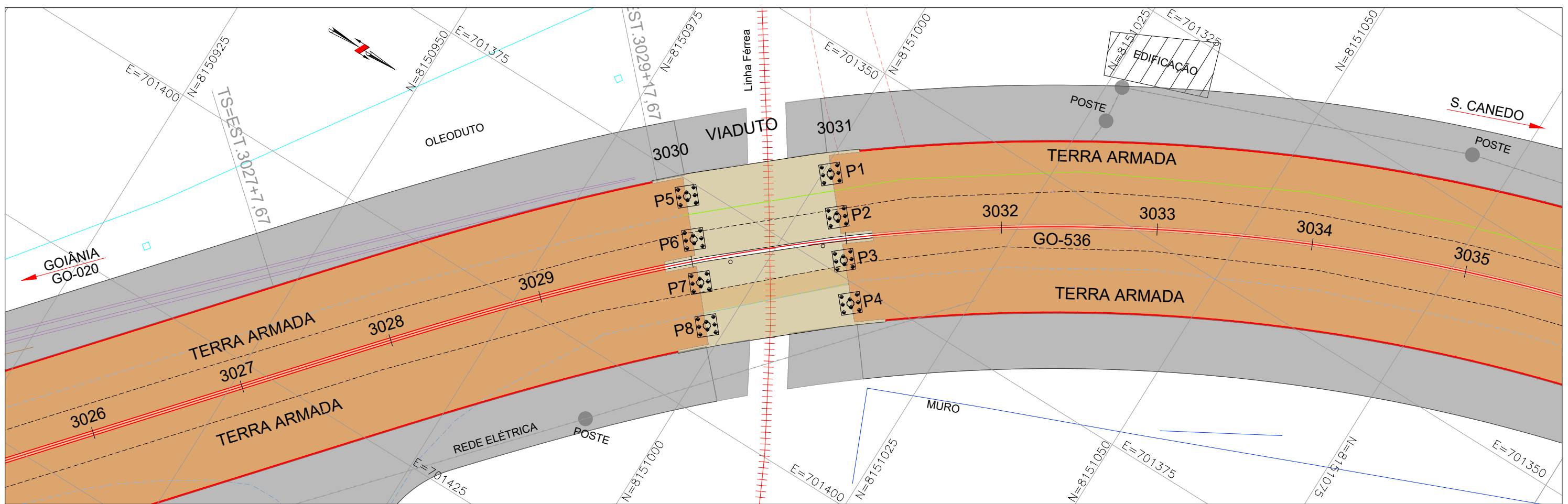
Gerência de Soluções Internas ao Negócio

jonanthan.porto@vli-logistica.com.br

Telefone Celular: (31) 9.8448-4787

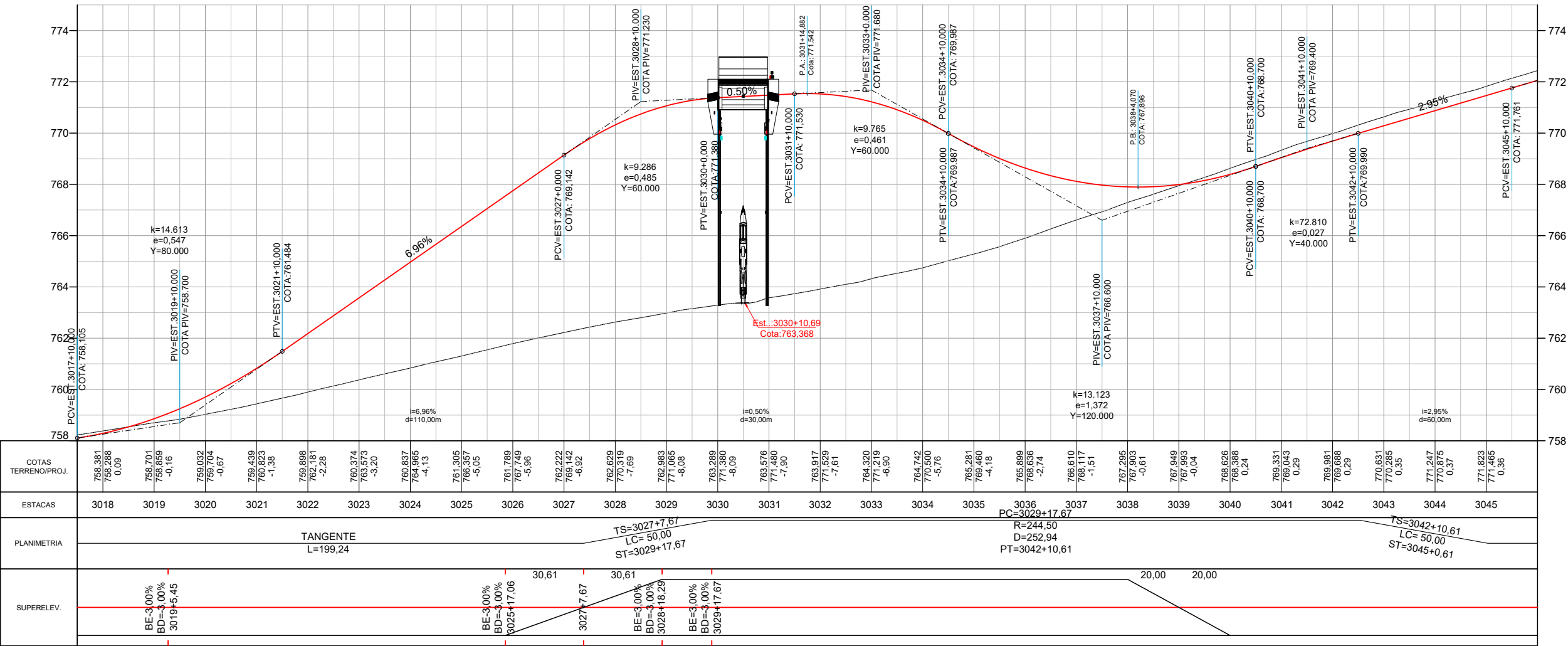
[Rua Sapucaí, 383 - 4º Andar](#) - Floresta, 30150-904
Belo Horizonte - MG, Brasil

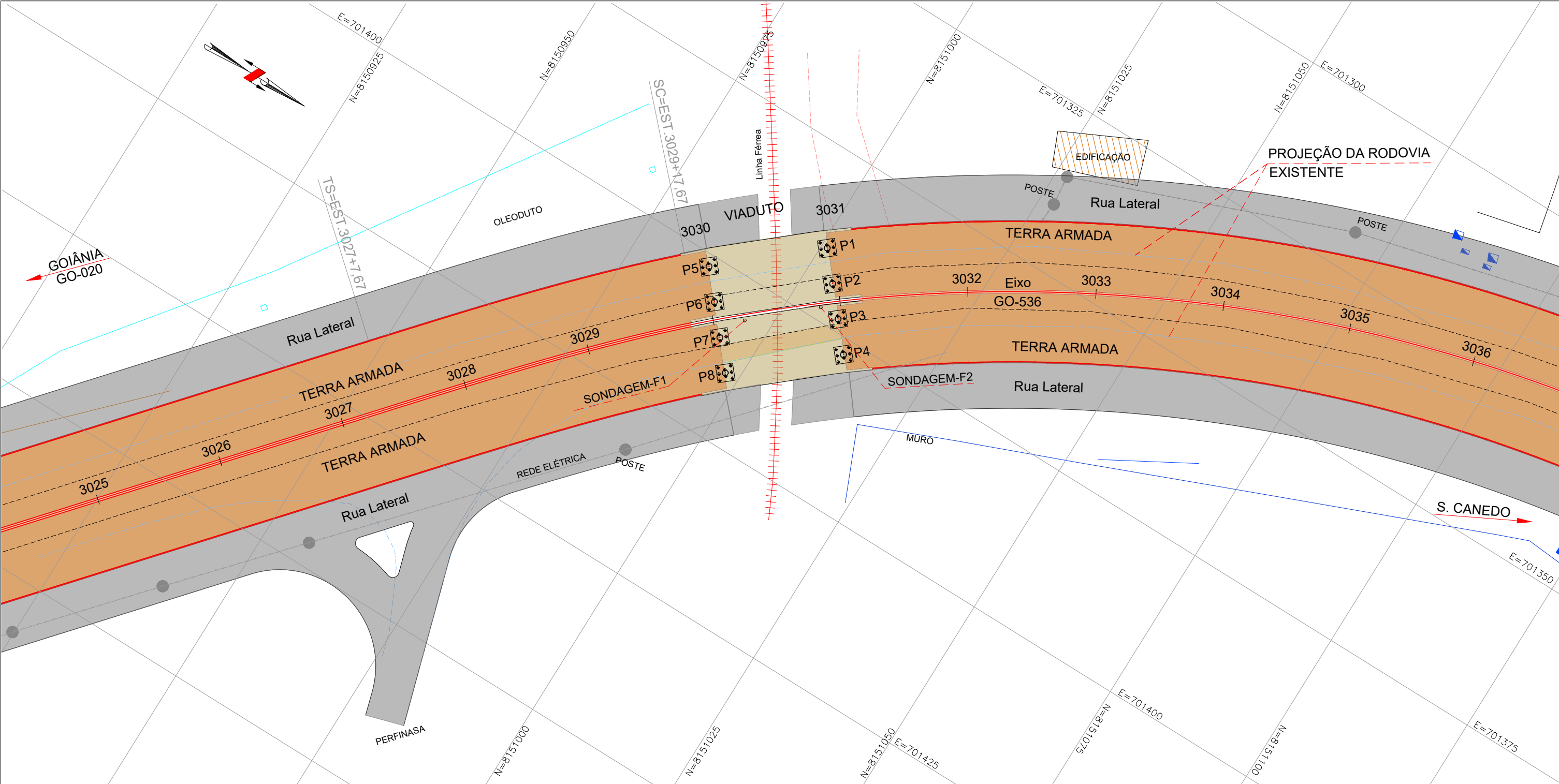




PISTA DIREITA / PISTA ESQUERDA

PERFIL - EIXO PISTA ÚNICA.PERFIL EIXO PISTA ÚNICA





QUADRO DE COORD. DO ESTAQUEAMENTO DO EIXO DA GO-536

ESTACAS	COORD. Y	COORD. X
3028	8.150.964,2979	701.412,6057
3029	8.150.977,6652	701.397,7306
3030	8.150.991,7980	701.383,5848
3031	8.151.006,9894	701.370,5848

ESTACAS	COORD. Y	COORD. X
3032	8.151.023,1921	701.358,8696
3033	8.151.040,2980	701.348,5174
3034	8.151.058,1925	701.339,5976
3035	8.151.076,7560	701.332,1697

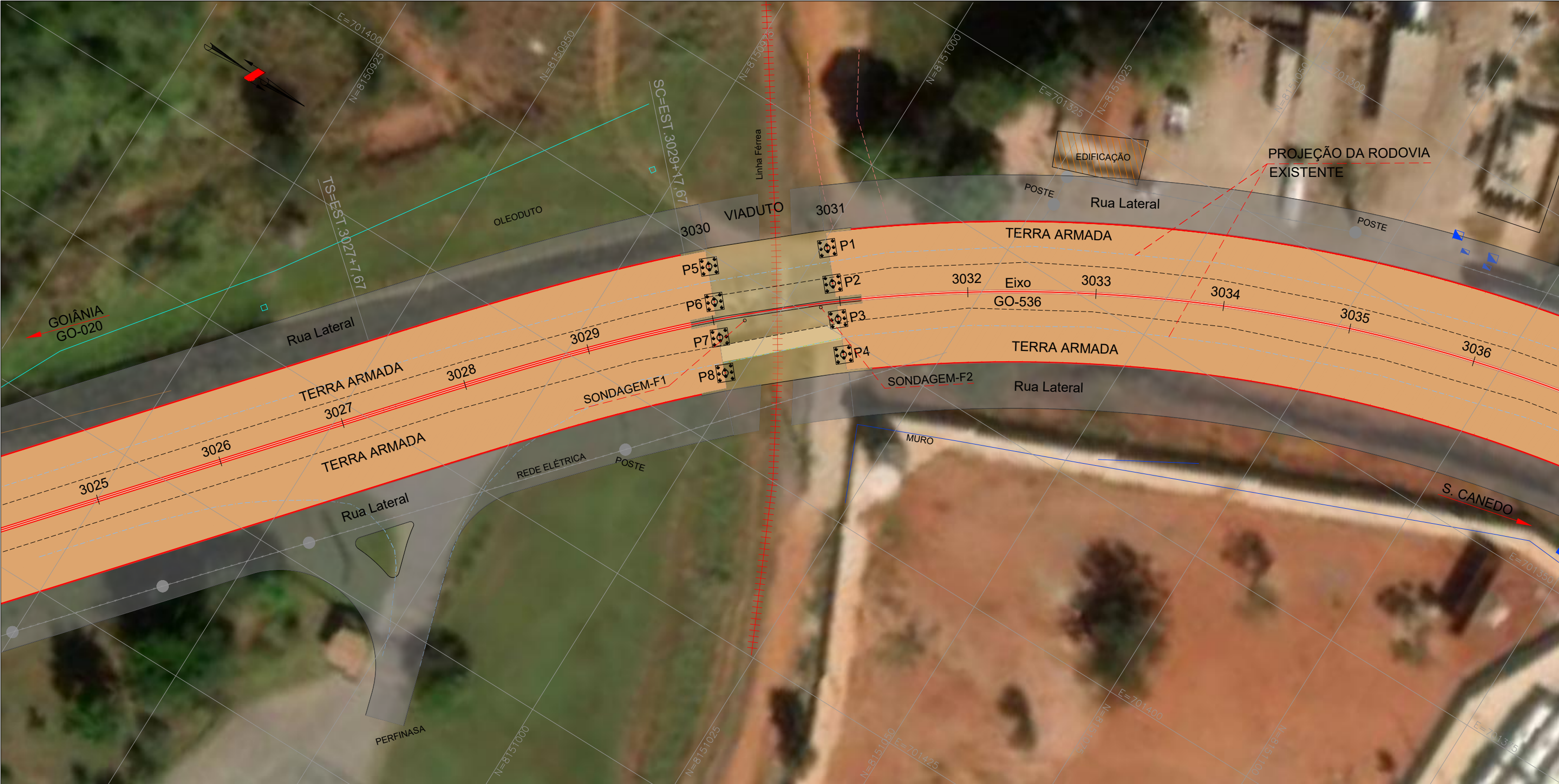
QUADRO DE COORDENADAS DOS PILARES DO VIADUTO

PILAR	COORD. Y	COORD. X
P1	8.151.000,9484	701.364,6295
P2	8.151.004,5946	701.368,8816
P3	8.151.008,2408	701.373,1338
P4	8.151.011,8870	701.377,3859

PILAR	COORD. Y	COORD. X
P5	8.150.986,8139	701.376,8049
P6	8.150.990,4601	701.381,0571
P7	8.150.994,1063	701.385,3092
P8	8.150.997,7525	701.389,5614

QUADRO DE COORD. DOS FUROS DE SONDAGEM

FURO	COORD. Y	COORD. X
F1	8.150.996,0000	701.381,0000
F2	8.151.005,0000	701.373,0000



QUADRO DE COORD. DO ESTAQUEAMENTO DO EIXO DA GO-536

ESTACAS	COORD. Y	COORD. X
3028	8.150.964,2979	701.412,6057
3029	8.150.977,6652	701.397,7306
3030	8.150.991,7980	701.383,5848
3031	8.151.006,9894	701.370,5848

ESTACAS	COORD. Y	COORD. X
3032	8.151.023,1921	701.358,8696
3033	8.151.040,2980	701.348,5174
3034	8.151.058,1925	701.339,5976
3035	8.151.076,7560	701.332,1697

QUADRO DE COORDENADAS DOS PILARES DO VIADUTO

PILAR	COORD. Y	COORD. X
P1	8.151.000,9484	701.364,6295
P2	8.151.004,5946	701.368,8816
P3	8.151.008,2408	701.373,1338
P4	8.151.011,8870	701.377,3859

PILAR	COORD. Y	COORD. X
P5	8.150.986,8139	701.376,8049
P6	8.150.990,4601	701.381,0571
P7	8.150.994,1063	701.385,3092
P8	8.150.997,7525	701.389,5614

QUADRO DE COORD. DOS FUROS DE SONDAGEM

FURO	COORD. Y	COORD. X
F1	8.150.996,0000	701.381,0000
F2	8.151.005,0000	701.373,0000

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

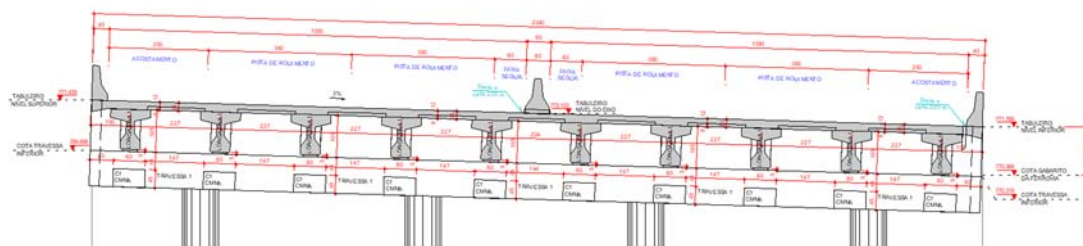
6 - MEMORIAL DESCRITIVO ANTEPROJETO VIADUTO - OAE

Elaborado por:

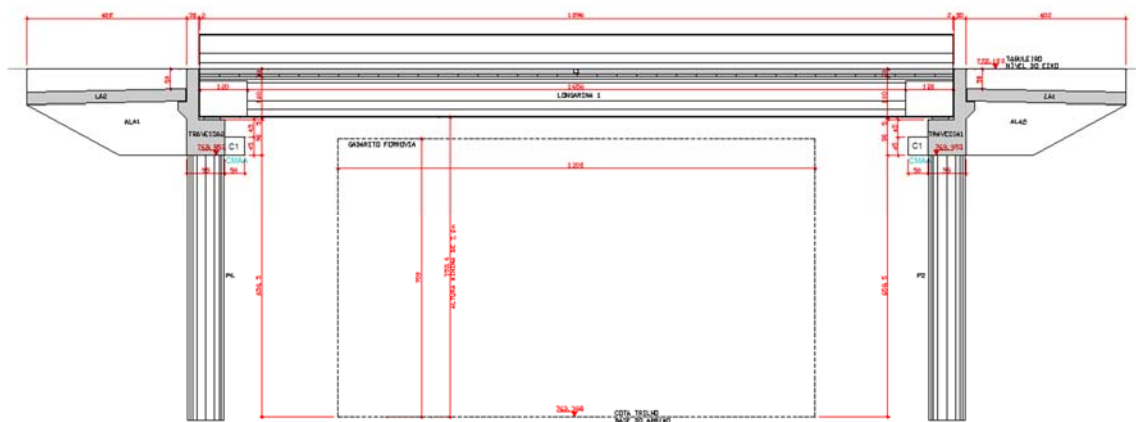
BPE - Bueno Projetos Estruturais LTDA, Rua 124, Qd. F-23, Lt. 14, nº 90, Setor Sul
CEP: 74.093-060 – Goiânia-GO – Tel.: +55 62 3254-5500

1ª SOLUÇÃO – VIGAS PRÉ -MOLDADAS

Trata-se de uma obra rodoviária do viaduto da pista da GO-536, entre a rodovia GO-020 e a Avenida Progresso (Senador Canedo) em concreto armado e pré-moldado com dois sentidos de tráfegos. O Viaduto contém duas faixas de segurança de aproximadamente 0,80 m, quatro faixas de rodagem de 3,60 m cada, duas faixas de acostamento com 2,50m cada, uma barreira central de 0,60 m e duas barreiras na extremidade de 0,40 m rígidos de concreto padrão ABNT que totalizam uma largura constante de aproximadamente 22,40 m. A obra é longitudinalmente plana e transversalmente possui uma inclinação de 3,00%, pavimentada em concreto asfáltico com extensão de 19,0 m.



O viaduto é constituído pela superestrutura em grelha parcialmente pré-moldada, longitudinalmente contínua com um vão de 19,00 m. As longarinas são isostáticas autoportantes de inércia variável e apoiam diretamente sobre as travessas que por sua vez apoiam sobre os pilares. O viaduto é composto por 10 (dez) longarinas espaçadas entre si em 2,27 m na média.



As longarinas são em concreto armado de seção variável do tipo “I”, com altura de 100,0 cm, mesa superior de 100,0 cm e inferior de 50,0 cm, pós-tensionadas, produzidas no canteiro

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

da obra e lançadas em suas posições definitivas por guindaste de grande capacidade. As ligações das longarinas com as travessas são articuladas com aparelho de apoio fretado.

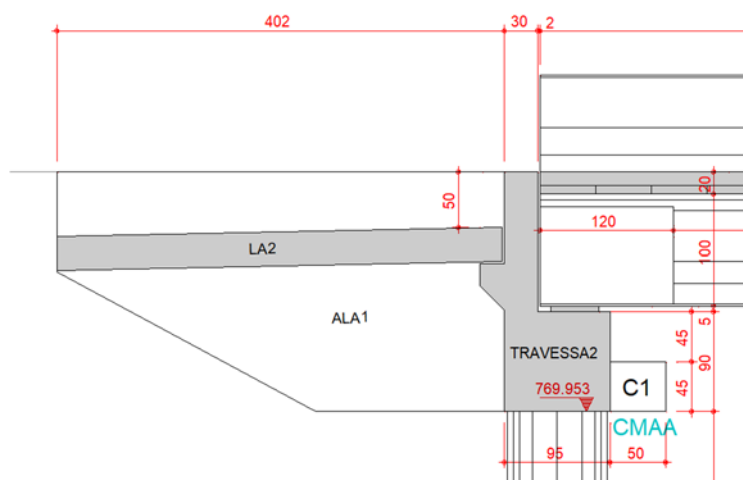
A largura da seção das longarinas no início e fim das peças são mais largas para a ancoragem das placas de protensão.

Foram utilizadas peças pré-moldadas devido ao ganho na produção comparado com a execução convencional, uma vez que existe a vantagem da padronização dos elementos estruturais que são idênticos e não necessitam do escoramento das peças.

As transversinas são em concreto armado moldado no local com seção constante em “L” com a parte inferior de 95,0 cm de largura e 90,0 cm de altura, e na parte superior do “L” com 30,0 cm de largura e altura de 125,0 cm para contemplar a altura da longarina, mais o aparelho de apoio e a espessura da laje.

Devido aos aparelhos de apoio precisarem de manutenção e/ou troca, as travessas já foram preparadas com consoles para suportar o apoio do equipamento de manutenção.

As transversinas da entrada/saída da obra de arte são preparadas para apoiar de forma articulada as lajes de transição e de forma engastada as alas de contenção do solo nas entradas da obra de arte.



A laje superior é em concreto armado e nos vãos tem a espessura variável de 12,0 cm composta com 8,0 cm de pré-lajes maciças pré-fabricadas totalizando 20,0 cm e com continuidade entre elas. As pré-lajes são para servir de fôrmas de modo que seja evitado o escoramento entre as longarinas. Nas pré-lajes existem armaduras adicionais representativas que contribuem com as armaduras principais da laje do tabuleiro.

A meso-estrutura da obra de arte do viaduto é em concreto armado moldado no local e constituída por oito pilares circulares com diâmetro de 90,0 cm nas entradas da obra de arte.

Os pilares são engastados nas fundações, mas nos topos são ligados por travessas em concreto armado já citadas anteriormente.

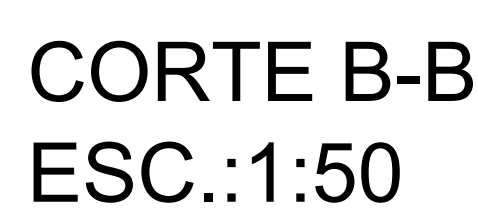
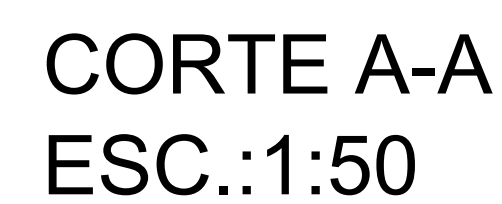
		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

A infraestrutura dos Viadutos é em concreto armado e composta por blocos de fundação apoiados sobre estacas do tipo escavadas, com diâmetro de $\Phi 40\text{cm}$ e comprimento de 9,0 metros.

A laje de transição sobre os aterros de acesso é em concreto armado com uma espessura constante de 30,0 cm apoiada no console das transversinas, na entrada, e sobre o solo aterrado contido na projeção das alas.

A drenagem das águas pluviais das pistas do viaduto se dá por tubos de 100,0 mm espaçados a cada 2,0 m, localizados nas pranchas de corte transversais no lado mais baixo da pista dispostos longitudinalmente e fixado com chumbadores de expansão sob a laje em balanço. Como temos a pista do viaduto em curva, utilizou-se também os tubos de dreno no guarda rodas central, já que a inclinação do viaduto é constante (3%) e somente para um sentido.

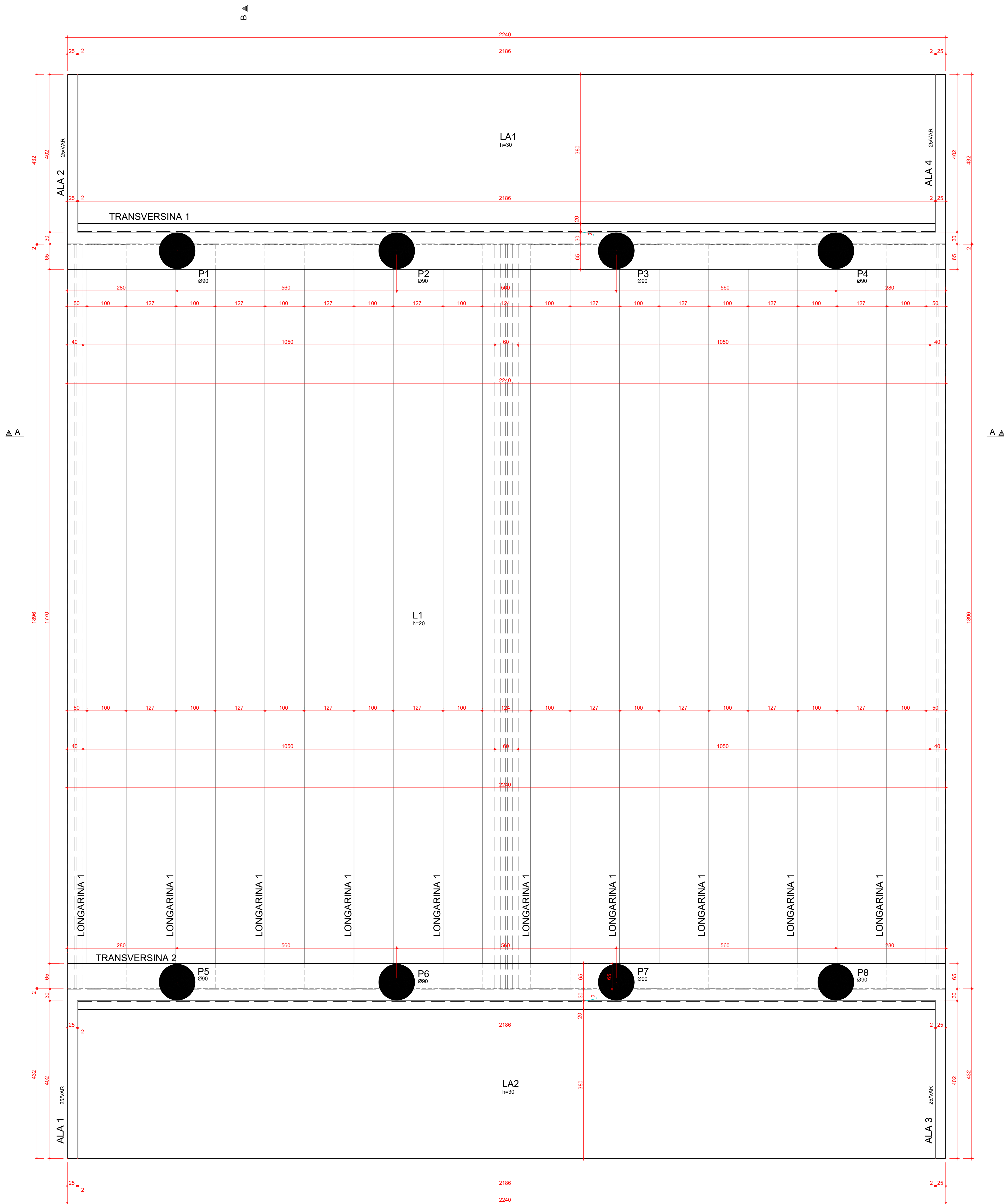
A justificativa para adoção desse tipo de estrutura para o viaduto foi a de que com as peças pré-moldadas facilitam a não interrupção do funcionamento da ferrovia, uma vez que são içadas de um lado e de outro. Dessa forma, caso fosse, necessário, a interrupção da ferrovia seria de um tempo menor do que em outra concepção estrutura.



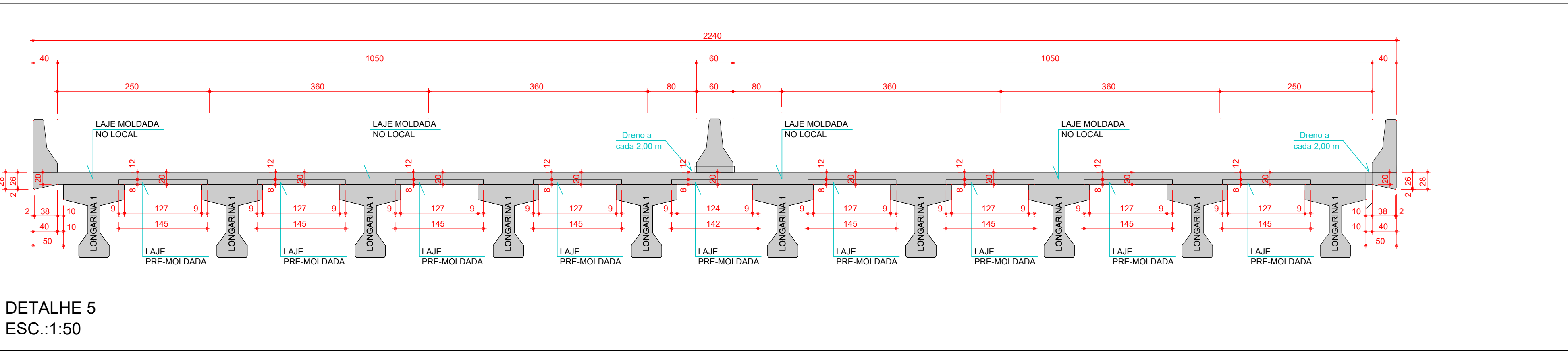
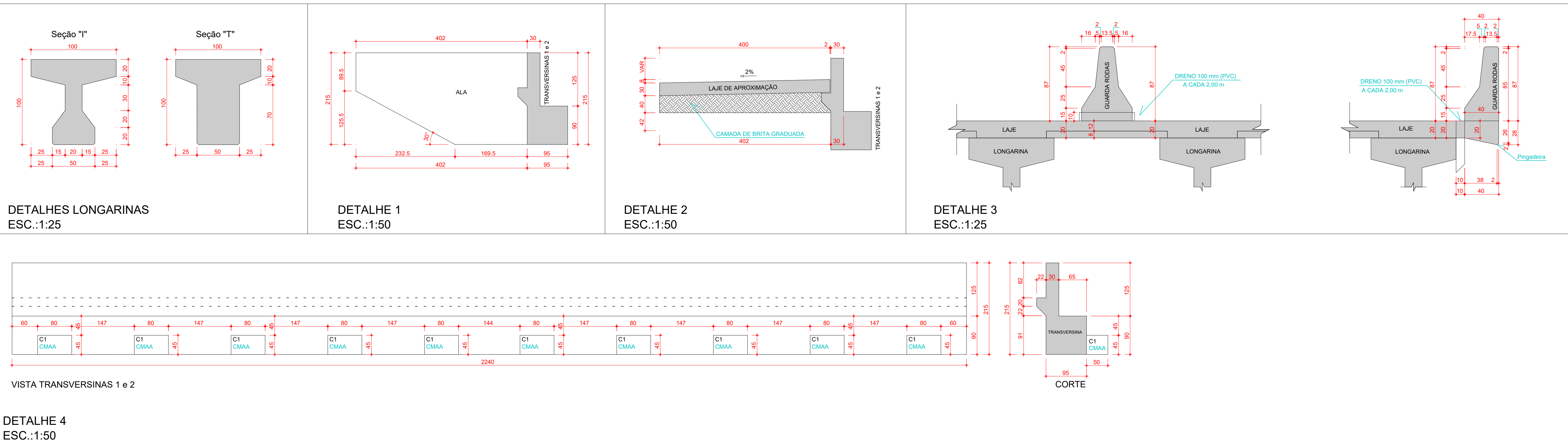
*CMAA - CONSOLE PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. A TROCA DOS APARELHOS DE APOIO DEVERÁ SER FEITA USANDO UM MACACO EM CADA CONSOLE E TODOS ACIONADOS SIMULTANEAMENTE

TREM TIPO: CLASSE 45

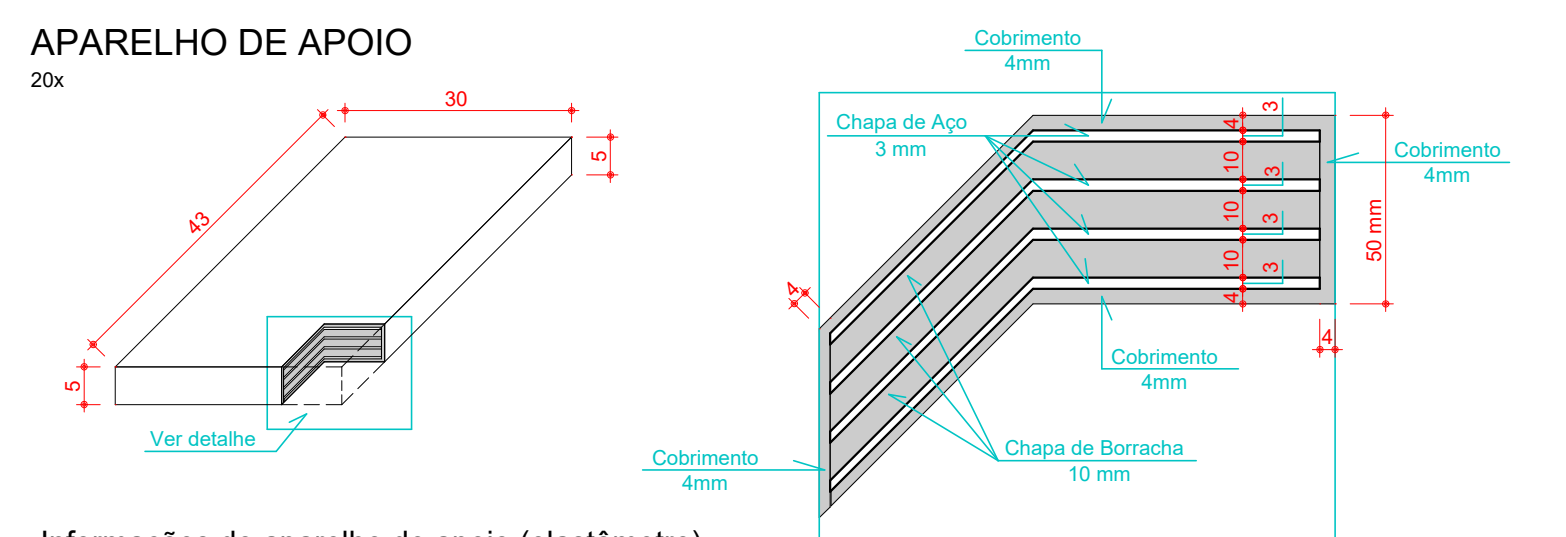
[illegible][illegible]



PLANTA DE FORMAS TABULEIRO
ESC.:1:50

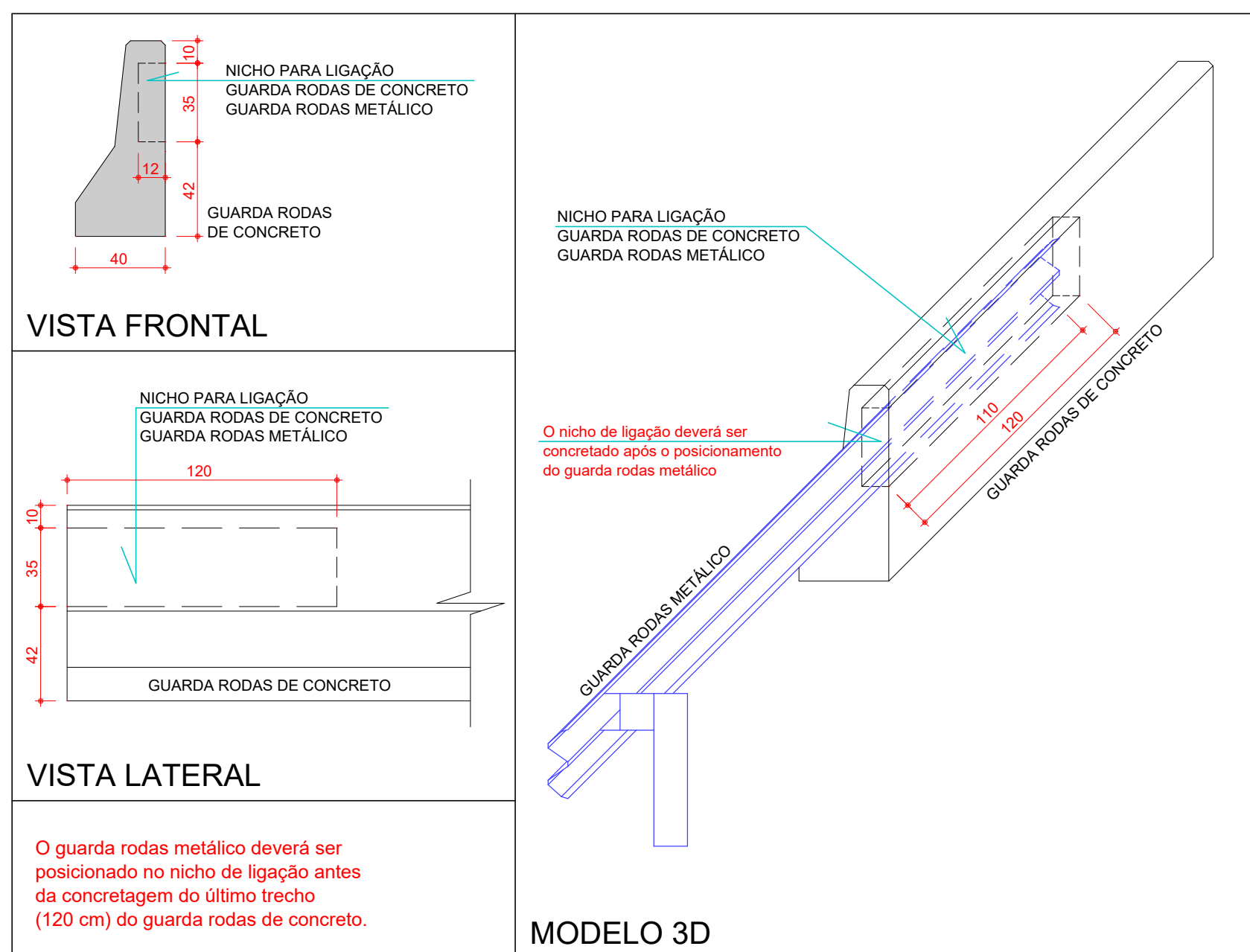


*CMAA - CONSOLE PARA APOIO DO MACACO DE MANUTENÇÃO DO APARELHO DE APOIO. A TROCA DOS APARELHOS DE APOIO DEVERÁ SER FEITA USANDO UM MACACO EM CADA CONSOLE E TODOS ACIONADOS SIMULTANEAMENTE.

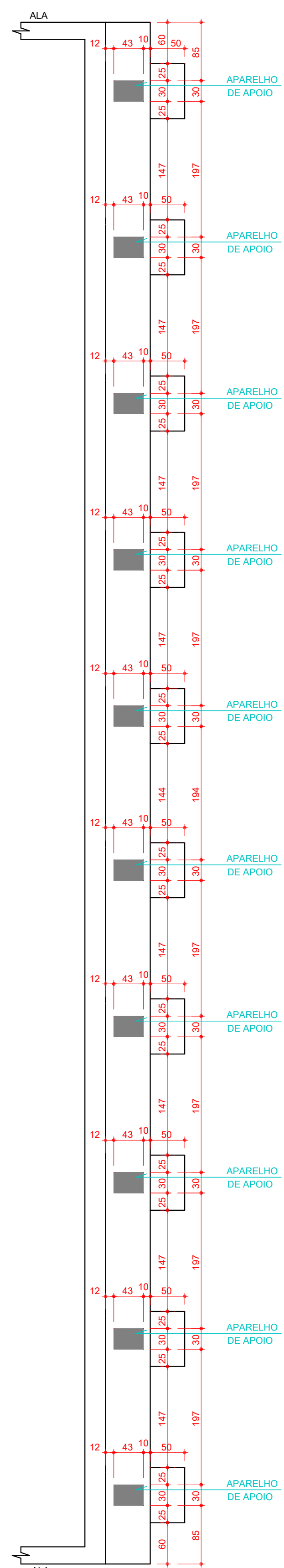


Informações do aparelho de apoio (elastômetro):
- Módulo de Elasticidade Longitudinal: 1,2 MPa (curva acima A-70);
- Tensão Admissível Aparelho de Apoio: 14 MPa;
- Comprimento por 3 chapas de bornha e 4 chapas de apoio;
- Todos os apoios de apoio devem ser revestidos por uma camada de 4 cm de bornha.

DETALHE DOS APARELHOS DE APOIO
ESC.:1:10



DETALHE LIGAÇÃO GUARDA RODAS
ESC.: SEM ESCALA



DETALHE POSICIONAMENTO
DOS APARELHOS DE APOIO
ESC.:1:50

RESUMO DE MATERIAIS TOTAL			
	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FORMAS (m²)	
PILARES	33,01	140,72	
TRANSVERSAS	89,24	239,23	
LONGARINAS	97,97	1213,40	
LAJES PRE-MOLDADAS	89,23	30,84	
LAJES MOLDADAS NO LOCAL	72,24	30,40	
GUARDA RODAS	14,52	111,91	
LAJES DE APROXIMAÇÃO	52,40	3,14	
PLAS	7,18	62,70	
TOTAL	355,85	2189,24	

CARGAS DE PAVIMENTAÇÃO			
TIPO	CARGA	ESPESSURA	PESO ESPECÍFICO
PAVIMENTAÇÃO	100,0 kg/m²	4,15 cm	2.400,00 kg/m³
PREPARAMENTO	100,0 kg/m²	8,33 cm	2.400,00 kg/m³

A pavimentação asfáltica deverá ser feita em CBUQ.

DADOS DO PROJETO:
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- CONSUMO DE CIMENTO SUPERIOR A 100 kg/m³
- FATOR AGUAMENTO ENTRE 0,5 E 0,6
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS
- Aq = 20 MPa
- MÓDULOS DE ELASTICIDADE:
PARA Aq = 20 MPa Ecs = 24,2 GPa
PARA Aq = 30 MPa Ecs = 28,6 GPa
PARA Aq = 35 MPa Ecs = 29,4 GPa

DETALHES DE FORMAS			
CONVENÇÕES			
	CONVENÇÕES		PLAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
	CONVENÇÕES		PLAR QUE MUDA DE SEÇÃO NESTE PAVIMENTO

COBRIMENTOS			
ARMADURAS PASSIVAS (CAO E CABO)		ARMADURAS ATIVAS:	
PILARES:	2,5 cm	ELEMENTOS em contato com solo:	2,5 cm
VIAS:	2,5 cm	FUNDAÇÕES:	5,0 cm
LAJES:	2,0 cm	LAJES:	2,5 cm

ATENÇÃO:
- OBRAS DESENVOLVIDAS DEVERÃO SER MONITORADAS DURANTE A EXECUÇÃO DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

CONCRETO: fck = 35 MPa

TREM TIPO: CLASSE 45

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
01	EMISSIONAL	01/08/2025	FINAL

PROJETO ESTRUTURAL			
ASSUNTO: ANTE PROJETO PLANTA DE FORMAS DO TABULEIRO			
PROJETO Nº: 1720	RESP. PROJETO: F. M. L.	OBRAS: GO R. 124, 90, 04, P23, L. 14	
DATA: 01/08/2025	COORDENADOR: ENG. HERMES	CPF: 10804000	
ESCALA: Indicada	DIRETOR: ENG. HERMES	+55 43 2044 5500	
		www.buenoprojetos.com.br	
		bueno@buenoprojetos.com.br	

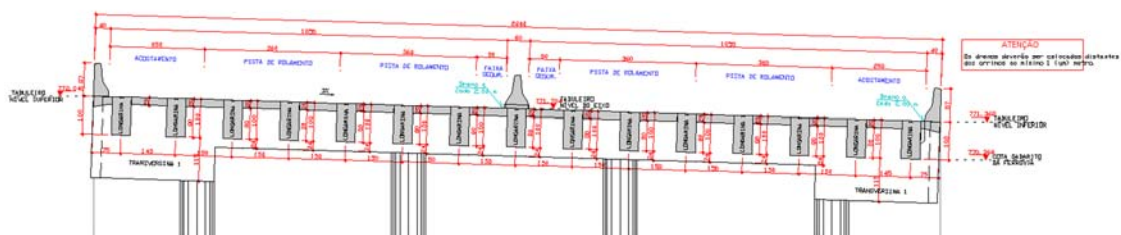
			
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL			
AGÊNCIA GOIANA DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS			
RODOVIA: GO-036 TRECHO: ENTR. GO-020 / ENTR. AV. PROGRESSO (SENADOR CAMÊLO)			
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL		Folha Nº: 101	REVISÃO 00
11584	ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA		

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

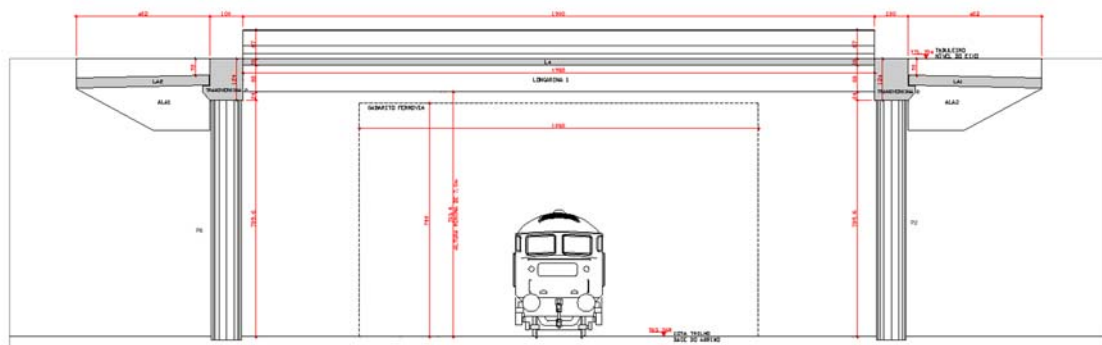
PROJETO ESTRUTURAL - MEMÓRIA DESCRITIVA

2ª SOLUÇÃO – VIGAS MOLDADAS *IN LOCO*

Trata-se de uma obra rodoviária do viaduto da pista da GO-536, entre a rodovia GO-020 e a Avenida Progresso (Senador Canedo) em concreto armado e pré-moldado com dois sentidos de tráfegos. O Viaduto contém duas faixas de segurança de aproximadamente 0,80 m, quatro faixas de rodagem de 3,60 m cada, duas faixas de acostamento com 2,50m cada, uma barreira central de 0,60 m e duas barreiras na extremidade de 0,40 m rígidos de concreto padrão ABNT que totalizam uma largura constante de aproximadamente 22,40 m. A obra é longitudinalmente plana e transversalmente possui uma inclinação de 3,00%, pavimentada em concreto asfáltico com extensão de 19,0 m.



O viaduto é constituído pela superestrutura em grelha com peças moldadas *in loco*, longitudinalmente contínua com um vão de 19,00 m. As longarinas possuem seção constante e apoiam nas transversinas que por sua vez apoiam sobre os pilares. O viaduto é composto por 15 (quinze) longarinas espaçadas entre si em 1,50 m na média.

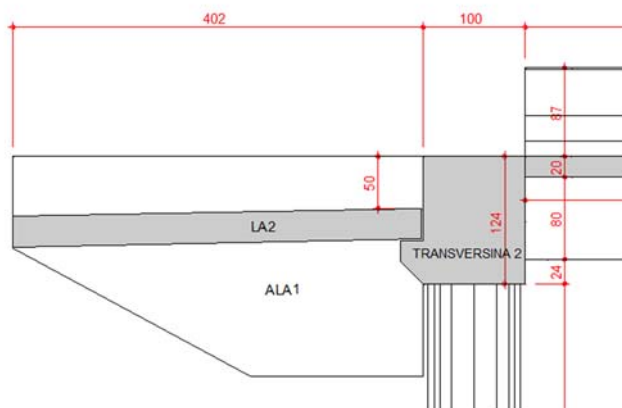


As longarinas são em concreto armado de seção constante com base de 0,50m e altura de 1,0 m, moldadas e concretadas *in loco*.

As transversinas são em concreto armado moldado *in loco* com seção variável retangular, sendo os dois balanços com seção de 1,00m x 2,15m e a seção dos vãos com 1,00m x 1,24m, apoiadas diretamente em quatro pilares cada uma.

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

As transversinas também são preparadas para apoiar de forma articulada as lajes de transição e de forma engastada as alas de contenção do solo nas entradas da obra de arte.



A laje superior é em concreto armado moldado *in loco* com espessura constante de 20cm.

A meso-estrutura da obra de arte do viaduto é em concreto armado moldado no local e constituída por oito pilares circulares com diâmetro de 90,0 cm nas entradas da obra de arte.

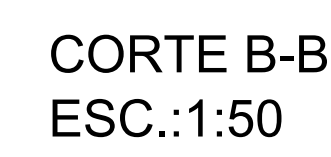
Os pilares são engastados nas fundações e nos topos são ligados por transversinas em concreto armado já citadas anteriormente.

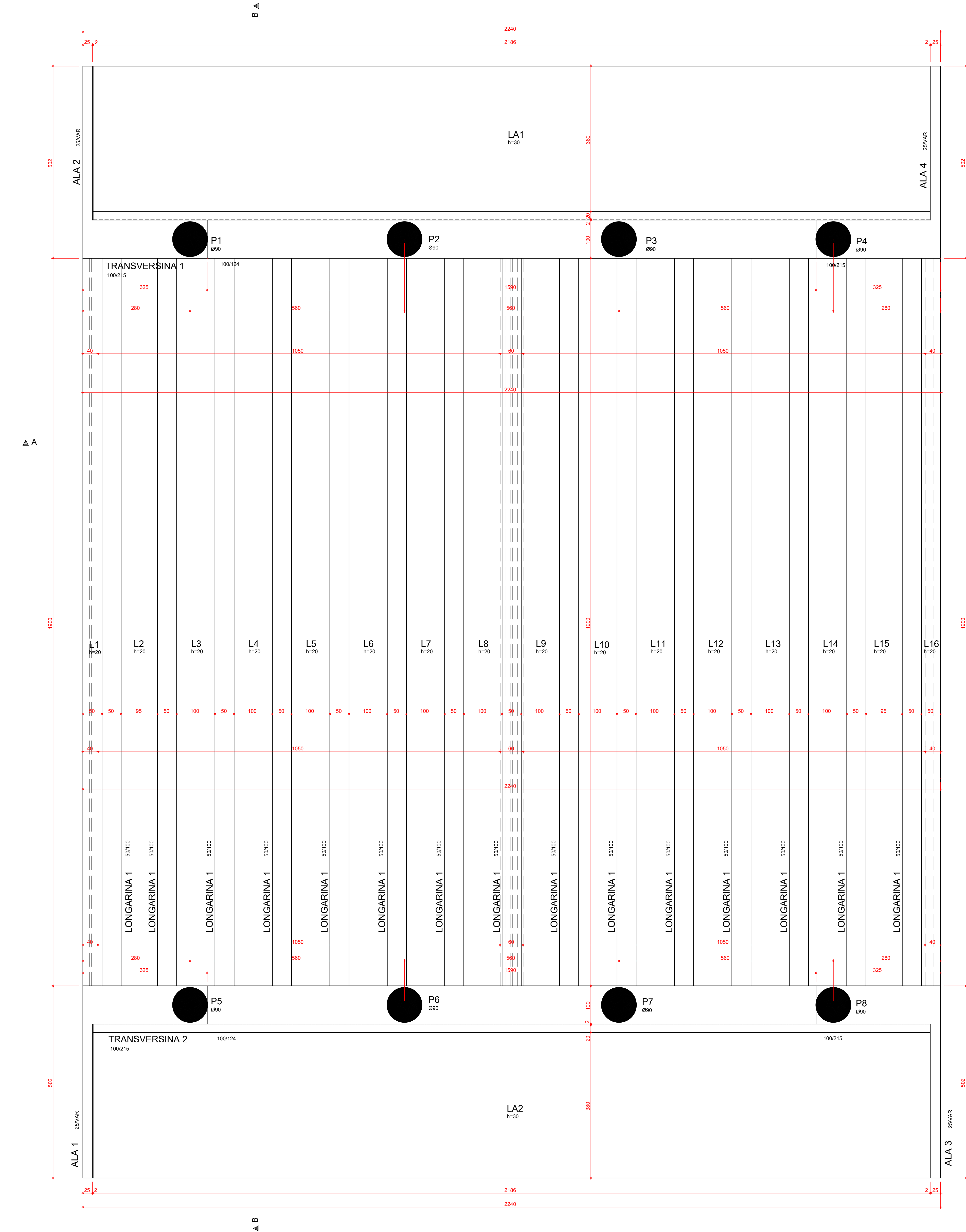
A infraestrutura dos viadutos é em concreto armado e composta por blocos de fundação apoiados sobre estacas do tipo escavada, com diâmetro de $\Phi 40$ cm e comprimento de 10,0 metros.

A laje de transição sobre os aterros de acesso é em concreto armado com uma espessura constante de 30,0 cm apoiada no console das transversinas, na entrada, e sobre o solo aterrado contido na projeção das alas.

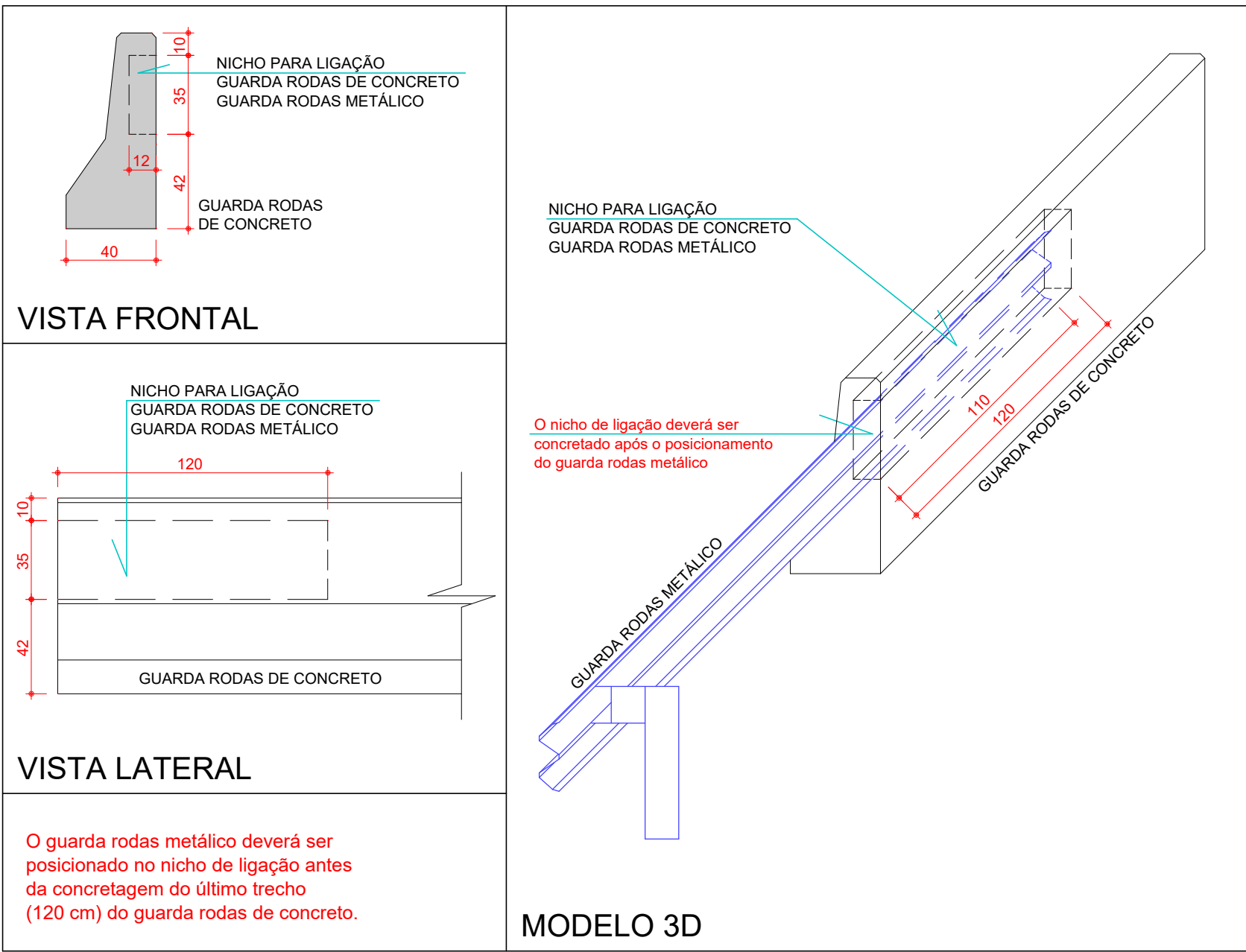
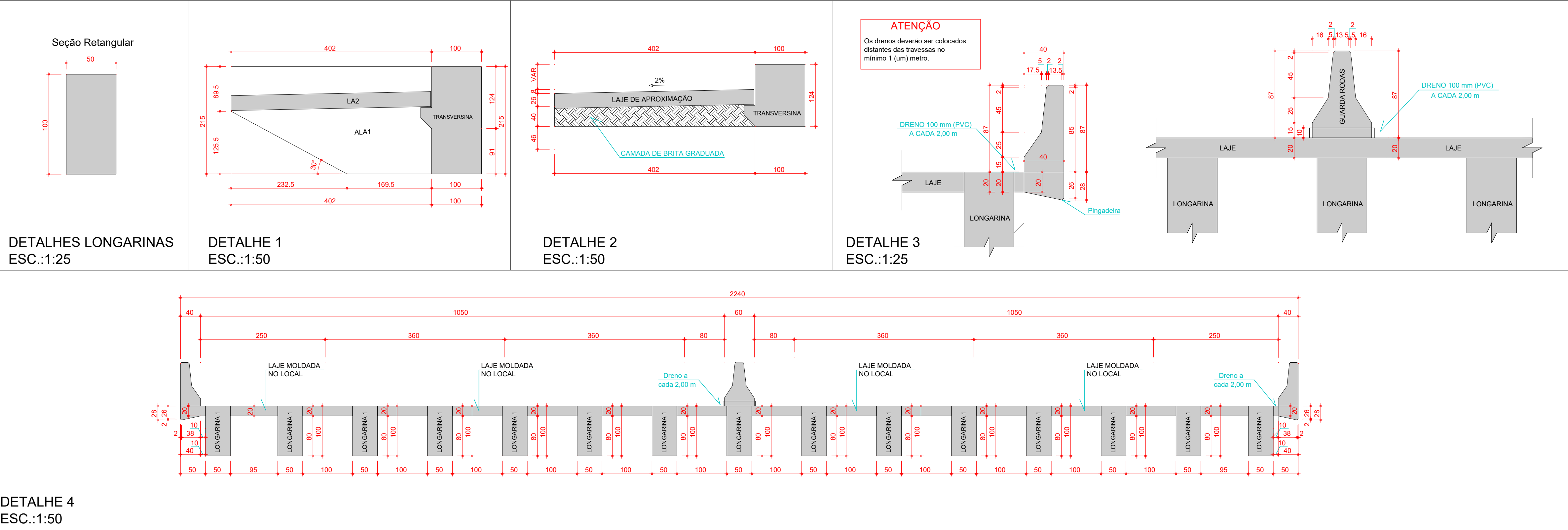
A drenagem das águas pluviais das pistas do viaduto se dá por tubos de 100,0 mm espaçados a cada 2,0 m, localizados nas pranchas de corte transversais no lado mais baixo da pista dispostos longitudinalmente e fixado com chumbadores de expansão sob a laje em balanço. Como temos a pista do viaduto em curva, utilizou-se também os tubos de dreno no guarda rodas central, já que a inclinação do viaduto é constante (3%) e somente para um sentido.

A grande vantagem da adoção da estrutura com concreto moldado *in loco* para a execução é a menor necessidade de transporte e içamento de peças grandes, gerando menor custo com logística e menor interferência no transporte local.





PLANTA DE FORMAS TABULEIRO
ESC.:1:50



DETALHE LIGAÇÃO GUARDA RODAS
ESC.: SEM ESCALA

RESUMO DE MATERIAIS TOTAL		
	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FORMAS (m²)
PILARES	34,65	154,01
TRANSVERSINAS	35,22	91,82
LONGARINAS	142,50	598,50
LAJES MOLDADAS NO LOCAL	57,25	294,50
GUARDA RODAS	14,52	111,81
LAJES DE APROXIMAÇÃO	52,48	31,04
ALAS	7,18	62,70
TOTAL	343,78	1344,48

CARGAS DE PAVIMENTAÇÃO		
TIPO	CARGA	ESPESURA
PAVIMENTAÇÃO	100,0 kg/m²	4,16 cm
REDEQUEAMENTO	200,0 kg/m²	8,33 cm

A pavimentação asfáltica deverá ser feita em CBUQ.

DADOS DO PROJETO:	
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II	
- CONSUMO DE CIMENTO SUPERIOR A 800 Kg/m³	
- FATOR AGUACAMENTO ENTRE 0,2 E 0,8	
- VIDA ÚTIL DO PROJETO (VUP) DE 50 ANOS	
- f _d = 25 MPa	
- MÓDULOS DE ELASTICIDADE:	
PARA f _{ck} = 25 MPa	E _{cs} = 24,2 GPa
PARA f _{ck} = 30 MPa	E _{cs} = 26,8 GPa
PARA f _{ck} = 35 MPa	E _{cs} = 29,4 GPa

DETALHES DE FORMAS	
CONVENÇÕES	
	PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
	PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
	PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
	PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO

COBRIMENTOS	
ARMADURAS PASSIVAS (CASO E CASO):	ARMADURAS ATIVAS:
PILARES: 2,5 cm	ELEMENTOS em contato com solo: 2,5 cm
VIGAS: 2,5 cm	FUNDAÇÕES: 5,0 cm
LAJES: 2,0 cm	LAJES: 2,5 cm

ATENÇÃO:

DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

CONCRETO: f_{ck} = 35 MPa

TREM TIPO: CLASSE 45

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
01	EMISSÃO INICIAL	13/06/2025	I HOP

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			

PROJETO ESTRUTURAL

ASSUNTO:
ANTE PROJETO
PLANTA DE FORMAS DO TABULEIRO

PROJETO Nº:
1720

DATA:
13/06/2025

ESCALA:
Indicada

RESP. PROJETO:
HOP

COORDENADOR:
ENG. HERMES

DIRETOR:
ENG. HERMES

GOIÂNIA - GO
R. DA RUA, 58, 723, LL 14
CEP: 74090-000
+55 62 3254 5900
www.buenoestrutural.com.br
bueno@buenoestrutural.com.br

GOIÂNIA - GO
R. DA RUA, 58, 723, LL 14
CEP: 74090-000
+55 62 3254 5900
www.buenoestrutural.com.br
bueno@buenoestrutural.com.br

GOIÂNIA - GO
R. DA RUA, 58, 723, LL 14
CEP: 74090-000
+55 62 3254 5900
www.buenoestrutural.com.br
bueno@buenoestrutural.com.br

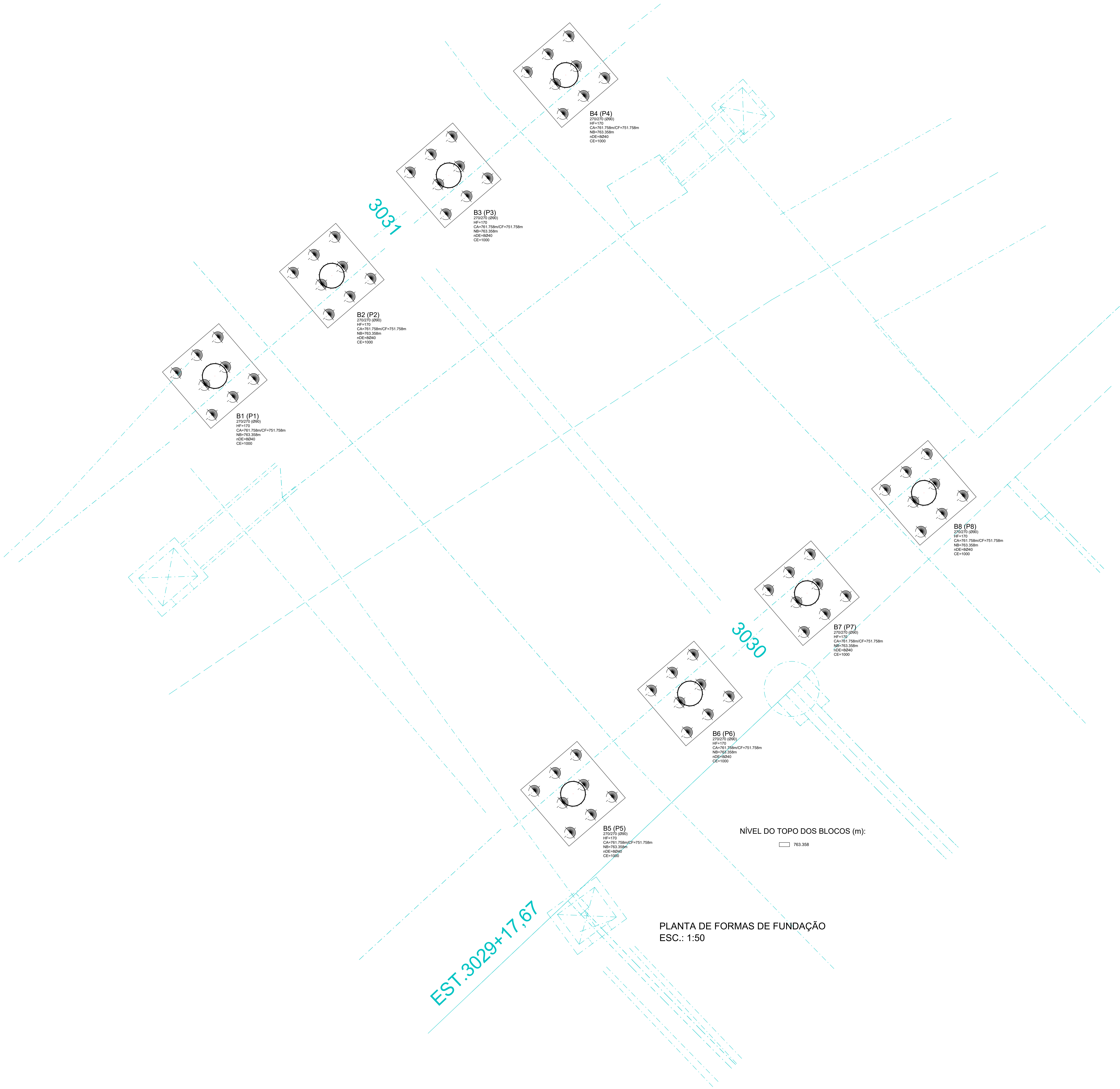
PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL

AGÊNCIA GOIÂNIA DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS

RODOVIA: GO-SM TRECHO: ENTR. GO-020 / ENTR. AV. PROGRESSO (SENADOR CANEDO)

PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL

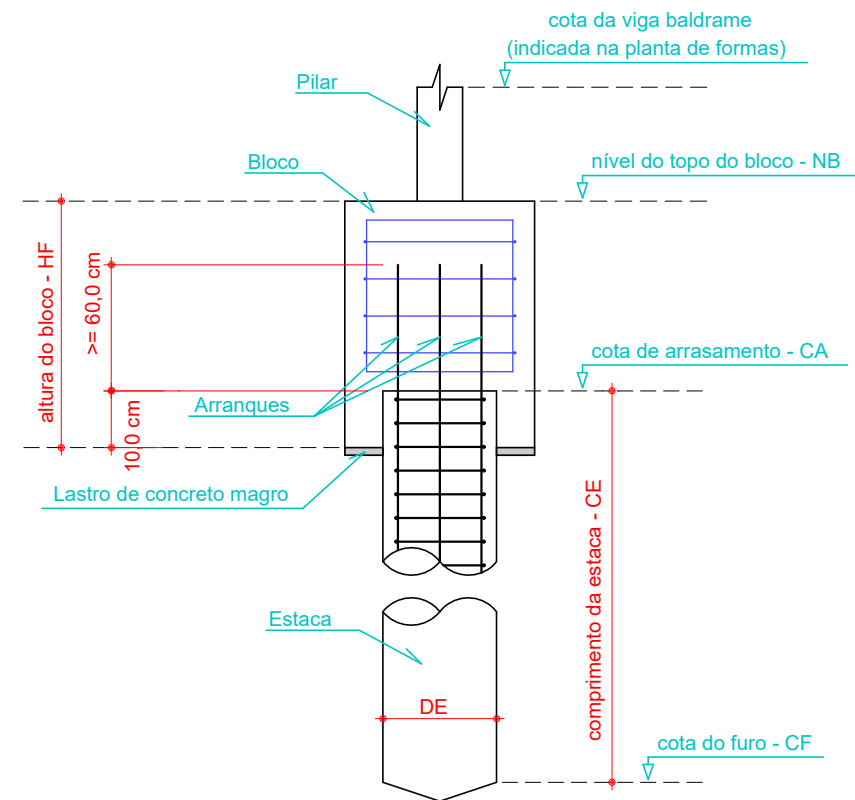
Folha Nº. 101 | REVISÃO: 00



LEGENDA DOS BLOCOS:

Bx (Px)
H x B (h / b)
HF
CA / CF
NB
nDE
CE

Onde:
Bx - Nome do bloco
Px - Nome do pilar
H e B - Dimensões do bloco (cm)
h e b - Dimensões do pilar (cm)
HF - Altura do bloco (cm)
CA - Cota de arrasamento (m)
CF - Cota do furo (m)
NB - Nível do topo do bloco (m)
n - Número de estacas no bloco
DE - Diâmetro da estaca (cm)
CE - Comprimento das estacas (cm)



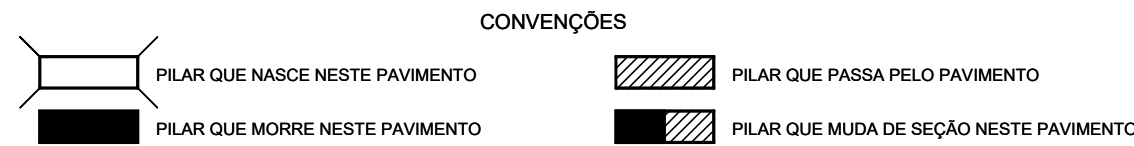
Corte esquemático
bloco sobre estaca
Sem escala

TABELA DE ESTACAS					
Símbolo	Tipo	Quantidade (un)	Diâmetro (cm)	Comprimento unitário (cm)	Comprimento total (m)
	Escavada	64	40	900	576

RESUMO DE MATERIAL FUNDAÇÃO		
	Blocos	Estacas
Forma (m²)	148,88	-
Concreto (m³)	99,12	72,38

- NOTAS :
- Todas as ESTACAS são do tipo ESCAVADAS;
 - 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 6122/2019 anexo K, item K.3.1, tabela K.1;
 - 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 face inferior do respectivo bloco;
 - A locação das estacas será feita a partir da planta de locação e formas dos blocos;
 - Projeto de fundações elaborado com base no Relatório de Sondagem da Empresa MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA. Data: 03/06/2025 Cliente: Latitude Engenharia e Tecnologia LTDA. Obra: Rodovia GO-536 Trecho: Senador Canedo - GO. Relatores: SP1 / SP2

DETALHES DE FORMAS



COBRIMENTOS

ARMADURAS PASSIVAS (CASO E CASO)		ARMADURAS ATIVAS:
PILARES:	2,5 cm	VIGAS: 3,0 cm
VIGAS:	2,5 cm	LAJES: 2,5 cm
LAJES:	2,0 cm	

ATENÇÃO:
- SEM SEM ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGOROSOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

CONCRETO: fck = 30 MPa

TREM TIPO: CLASSE 45

10					
09					
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01	AJUSTE DE POSICIONAMENTO DA FUNDAÇÃO	27/06/2025	1 HOP		
00	EMIÇÃO INICIAL	17/06/2025	1 HOP		

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
------	-----------	------	-------

PROJETO ESTRUTURAL

ASSUNTO:
ANTE PROJETO
PLANTA DE FORMAS
FUNDAÇÃO

PROJETO NO:
IT20
DATA:
17/06/2025
ESCALA:
1:50

RESP. PROJETO:
HOP
COORDENADOR:
ENG. HERMES
DIRETOR:
ENG. HERMES

GOIÂNIA - GO
R. DA RUI, S/N, 723, LL 14
CEP: 74000-000
+55 62 3254 5000
www.buenoprojetos.com.br
bueno@buenoprojetos.com.br

BUENO
PROJETOS ESTRUTURAIS



		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

PROJETO ESTRUTURAL - CONCLUSÃO

SOLUÇÃO SUGERIDA

Por tratar-se de uma obra de arte implantada na região metropolitana da capital, próximo a cidade de Goiânia – GO, a proposta de execução com vigas pré moldadas se mostra mais eficiente em termos de custos, com menor consumo de materiais, como demonstrado nas planilhas orçamentárias comparativas.

Outro ponto positivo é a eliminação do uso de escoramento, uma vez que as vigas pré-moldadas e as pré-lajes já fariam esse papel para o tabuleiro moldado *in loco*.

O fato de interromper o fluxo da ferrovia, por um tempo muito menor, ou não interromper o fluxo é de grande valia para o estado / união, uma vez que o fluxo de carga não seria afetado pela implantação da obra de arte.

Na análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais desta obra de arte especial foram utilizadas as prescrições indicadas pelas seguintes normas:

- NBR7187:2021 - Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido;
- NBR6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- NBR7188:2024 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestres;
- NBR6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimentos;
- NBR6123:2023 - Forças devidas ao vento em edificações – Procedimentos;
- NBR8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos;
- NBR12655:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento

Carga Móvel de Projeto:

- Veículo tipo rodoviário de Classe 45 tf
- Carga de multidão (distribuída): 500 kgf/m²

Goiânia, junho de 2025.

Bueno Projetos Estruturais LTDA

Planilhas Comparativas de Orçamento:

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

PLANILHA SOLUÇÃO 01 – PRÉ-MOLDADA

		ORÇAMENTO - ANTEPROJETO			Data Base:	
		VIADUTO GO-536, TRECHO ENTR. GO-020 / ENTR. AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)		m² obra:	439,0	Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25) Tabela SICRO GO (ABR/25)
Código	Descrição	Unid.	Quant.	Pç. Unit.	Pç. Total	
1	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				R\$ 2.135.907,54	
Serviços Preliminares						
EscavaçãoR\$ 31.393,15						
45005	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m3	197,14	115,95	22.857,92	
45015	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 3ª CAT.	m3	0,00	474,59	0,00	
45590	ESCORAMENTO CONTÍNUO EM VALAS(ESP. 2,00M)	m2	0,00	114,06	0,00	
45055	ENSECADEIRA	m2	0,00	628,55	0,00	
45060	ENCHIMENTO COM ARGILA	m3	0,00	115,95	0,00	
45430	REATERRO APILOADO DE VALAS	m3	98,02	87,08	8.535,23	
Infra-Estrutura Estacas EscavadasR\$ 371.721,05						
45266	ESTACA RAZZ PERFORADA NO SOLO - D = 40 cm	m	576,00	356,13	205.130,88	
45291	ARRASAMENTO DE ESTACAS DE CONCRETO	m3	8,04	734,26	5.903,45	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	9.792,00	16,41	160.686,72	
Infra-Estrutura (Blocos)R\$ 193.119,47						
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	146,88	231,42	33.990,97	
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	99,12	637,44	63.183,05	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	5.748,96	16,41	94.340,43	
45050	CONCRETO FCK=15 MPA	m3	2,88	557,30	1.605,02	
Meso-Estrutura (Pilares)R\$ 155.106,77						
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	146,72	231,42	33.953,94	
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	33,01	637,44	21.041,89	
SICRO - 1109680	Argamassa para reparos e grauteamento	m³	0,12	4.907,66	588,92	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	4.687,42	16,41	76.920,56	
45235	NEOPRENE	Kg	330,77	68,33	22.601,46	
45135	ESCORAMENTO PARA PONTE	m3	0,00	132,68	0,00	
Super-Estrutura (Longarina)R\$ 663.994,90						
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	787,10	231,42	182.150,68	
45167	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	96,00	675,06	64.805,76	
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	16.224,00	16,41	266.235,84	
SICRO - 4507958	Cordoalha engraxada CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.704,00	19,33	90.928,32	
SICRO - 4507783	Ancoragem ativa para lajes para cordoalhas engraxadas D = 12,7 mm com placa de ancoragem, cunha tripartida e protensão	und.	280,00	102,65	28.742,00	
SICRO - 4507866	Ancoragem passiva para lajes para cordoalhas engraxadas D = 12,7 mm com placa de ancoragem e cunha tripartida - fornecimento e instalação	und.	280,00	95,74	26.807,20	
40193	Lançamento de viga pré-moldada de até 500kN com utilização de guindaste	und.	10,00	432,51	4.325,10	

		ORÇAMENTO - ANTEPROJETO		Data Base:	
		VIADUTO GO-536, TRECHO ENTR. GO-020 / ENTR. AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	m² obra: 439,0	Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25) Tabela SICRO GO (ABR/25)	
Código	Descrição	Unid.	Quant.	Pç. Unit.	Pç. Total
Super-Estrutura (Laje + Transversina + Alas)			R\$ 488.635,67		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	332,33	231,42	76.908,27
45165	CONCRETO FCK=25 MPA	m3	0,00	608,90	0,00
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	137,66	637,44	87.749,99
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	18.182,54	16,41	298.375,48
45135	ESCORAMENTO PARA PONTE	m3	192,96	132,68	25.601,93
45151	TRANSLADO, LANÇAMENTO E POSICIONAMENTO DE PRÉ-LAJES	un	0,00	131,34	0,00
Laje de Transição			R\$ 131.875,45		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	31,04	231,42	7.183,28
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	52,46	637,44	33.440,10
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	5.560,76	16,41	91.252,07
Barreira Rígida (New Jersey)			R\$ 56.429,85		
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	111,91	231,42	25.898,21
45167	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	14,52	675,06	9.801,87
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	1.263,24	16,41	20.729,77
Transportes			R\$ 43.426,03		
47050	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	186,44	1,69	315,08
40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	30.262,02	0,86	26.025,34
45205	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - OAE	tkm	8.354,43	1,03	8.605,06
45206	TRANSPORTE DE PRÉ MOLDADOS EM CAMINHÃO PRANCHA 3 EIXOS - CAP. 30 T	tkm	7.200,00	0,89	6.408,00
40436	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	m3km	819,19	2,53	2.072,55
Diversos			R\$ 205,20		
45230	DRENOS 100 MM	un	20,00	10,26	205,20
42856	ENROCAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	0,00	332,62	0,00
45165	CONCRETO FCK=25 MPA	m³	0,00	608,90	0,00

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

PLANILHA SOLUÇÃO 02 – IN LOCO

		ORÇAMENTO - ANTEPROJETO		Data Base:	
		VIADUTO GO-536, TRECHO ENTR. GO-020 / ENTR. AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	m² obra: 439,0	Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25) Tabela SICRO GO (ABR/25)	
Código	Descrição	Unid.	Quant.	Pç. Unit.	Pç. Total
1	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				R\$ 2.913.928,77
<i>Serviços Preliminares</i>					
<i>Escavação</i>					
					R\$ 31.393,15
45005	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m3	197,14	115,95	22.857,92
45015	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 3ª CAT.	m3	0,00	474,59	0,00
45590	ESCORAMENTO CONTÍNUO EM VALAS(ESP. 2,00M)	m2	0,00	114,06	0,00
45055	ENSECADEIRA	m2	0,00	628,55	0,00
45060	ENCHIMENTO COM ARGILA	m3	0,00	115,95	0,00
45430	REATERRO APILOADO DE VALAS	m3	98,02	87,08	8.535,23
<i>Infra-Estrutura Estacas Escavadas</i>					
					R\$ 401.865,05
45266	ESTACA RAIZ PERFURADA NO SOLO - D = 40 cm	m	640,00	356,13	227.923,20
45291	ARRASAMENTO DE ESTACAS DE CONCRETO	m3	8,04	734,26	5.903,45
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	10.240,00	16,41	168.038,40
<i>Infra-Estrutura Blocos</i>					
					R\$ 215.891,30
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	146,88	231,42	33.990,97
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	99,12	637,44	63.183,05
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	7.136,64	16,41	117.112,26
45050	CONCRETO FCK=15 MPA	m3	2,88	557,30	1.605,02
<i>Meso-Estrutura</i>					
					R\$ 101.510,99
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	154,01	231,42	35.640,99
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	34,65	637,44	22.087,30
SICRO - 1109680	Argamassa para reparos e grauteamento	m³	0,00	4.907,66	0,00
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	2.668,05	16,41	43.782,70
45235	NEOPRENE	Kg	0,00	68,33	0,00
45135	ESCORAMENTO PARA PONTE	m3	0,00	132,68	0,00
<i>Super-Estrutura (Longarina)</i>					
					R\$ 863.146,33
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	598,50	231,42	138.504,87
45167	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	142,50	675,06	96.196,05
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	27.787,50	16,41	455.992,88
SICRO - 4507958	Cordoalha engraxada CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento, preparo e colocação	kg	5.842,50	19,33	112.935,53
SICRO - 4507783	Ancoragem ativa para lajes para cordoalhas engraxadas D = 12,7 mm com placa de ancoragem, cunha tripartida e protensão	und.	300,00	102,65	30.795,00
SICRO - 4507866	Ancoragem passiva para lajes para cordoalhas engraxadas D = 12,7 mm com placa de ancoragem e cunha tripartida - fornecimento e instalação	und.	300,00	95,74	28.722,00

		ORÇAMENTO - ANTEPROJETO		Data Base:	
		VIADUTO GO-536, TRECHO ENTR. GO-020 / ENTR. AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)		m² obra: 439,0	Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25) Tabela SICRO GO (ABR/25)
Código	Descrição	Unid.	Quant.	Pç. Unit.	Pç. Total
Super-Estrutura (Laje + Transversina + Alas)				R\$ 939.307,83	
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	449,02	231,42	103.912,30
45165	CONCRETO FCK=25 MPA	m3		608,90	0,00
45167	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	99,65	675,06	67.269,38
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	15.894,79	16,41	260.833,56
45135	ESCORAMENTO PARA PONTE	m3	3.823,43	132,68	507.292,59
45151	TRANSLADO, LANÇAMENTO E POSICIONAMENTO DE PRÉ-LAJES	un	0,00	131,34	0,00
Laje de Transição				R\$ 130.153,71	
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	31,04	231,42	7.183,28
45166	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	52,46	637,44	33.440,10
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	5.455,84	16,41	89.530,33
Barreira Rígida (New Jersey)				R\$ 56.191,58	
45038	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	111,91	231,42	25.898,21
45167	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	14,52	675,06	9.801,87
45155	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	1.248,72	16,41	20.491,50
Transportes				R\$ 48.307,09	
47050	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	303,75	1,69	513,34
40451	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	35.777,83	0,86	30.768,93
45205	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - OAE	tkm	14.469,68	1,03	14.903,77
45206	TRANSPORTE DE PRÉ MOLDADOS EM CAMINHÃO PRANCHA 3 EIXOS - CAP. 30 T	tkm	0,00	0,89	0,00
40436	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	m3km	838,36	2,53	2.121,05
Diversos				R\$ 126.161,74	
45230	DRENOS 100 MM	un	20,00	10,26	205,20
42856	ENROCAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	378,68	332,62	125.956,54
45165	CONCRETO FCK=25 MPA	m3	0,00	608,90	0,00

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COMPLETA DO VIADUTO SOBRE LINHA FÉRREA COM
SOLUÇÃO ADOTADA - **VIGAS PRÉ -MOLDADAS**

GOINFRA			ORÇAMENTO - ANTEPROJETO							Data Base:	
			VIADUTO SOBRE FERROVIA		m² obra:	439,0		Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25) Tabela SICRO GO (ABR/25)			
Item	Código	Banco	Descrição	Unid	Quant.Tot	V.Unit s/ BDI	V.Total s/ BDI	BDI	V.Unit c/ BDI	V.Total c/ BDI	
			OBRAS DE ARTE ESPECIAIS							R\$ 9.356.699,94	
1.0			Serviços Preliminares								
1.1			EscavaçãoR\$ 31.393,15								
1.1.1	45005	GOINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m3	197,14	91,148	17.968,65	27,21%	115,95	22.857,92	
1.1.2	45430	GOINFRA	REATERRO APILOADO DE VALAS	m3	98,02	68,454	6.709,56	27,21%	87,08	8.535,23	
2.1			Infra-Estrutura Estacas EscavadasR\$ 371.721,05								
2.1.1	45266	GOINFRA	ESTACA RAIZ PERFURADA NO SOLO - D = 40 cm	m	576,00	279,954	161.253,74	27,21%	356,13	205.130,88	
2.1.2	45291	GOINFRA	ARRASAMENTO DE ESTACAS DE CONCRETO	m3	8,04	577,203	4.640,71	27,21%	734,26	5.903,45	
2.1.3	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	9.792,00	12,900	126.316,11	27,21%	16,41	160.686,72	
2.2			Infra-Estrutura (Blocos)R\$ 193.119,47								
2.2.1	45038	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	146,88	181,920	26.720,36	27,21%	231,42	33.990,97	
2.2.2	45166	GOINFRA	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	99,12	501,093	49.668,31	27,21%	637,44	63.183,05	
2.2.3	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	5.748,96	12,900	74.161,18	27,21%	16,41	94.340,43	
2.2.4	45050	GOINFRA	CONCRETO FCK=15 MPA	m3	2,88	438,094	1.261,71	27,21%	557,30	1.605,02	
3.0			Meso-Estrutura (Pilares)R\$ 155.106,77								
3.1	45038	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	146,72	181,920	26.691,25	27,21%	231,42	33.953,94	
3.2	45166	GOINFRA	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	33,01	501,093	16.541,07	27,21%	637,44	21.041,89	
3.3	1109680	SICRO	Argamassa para reparos e grauteamento	m³	0,12	3.857,92	462,95	27,21%	4907,66	588,92	
3.4	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	4.687,42	12,900	60.467,39	27,21%	16,41	76.920,56	
3.5	45235	GOINFRA	NEOPRENE	Kg	330,77	53,714	17.767,05	27,21%	68,33	22.601,46	
4.1			Super-Estrutura (Longarina)R\$ 663.994,90								
4.1.1	45038	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	787,10	181,920	143.188,96	27,21%	231,42	182.150,68	
4.1.2	45167	GOINFRA	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	96,00	530,666	50.943,92	27,21%	675,06	64.805,76	
4.1.3	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	16.224,00	12,900	209.288,45	27,21%	16,41	266.235,84	
4.1.4	4507958	SICRO	Cordoalha engraxada CP 190 RB D = 12,7 mm - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.704,00	15,19	71.473,05	27,21%	19,33	90.928,35	

			ORÇAMENTO - ANTEPROJETO						Data Base:	
			VIADUTO SOBRE FERROVIA	m² obra:	439,0					Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25) Tabela SICRO GO (ABR/25)
Item	Código	Banco	Descrição	Unid	Quant.Tot	V.Unit s/ BDI	V.Total s/ BDI	BDI	V.Unit c/ BDI	V.Total c/ BDI
4.1.5	4507783	SICRO	Ancoragem ativa para lajes para cordoalhas engraxadas D = 12,7 mm com placa de ancoragem, cunha tripartida e protensão	und.	280,00	80,69	22.593,37	27,21%	102,65	28.742,00
4.1.6	4507866	SICRO	Ancoragem passiva para lajes para cordoalhas engraxadas D = 12,7 mm com placa de ancoragem e cunha tripartida - fornecimento e instalação	und.	280,00	75,26	21.073,11	27,21%	95,74	26.807,20
4.1.7	40193	GOINFRA	Lançamento de viga pré-moldada de até 500kN com utilização de guindaste	und.	10,00	339,997	3.399,97	27,21%	432,51	4.325,10
4.2			Super-Estrutura (Laje + Transversina + Alas)	R\$ 488.635,67						
4.2.1	45038	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	332,33	181,920	60.457,72	27,21%	231,42	76.908,27
4.2.2	45166	GOINFRA	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	137,66	501,093	68.980,42	27,21%	637,44	87.749,99
4.2.3	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	18.182,54	12,900	234.553,48	27,21%	16,41	298.375,48
4.2.4	45135	GOINFRA	ESCORAMENTO PARA PONTE	m3	192,96	104,300	20.125,72	27,21%	132,68	25.601,93
5.0			Laje de Transição	R\$ 131.875,45						
5.1	45038	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	31,04	181,920	5.646,79	27,21%	231,42	7.183,28
5.2	45166	GOINFRA	CONCRETO FCK=30 MPA	m3	52,46	501,093	26.287,32	27,21%	637,44	33.440,10
5.3	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	5.560,76	12,900	71.733,41	27,21%	16,41	91.252,07
6.0			Barreira Rígida (New Jersey)	R\$ 56.429,85						
6.1	45038	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 17 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	111,91	181,920	20.358,63	27,21%	231,42	25.898,21
6.2	45167	GOINFRA	CONCRETO FCK=35 MPA	m3	14,52	530,666	7.705,27	27,21%	675,06	9.801,87
6.3	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	1.263,24	12,900	16.295,71	27,21%	16,41	20.729,77
7.0			Transportes	R\$ 43.426,03						
7.1	47050	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	186,44	1,329	247,69	27,21%	1,69	315,08
7.2	40451	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BÁSICO	tkm	30.262,02	0,676	20.458,56	27,21%	0,86	26.025,34
7.3	45205	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS - OAE	tkm	8.354,43	0,810	6.764,45	27,21%	1,03	8.605,06
7.4	45206	GOINFRA	TRANSPORTE DE PRÉ MOLDADOS EM CAMINHÃO PRANCHA 3 EIXOS - CAP. 30 T	tkm	7.200,00	0,700	5.037,34	27,21%	0,89	6.408,00
7.5	40436	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE CONCRETO	m3km	819,19	1,989	1.629,24	27,21%	2,53	2.072,55

			ORÇAMENTO - ANTEPROJETO						Data Base:	
			VIADUTO SOBRE FERROVIA	m² obra:	439,0				Tabela GOINFRA T-300 (ABRIL/25)	Tabela SICRO GO (ABR/25)
Item	Código	Banco	Descrição	Unid	Quant.Tot	V.Unit s/ BDI	V.Total s/ BDI	BDI	V.Unit c/ BDI	V.Total c/ BDI
8.0			Muro de Contenção - Aterro Solo Reforçado	R\$ 7.220.792,40						
8.1	5405983	SICRO	ATERRO COMPACTADO EM SOLO REFORÇADO COM FITA METÁLICA GALVANIZADA - TAXA 4,96 KG/M3 - MATERIAL DE JAZIDA	m³	17.948,25	92,73	1.664.350,20	27,21%	117,96	2.117.175,57
8.2	5405985	SICRO	ATERRO COMPACTADO EM SOLO REFORÇADO COM FITA METÁLICA GALVANIZADA - TAXA 8,27 KG/M3 - MATERIAL DE JAZIDA	m³	17.948,25	147,21	2.642.136,75	27,21%	187,26	3.360.989,30
8.3	5406025	SICRO	MURO DE ESCAMA DE CONCRETO ARMADO COM FITA METÁLICA COM ALTURA DE 4,0 A 6M - TIPO 1 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m²	1.595,40	325,51	519.315,30	27,21%	414,08	660.623,23
8.4	5406027	SICRO	MURO DE ESCAMA DE CONCRETO ARMADO COM FITA METÁLICA COM ALTURA DE 6,0 A 8M - TIPO 1 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	m²	1.775,40	323,13	573.685,00	27,21%	411,05	729.778,17
8.5	40445	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS: 20% BRITA P/ ATERRO	m3km	18.265,12	1,792	32.736,79	27,21%	2,28	41.644,47
8.6	40455	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS: 20% BRITA P/ ATERRO	m3km	119.913,07	1,203	144.223,72	27,21%	1,53	183.467,00
			Soleira Base Muro (15cm x 35 cm)							
8.7	45005	GOINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL MAT. 1ª CAT.	m3	209,63	91,148	19.107,00	27,21%	115,95	24.306,02
8.8	45033	GOINFRA	FORMA CHAPA COMPENSADA RESINADA 12 mm - UTILIZAÇÃO 1X (CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA)	m2	193,92	147,315	28.567,41	27,21%	187,40	36.340,61
8.9	45050	GOINFRA	CONCRETO FCK=15 MPA	m3	33,86	438,094	14.834,97	27,21%	557,30	18.871,57
8.10	45155	GOINFRA	AÇO CA50/60 AQUISIÇÃO, ARMAÇÃO E COLOCAÇÃO (INCLUSO PERDAS)	Kg	1.693,13	12,900	21.841,19	27,21%	16,41	27.784,18
			Transporte							
8.11	40445	GOINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE AGREGADOS	m3km	7.934,16	1,792	14.220,49	27,21%	2,28	18.089,88
8.12	40455	GOINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE AGREGADOS	m3km	1.125,75	1,203	1.353,98	27,21%	1,53	1.722,40
9.0			Diversos	R\$ 205,20						
9.1	45230	GOINFRA	DRENOS 100 MM	un	20,00	8,065	161,31	27,21%	10,26	205,20



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

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250188609

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

HERMES BUENO PROCOPIO

RNP: **1000142213**

Título profissional: **Engenheiro Civil,**

Registro: **12206/D-GO**

Empresa contratada: **BPE PROJETOS ESTRUTURAIS LTDA - ME - Registro CREA-GO: 31746**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA**

CPF/CNPJ: **06.158.623/0001-73**

Rua 89, Nº 442

Bairro: Setor Sul

CEP: 74093-140

Quadra: 260 Lote: 00

Complemento:

Cidade: Goiânia-GO

E-Mail: **lazaroarres@bol.com.br**

Fone: (62)981130681

Contrato: SN

Celebrado em: 15/07/2025

Valor Obra/Serviço R\$: 8.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rodovia GO-536, Nº SN

Bairro: RURAL

CEP: 75250-000

Quadra: ND Lote: ND

Complemento:

Cidade: SENADOR CANEDO-GO

Data de Início: 15/07/2025

Previsão término: 15/07/2026

Coordenadas Geográficas: -16.715182,-49.111234

Finalidade: **Infra-estrutura**

Proprietário(a): **INCORPORAÇÃO OPUS 74 SPE LTDA**

CPF/CNPJ: **42.238.090/0001-01**

E-Mail:

Fone: (62) 981130681

Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica

ATUACAO

PROJETO ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

Quantidade

Unidade

PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS

22,44

METROS

425,60

METROS QUADRADOS

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.

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE UM VIADUTO SOBRE LINHA FÉRREA PARA A DUPLICAÇÃO DA GO-536, TRECHO: ENTR. AVENIDA PROGRESSO / ENTR. GO-020, COM 7,0 KM DE EXTENSÃO. VIADUTO ESCONSO EM PISTA DUPLA NO ENTRONCAMENTO DA GO-536 COM A GO-020. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS DA ESTRUTURA E DA FUNDAÇÃO DO VIADUTO, DE ACORDO COM A DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE INSERIDA NO PROJETO.

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

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de ____ de ____
Local Data

HERMES BUENO PROCOPIO - CPF: 955.705.001-20

LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA - CPF/CNPJ:
06.158.623/0001-73

9. Informações

- 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 www.creago.org.br.

- 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.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 103,03	Registrada em 30/06/2025	Valor Pago R\$ 103,03	Nosso Numero 28320690125183331	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
--------------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------

		MEMÓRIA DESCRITIVA	REV.: 00
		PROJETO ESTRUTURAL PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL GO-536 ENTR. GO-020 E AV. PROGRESSO (SEN. CANEDO)	

ANEXO 1 – RELATÓRIO DE SONDAGEM



RELATÓRIO DE SONDAGEM – SM

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

CLIENTE: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA
OBRA: VIADUTO
LOCAL: RODOVIA GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O
CIDADE: SENADOR CANEDO - GO

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA
Rua Jacumã Qd. 121 Lt. 13 Jardim Atlântico • Goiânia - GO

Goiânia, 30 de junho de 2025

CLIENTE: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA
OBRA: VIADUTO
LOCAL: RODOVIA GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O
CIDADE: SENADOR CANEDO - GO

Prezado (s) Senhor (es):

Apresentamos em anexo, o relatório da sondagem mista executada para a obra acima citada. Foram executados 02 (DOIS) furos de sondagem mista.

1. Sondagens Mistas

1.1 - Definição

Sondagem rotativa é um método de investigação que consiste no uso de um conjunto motomecanizado projetado para a obtenção de amostras de materiais rochosos, contínuas e com formato cilíndrico, através de ação perfurante dada basicamente por forças de penetração e rotação que, conjugadas, atuam com poder cortante. A amostra de rocha obtida é chamada de testemunho.

1.2 – Identificação

As sondagens mistas foram identificadas pelas letras SM, seguidas de número indicativo. Em cada obra, o número indicativo deve ser sempre crescente, independentemente do local, fase ou objetivo da sondagem.

1.3 – Equipamentos e ferramentas

A) A firma empreiteira forneceu equipamentos, acessórios e ferramentas para a execução de sondagens que atenderam a programação e às especificações estabelecidas no contrato de serviços.

B) Os equipamentos e ferramentas constaram dos seguintes elementos principais: tripé, sonda rotativa, bomba d'água, hastes, barriletes, coroas, luvas alargadoras (calibradores), tubos de revestimento e demais acessórios e ferramentas necessárias à execução de sondagens mista.

C) Os equipamentos utilizados seguiram as normas de padronização de dimensões e de nomenclatura de equipamentos de sondagens, para permitir a permutabilidade de peças provenientes de diversos fabricantes. Existem dois sistemas que normatizam mundialmente as dimensões e as

nomenclaturas para sondagens mistas: padrão DCDMA (Diamond Core Drill Manufacturers Association) ou americano, que adota a combinação de duas ou mais letras para designar diâmetros e modelos dos equipamentos; e o padrão europeu, também conhecido por sistema métrico ou Craellius, que expressa o diâmetro do furo em milímetros e uma ou mais letras, para designar o modelo do equipamento.

D) O diâmetro utilizado na execução da sondagem mista foi **NW**.

E) O barrilete utilizado foi o Barrilete duplo-livre, constituído por dois tubos. Entre as partes da cabeça do barrilete, onde os tubos são rosqueados, existe um sistema de rolamentos. Assim, enquanto o tubo externo gira com a coluna de perfuração, o tubo interno permanece estacionário ou gira lentamente. O testemunho fica protegido do atrito com a parede do barrilete e o contato do testemunho com o fluido de circulação se dá entre a extremidade do tubo interno e a face da coroa. Existem variações desse barrilete, com saída do fluido de circulação na face interna da coroa (saída lateral) ou na parte inferior (saída frontal), para obter recuperação de boa qualidade de maciço alterado e muito fraturado. É utilizado também quando se pretende recuperar materiais de preenchimento de fraturas.

1.4 – Execução da sondagem

A) A sondagem em terra foi inicializada após uma limpeza de uma área que permitiu o desenvolvimento de todas as operações sem obstáculos e a abertura de um sulco ao redor, que desviou as águas de enxurradas, nos dias de chuva.

B) Foram empregados todos os recursos das sondagens rotativas, de maneira a assegurar a perfeita recuperação de todos os materiais atravessados. Os principais recursos foram à escolha de equipamentos e acessórios apropriados às condições geológicas, emprego de lamas bentoníticas como fluido de perfuração, realização de manobras curtas e adequação da velocidade de perfuração às características geológicas da rocha perfurada. A alta recuperação de testemunho, especificamente de trechos de maciços rochosos extremamente alterados e/ou muito fraturados, pode ser conseguida com emprego de sonda rotativa de avanço manual, sob controle de um bom sondador.

C) Quando a sondagem atingiu o nível freático, foi registrada sua profundidade. Os níveis d'água foram medidos todos os dias, antes de início dos trabalhos e na manhã seguinte a conclusão da sondagem.

Atenciosamente,

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.


Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha.
CREA: 11.373/D-GO.



RELATÓRIO DE SONDAGEM MISTA (SM)

Tipologia do Estudo:		Nº FURO: 01	INÍCIO: 16/06/2025 TÉRMINO: 18/06/2025		FOLHA 1/1																				
CONTRATANTE: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA		LOTE: 10F	COORDENADAS UTM E: 701381 N: 8150996			FUSO: 22K																			
OBRA: VIADUTO		Km:	SEGMENTO B	POSICÃO: EIXO		DESLOCAMENTO: 0,00																			
LOCAL: RODOVIA GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O - SENADOR CANEDO - GO		COTA(m):		Datum: SIRGAS2000																					
Φ DO REVESTIMENTO: NW - BARRILETE: Φ EXT.: 81,1 mm - Φ INT.: 76,4 mm																									
COTA (m)	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	PROFUNDIDADE(m)	CLASSIFICAÇÃO DAS CAMADAS	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO "N"	PENETRAÇÃO (GOLPES 30 cm)	1º e 2º	2º e 3º	MANOBRAS (m)	PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO	REC.	R.Q.D.	ALTERAÇÃO	FRATURAMENTO	COERÊNCIA	Esc 1:1	AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK	Nº DE GOLPES	10	20	30	40	50	R m v t	MÉTODO DE PERFURAÇÃO	NÍVEL DA ÁGUA (m)
0,00		1,00	Argila arenosa vermelha												1										TC
		2,00	Argila arenosa, média, vermelha	6	8										2										SPT+ TH
		3,00	Argila arenosa, mole, vermelha	7	5										3										SPT+ TH
		4,00	Argila arenosa, média, vermelha	6	6										4										SPT+ TH
		5,00	Argila arenosa, rija, vermelha	13	14										5										SPT+ TH
-5,00		6,00	Silte arenoso, medianamente compacto, variegado com pedregulhos	18	18										6										SPT+ TH
		7,00	Silte arenoso, muito compacto, variegado com seixos rolado	55/19											7										CA
		8,00		30/2											8										CA
		9,00	Silte arenoso, muito compacto, variegado com pedregulhos	30/1											9										CA
-10,00		10,00	Silte arenoso, compacto, variegado com pedregulhos	24	25										10										CA
		11,00		30	33										11										CA
		12,00	Silte arenoso, muito compacto, variegado com pedregulhos	30/5											12										CA
		13,00		30/10											13										CA
-15,00		14,00		55/20											14										CA
		15,00		51	52										15										CA
		16,00	Silte arenoso, muito compacto, rosa com veios variegados com pedregulhos	30/11											16										CA
		17,00		30/8											17										CA
		18,00		30/4											18										CA
		18,01		30/1											19										CA
															20										
Limite da sondagem(m):		18,01		Motivo da paralização :		Paralisado a pedido do cliente.																			
LAVAGEM POR TEMPO (30min)				Avanço (m)		LEGENDA		PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA																	
Profundidade (cm)		Tempo de Lavagem		Trado: 1,00		SPT 30 cm INICIAIS		DATA		HORA		PROF.(m)													
-		0 a 10 min		por lavagem: 11,82		SPT 30 cm FINAIS		INICIAL:		16/06/25				15,05											
-		10 a 20 min		Prof. Revestimento: 4,00		SP - Percussão, TC - Trado concha, TH - Trado helicoidal e CA - Circulação de água		Após 12 horas:		18/06/25				14,80											
-		20 a 30 min																							
Sondagem executada em conformidade com as Normas ABNT NBR 6484/2020 e DNER-PRO 102/97.				R.T.: Rodrigo Rocha - CREA 11.373/D-GO		Fiscal:		OBSERVAÇÃO:																	

	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	FOLHA: 1
		DATA: 16/06/25
		FURO
		01
CONTRATANTE: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA		Estaca/Km: -
OBRA: VIADUTO		
LOCAL: RODOVIA GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O - SENADOR CANEDO - GO		



Foto 01 - Vista do local da sondagem



Foto 02 - Vista da execução da sondagem.



Foto 03 - Vista do local da sondagem



Foto 04 - Vista da execução da sondagem.

GO536.VOL3E

	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	FOLHA: 1	
		DATA:	16/06/25
		FURO	
		02	
CONTRATANTE: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA		Estaca/Km: -	
OBRA: VIADUTO			
LOCAL: RODOVIA GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O - SENADOR CANEDO - GO			



Foto 01 - Vista do local da sondagem



Foto 02 - Vista da execução da sondagem.



Foto 01 - Vista do local da sondagem



Foto 02 - Vista da execução da sondagem.

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM





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

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250192518

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) RODRIGO ANTUNES DA ROCHA Título profissional: Engenheiro Civil , Empresa contratada: MASTERSOLO SONDAGENS E OBRAS LTDA - Registro CREA-GO: 38931 RNP: 1003584845 Registro: 11373/D-GO						
2. Dados do Contrato Contratante: LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA Rua 89, Nº 442 Quadra: 0 Lote: 0 E-Mail: Contrato: 0 Complemento: Celebrado em: 16/06/2025 Bairro: Setor Sul Cidade: Goiânia-GO Fone: (62)3255-8472 Valor Obra/Serviço R\$: 17.544,20 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado CPF/CNPJ: 06.158.623/0001-73 CEP: 74093-140 Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável						
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O, Nº S/N Quadra: 0 Lote: 0 Data de Início: 16/06/2025 Finalidade: Outro Proprietário(a): LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA CPF/CNPJ: 06.158.623/0001-73 E-Mail: Bairro: SENADOR CANEDO Cidade: SENADOR CANEDO-GO Coordenadas Geográficas: -16.715214,-49.111080 CEP: 74365-100 Fone: (62) 3255-8472 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado						
4. Atividade Técnica ATUACAO EXECUCAO SONDAGEM Quantidade 2,00 Unidade UNIDADES <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>						
5. Observações ART REFERENTE Á EXECUÇÃO DE 02 FUROS DE SONDAGEM MISTA (SM) NA RODOVIA GO-536, 16°42'54.77"S 49° 6'39.91"O - SENADOR CANEDO - GO						
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 NENHUMA	9. Informações - 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 www.creago.org.br . - 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.  www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200 					
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima _____, ____ de ____ de ____ Local Data RODRIGO ANTUNES DA ROCHA - CPF: 910.634.691-04 LATITUDE ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA - CPF/CNPJ: 06.158.623/0001-73						
Valor da ART: 271,47	Registrada em 02/07/2025	Valor Pago R\$ 271,47	Nosso Numero 28320690125187143	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO