

VOLUME II

**PROGRAMA DE
EXPLORAÇÃO DA
RODOVIA**

RODOVIA FEDERAL

CONCESSÃO RODOVIÁRIA BR-381/MG

SISTEMA RODOVIÁRIO

BR-381/MG, trecho com início em Belo Horizonte/MG, no entroncamento com a BR-262/MG (p/ Sabará) até o entroncamento com a BR-116/MG (Governador Valadares/MG).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	DESCRIÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO.....	6
2.1	COMPOSIÇÃO DAS FAIXAS DE ROLAMENTO	6
2.2	MAPA DO SISTEMA RODOVIÁRIO.....	7
2.3	BASES REFERENCIAIS.....	8
3	FRENTES DE CONCESSÃO.....	10
3.1	FRENTE DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	10
3.2	FRENTE DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO.....	10
3.2.1	OBRAS DE TERCEIROS E REMANESCENTES.....	10
3.2.2	OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE.....	12
3.2.3	OBRAS DE MELHORIAS.....	15
3.2.4	OBRAS DE MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO	24
3.2.5	PARÂMETROS TÉCNICOS.....	25
3.3	FRENTE DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO	26
3.4	FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS.....	26
	APÊNDICES	28
	APÊNDICE A: DETALHAMENTO DO SISTEMA RODOVIÁRIO	29
	APÊNDICE B: SUBTRECHOS DO SISTEMA RODOVIÁRIO.....	31
	APÊNDICE C: QUANTITATIVOS MÍNIMOS DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS DA FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS E PONTOS CRÍTICOS	33
	APÊNDICE D: LOCALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES OPERACIONAIS	36
	APÊNDICE E: CROQUIS BÁSICOS DAS MELHORIAS PROPOSTAS	38
	APÊNDICE F: INTERSEÇÕES.....	49
	APÊNDICE G: CROQUI BÁSICO DO DISPOSITIVO ESPECIAL.....	54
	APÊNDICE H – CORREÇÃO DE TRAÇADO GASMIG	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sistema Rodoviário da Concessão	6
Tabela 2 – Composição Faixa de Rolamento	6
Tabela 3 – Referenciais Quilométricos.....	8
Tabela 4 – Correlação Quilométrica.....	8
Tabela 5 – Obras de Duplicações da BR-381/MG (Remanescente DNIT).....	10
Tabela 6 – Estabilização de Taludes da BR-381/MG	10
Tabela 7 – Obras de Duplicações da BR-381/MG	12
Tabela 8 – Obras de Faixas Adicionais da BR-381/MG.....	12
Tabela 9 – Travessias Urbanas da BR-381/MG	15
Tabela 10 – Vias Marginais da BR-381/MG	16
Tabela 11 – Regularização de acessos da BR-381/MG	17
Tabela 12 - Interseções tipo Diamante na BR-381/MG	17
Tabela 13 – Melhorias de Interseções tipo Diamante na BR-381/MG.....	18
Tabela 14 – Implantação de Retornos em X da BR-381/MG.....	18
Tabela 15 – Implantação de Retornos em U da BR-381/MG.....	18
Tabela 16 – Melhorias de Retornos em U da BR-381/MG.....	19
Tabela 17 – Rotatórias Alongadas na BR-381/MG	19
Tabela 18 – Passagem Inferior na BR-381/MG	19
Tabela 19 – Correções de Traçado da BR-381/MG.....	19
Tabela 20 – Correções de Traçado da BR-381/MG (Remanescente DNIT - Gasoduto GASMIG).....	20
Tabela 21 – Passarelas na BR-381/MG.....	20
Tabela 22 – Travessias em Nível com Ilha de Proteção na BR-381/MG.....	21
Tabela 23 – Passagem de Fauna na BR-381/MG	21
Tabela 24 – Pontos de Ônibus na BR-381/MG	22
Tabela 25 – Área de Escape na BR-381/MG.....	22
Tabela 26 – Resumo das Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias.....	23
Tabela 27 – Gatilhos Volumétricos por Trecho Homogêneo	24
Tabela 28 – Velocidades Diretrizes Mínimas da BR-381/MG	25
Tabela 29 – Cronograma de Implantação Operacional da BR-381/MG	26
Tabela 30 – Detalhamento do Sistema Rodoviário	29
Tabela 31 – Segmentos Homogêneos do Sistema Rodoviário	31
Tabela 32 – Quantitativos Mínimos das Instalações e Equipamentos.....	33
Tabela 33 – Pontos Críticos da Rodovia	35
Tabela 34 – Localizações Praças de Pedágio	36
Tabela 35 – Pontos de Parada e Descanso.....	36
Tabela 36 – Localizações Bases de Serviços Operacionais (BSOs).....	36
Tabela 37 – Localizações Posto de Pesagem Fixa	37
Tabela 38 – Localizações dos Escritórios Regionais de Fiscalização da ANTT.....	37
Tabela 39 – Localizações das Unidades Operacionais – PRF	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Sistema Rodoviário.....	7
Figura 2 – Início do segmento no entroncamento com a BR-116/451/MG ²	30
Figura 3 – Final do segmento no entroncamento com a BR-262/MG (C).....	30
Figura 4 – Croqui Básico Passarela.....	38
Figura 5 – Croqui Básico Travessias em Nível com Ilha de Proteção.....	39
Figura 6 – Croqui Básico Acesso em Nível.....	39
Figura 7 – Croqui Básico Parada de Ônibus.....	39
Figura 8 – Croqui Básico Retorno em X.....	40
Figura 9 – Croqui Básico Retorno em U.....	41
Figura 10 – Croqui Básico Rotatória Alongada.....	42
Figura 11 – Croqui Básico Passagem inferior.....	43
Figura 12 – Croqui Básico Trombeta.....	44
Figura 13 – Croqui Básico Diamante.....	45
Figura 14 – Croqui Básico Túnel.....	46
Figura 15 – Croqui Básico Ponto de Parada e Descanso (PPD).....	47
Figura 16 – Croqui Básico Rampa de Escape.....	48
Figura 17 – Interseções BR-381/MG - km 394,180 - Entroncamento com a MG-434.....	49
Figura 18 – Interseções BR-381/MG - km 387,780 - Diamante no entrocamento com a MG-436.....	50
Figura 19 – Interseções BR-381/MG - km 252,600 - Trevo no entrocamento com a MG-458.....	51
Figura 20 – Interseções BR-381/MG - km 226,715 - Diamante no entrocamento com a MG-758.....	52
Figura 21 – Interseções BR-381/MG - km 153,100 - Trevo entrocamento BR-451/MG e a BR-116/MG.....	53
Figura 22 – Croqui Interseções BR-381/MG - Dispositivo Especial km 267+800.....	54
Figura 23 - Croqui correção de traçado BR-381/MG – Desvio Gasoduto GASMIG km 285+080 ao 314+200.....	55

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Exploração da Rodovia (PER) especifica as condições para execução do Contrato, caracterizando os serviços e obras previstos para realização pela Concessionária ao longo do prazo da Concessão. Este anexo apresenta o detalhamento e especificidades das obras do lote em questão.

2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

O Sistema Rodoviário objeto da Concessão apresenta uma extensão total de 303,460 km, segundo dados do SNV, incluindo os elementos integrantes da faixa de domínio, além de acessos e alças, edificações e terrenos, pistas centrais, laterais, marginais ou locais, ligadas diretamente ou por dispositivos de interconexão com a rodovia, acostamentos, obras-de-arte especiais e quaisquer outros elementos que se encontrem nos limites da faixa de domínio, bem como pelas áreas ocupadas com instalações operacionais e administrativas relacionadas à Concessão. Compreendendo ao seguinte trecho:

Tabela 1 – Sistema Rodoviário da Concessão

SNV (202201B)			Coordenadas - Início		Coordenadas - Final	
Inicial	Final	Extensão	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
148,000	451,460	303,460	18° 50' 46,13" S	41° 58' 50,55" O	19° 51' 15,57" S	43° 53' 26,99" O

Observação: O trecho termina 540 m antes do final do SNV381BMG0360 (Final: km 452,000) conforme Apêndice A.

2.1 COMPOSIÇÃO DAS FAIXAS DE ROLAMENTO

O trecho apresenta a seguinte composição das faixas de rolamento, segundo o SNV:

Tabela 2 – Composição Faixa de Rolamento

Rodovia	Simplex (km)	Dupla (km)
BR-381	223,836	79,624

2.2 MAPA DO SISTEMA RODOVIÁRIO

O Mapa do sistema Rodoviário objeto desta Concessão está apresentado a seguir, se trata do trecho da BR-381/MG, com início na ENTR BR-116/451 em Governador Valadares e final na ENTR BR-262 (C) em Belo Horizonte.

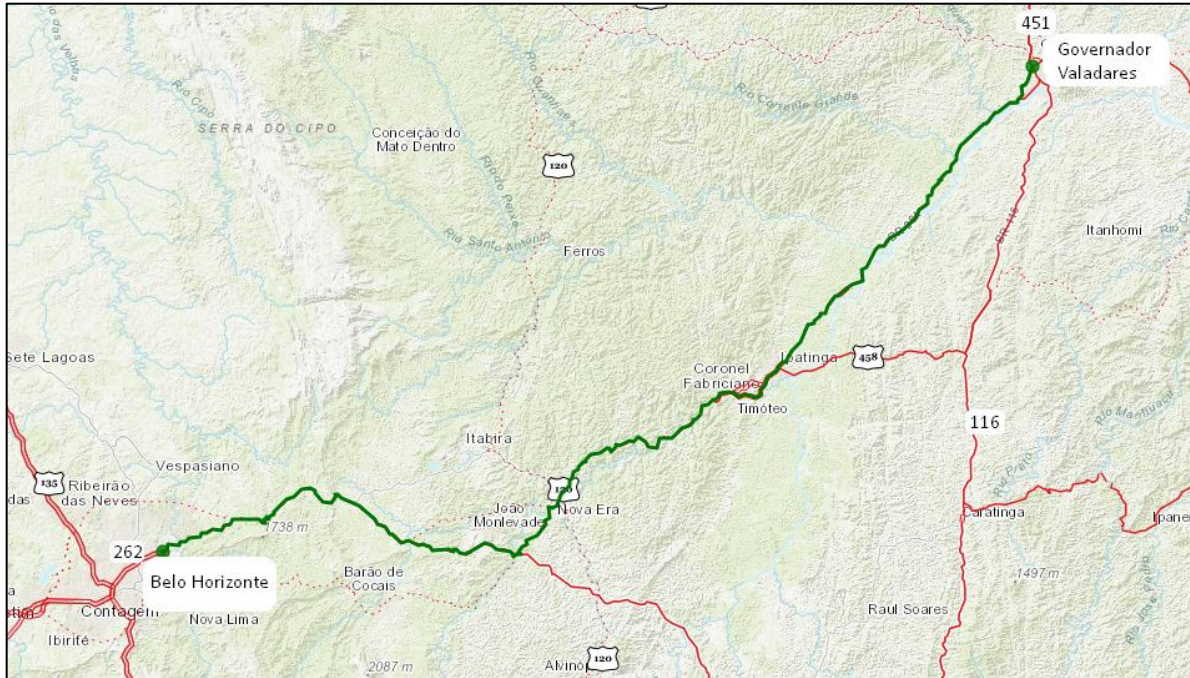


Figura 1 – Mapa do Sistema Rodoviário.

2.3 BASES REFERENCIAIS

As diversas frentes dos estudos técnicos para a estruturação da concessão da rodovia objeto desta concessão tomaram como base quatro referenciais distintos:

- O Sistema Nacional de Viação (SNV) em sua versão 01/2022;
- Os marcos quilométricos ao longo da rodovia;
- O estaqueamento dos estudos de engenharia; e
- Coordenadas Geográficas (Latitude e Longitude)

Cada uma das frentes dos estudos técnicos identifica a referência utilizada nos trabalhos. Em linhas gerais, Estudos de Tráfego, Estudos de Capacidade e Nível de Serviço e Estudos Técnicos de ampliação de capacidade (duplicações, implantações de faixas adicionais etc.) empregam referencial de estaqueamento dos estudos de engenharia, assim como os estudos realizados. O Cadastro Geral da Rodovia emprega o referencial de marcos quilométricos, já que se baseiam em vídeo-registros. As extensões totais referentes a cada um dos três referenciais quilométricos são apresentadas abaixo:

Tabela 3 – Referenciais Quilométricos

Rodovia	Extensão (km)		
	SNV (01/2022)	Cadastro	Projeto
BR-381/MG	303,460	304,379	297,440

A tabela na sequência apresenta a correlação entre os três referenciais quilométricos utilizados nos estudos técnicos de engenharia, cujas informações encontram-se organizadas em ordem crescente de quilômetros.

Tabela 4 – Correlação Quilométrica

CÓDIGO	TRECHO		SNV (202201B)			CADASTRO			PROJETO		
	INICIAL	FINAL	km Inicial	km Final	Extensão	km Inicial	km Final	Extensão	km Inicial	km Final	Extensão
381BMG0160	ENTR BR-116/451 (GOV VALADARES)	ACESSO À GOV. VALADARES	148,000	157,000	9,000	155,502	164,320	8,818	153,100	162,090	8,990
381BMG0170	ACESSO À GOV. VALADARES	ENTR R SÃO LUIZ (PERIQUITO)	157,000	196,200	39,200	164,320	203,547	39,227	162,090	201,090	39,000
381BMG0180	ENTR R SÃO LUIZ (PERIQUITO)	INÍCIO PISTA DUPLA (ACESSO BELO ORIENTE)	196,200	221,700	25,500	203,547	228,960	25,413	201,090	226,280	25,190
381BMG0185	INÍCIO PISTA DUPLA (ACESSO BELO ORIENTE)	FIM PISTA DUPLA	221,700	224,300	2,600	228,960	231,482	2,522	226,280	228,980	2,700
381BMG0187	FIM PISTA DUPLA	INÍCIO PISTA DUPLA (IPATINGA)	224,300	246,400	22,100	231,482	253,984	22,502	228,980	250,910	21,930

CÓDIGO	TRECHO		SNV (202201B)			CADASTRO			PROJETO			
	INICIAL	FINAL	km Inicial	km Final	Extensão	km Inicial	km Final	Extensão	km Inicial	km Final	Extensão	
381BMG0190	INÍCIO PISTA DUPLA (IPATINGA)	ENTR BR-458/MG-232	246,400	248,100	1,700	253,984	255,684	1,700	250,910	252,600	1,690	
381BMG0210	ENTR BR-458/MG-232	ACESSO A CORONEL FABRICIANO	248,100	253,500	5,400	255,684	260,920	5,236	252,600	258,100	5,500	
381BMG0220	ACESSO A CORONEL FABRICIANO	ENTR VIADUTO ANTIGA BR-381/MG-425 (CORONEL FABRICIANO)	253,500	263,300	9,800	260,920	271,583	10,663	258,100	267,760	9,660	
381BMG0230	ENTR VIADUTO ANTIGA BR-381/MG-425 (CORONEL FABRICIANO)	ENTR AV. BELO HORIZONTE	263,300	269,200	5,900	271,583	276,546	4,963	267,760	273,760	6,000	
381BMG0240	ENTR AV. BELO HORIZONTE	ENTR MG-320 (P/JAGUARAÇU)	269,200	280,600	11,400	276,546	288,700	12,154	273,760	285,080	11,320	
381BMG0250	ENTR MG-320 (P/JAGUARAÇU)	ENTR BR-120(A) (DESEMBARGADOR DRUMOND) (P/ ITABIRA)	280,600	322,900	42,300	288,700	330,320	41,620	285,080	327,160	42,080	
381BMG0270	ENTR BR-120(A) (DESEMBARGADOR DRUMOND) (P/ ITABIRA)	ENTR BR-120(B) (NOVA ERA) (P/ SÃO DOMINGOS DO PRATA)	322,900	323,300	0,400	330,320	330,710	0,390	327,160	327,570	0,410	
381BMG0275	ENTR BR-120(B) (NOVA ERA) (P/ SÃO DOMINGOS DO PRATA)	ENTR BR-262(A) (P/VARGEM LINDA)	323,300	343,700	20,400	330,710	351,140	20,430	327,570	347,960	20,390	
381BMG0280	ENTR BR-262(A) (P/VARGEM LINDA)	ENTR BR-262(B) (P/ RIO PIRACICABA)	343,700	344,300	0,600	351,140	351,440	0,300	347,960	348,260	0,300	
381BMG0290	ENTR BR-262(B) (P/ RIO PIRACICABA)	ENTR AV. ARMANDO FAJARDO (JOÃO MONLEVADE)	344,300	351,900	7,600	351,440	359,260	7,820	348,260	356,010	7,750	
381BMG0295	ENTR AV. ARMANDO FAJARDO (JOÃO MONLEVADE)	ENTR MG-129 (SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO)	351,900	376,400	24,500	359,260	383,708	24,448	356,010	377,920	21,910	
381BMG0310	ENTR MG-129 (SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO)	ENTR MG-436	376,400	386,900	10,500	383,708	394,208	10,500	377,920	387,780	9,860	
381BMG0330	ENTR MG-436	ENTR MG-434	386,900	393,500	6,600	394,208	400,800	6,592	387,780	394,180	6,400	
381BMG0335	ENTR MG-434	ENTR MG-435 (P/CAETÉ)	393,500	423,500	30,000	400,800	430,970	30,170	394,180	422,650	28,470	
381BMG0350	ENTR MG-435 (P/CAETÉ)	ACESSO DISTR. ALTO DOS PINTOS/RAVENA (SABARÁ)	423,500	432,500	9,000	430,970	441,195	10,225	422,650	431,970	9,320	
381BMG0360	ACESSO DISTR. ALTO DOS PINTOS/RAVENA (SABARÁ)	ENTR BR-262(C) *	432,500	451,460	18,960	441,195	459,881	18,686	431,970	450,540	18,570	
					Extensão total SNV	303,460	Extensão total cadastro		304,379	Extensão total projeto		297,440

Observação: O trecho termina 540 m antes do final do SNV381BMG0360 (Final: km 452,000) conforme Apêndice A.

3 FRENTES DE CONCESSÃO

3.1 FRETE DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Os parâmetros a serem atendidos estão descritos no PER VOLUME I.

3.2 FRETE DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO

3.2.1 OBRAS DE TERCEIROS E REMANESCENTES

A. As obras de ampliação da capacidade e melhorias entre os km 422,650 ao 450,540 da BR-381/MG serão de responsabilidade do Poder Concedente, conforme disposto no Contrato e seus Anexos.

B. A Concessionária deverá concluir as obras de duplicação já iniciadas pelo DNIT no trecho a seguir:

Tabela 5 – Obras de Duplicações da BR-381/MG (Remanescente DNIT)

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	km final	Latitude Final	Longitude Final	Ano de Concessão
1	MG	286,530	19° 36' 40,07" S	42° 46' 01,66" O	314,360	19° 39' 44,26" S	42° 57' 50,09" O	3°

C. A Concessionária deverá realizar as obras de Estabilização de Taludes, incluindo a conclusão de intervenções já iniciadas pelo DNIT, no trecho de duplicação, indicadas nas localizações descritas e atendendo aos Parâmetros de Desempenho, de acordo com o item “Frente de Serviços Estruturais” do PER - Volume I.

Tabela 6 – Estabilização de Taludes da BR-381/MG

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	Ano de Concessão
1	MG	285,800	19° 36' 42,59" S	42° 46' 03,35" O	3°
2	MG	286,040	19° 36' 46,93" S	42° 46' 09,93" O	3°
3	MG	286,200	19° 36' 50,33" S	42° 46' 14,73" O	3°
4	MG	287,000	19° 37' 07,68" S	42° 46' 35,10" O	3°
5	MG	287,400	19° 37' 06,52" S	42° 46' 47,77" O	3°

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	Ano de Concessão
6	MG	288,650	19° 37' 08,26" S	42° 47' 18,53" O	3°
7	MG	289,750	19° 37' 04,32" S	42° 47' 48,89" O	3°
8	MG	291,490	19° 37' 45,46" S	42° 48' 24,00" O	3°
9	MG	291,700	19° 37' 51,97" S	42° 48' 25,81" O	3°
10	MG	292,000	19° 38' 01,18" S	42° 48' 26,40" O	3°
11	MG	292,700	19° 38' 21,20" S	42° 48' 37,64" O	3°
12	MG	293,750	19° 38' 28,52" S	42° 49' 10,50" O	3°
13	MG	293,850	19° 38' 26,21" S	42° 49' 13,61" O	3°
14	MG	294,800	19° 38' 14,85" S	42° 49' 42,06" O	3°
15	MG	295,250	19° 38' 05,08" S	42° 49' 52,70" O	3°
16	MG	296,500	19° 37' 30,97" S	42° 50' 11,17" O	3°
17	MG	297,870	19° 37' 07,57" S	42° 50' 48,24" O	3°
18	MG	301,450	19° 37' 49,02" S	42° 52' 25,23" O	3°
19	MG	302,180	19° 37' 50,06" S	42° 52' 49,15" O	3°
20	MG	303,310	19° 37' 59,86" S	42° 53' 23,20" O	3°
21	MG	304,200	19° 37' 55,15" S	42° 53' 49,20" O	3°
22	MG	304,810	19° 38' 11,41" S	42° 53' 56,58" O	3°
23	MG	309,700	19° 38' 44,09" S	42° 55' 46,75" O	3°
24	MG	310,210	19° 38' 54,44" S	42° 56' 10,85" O	3°
25	MG	310,640	19° 38' 56,00" S	42° 56' 25,54" O	3°
26	MG	311,100	19° 38' 56,26" S	42° 56' 41,18" O	3°
27	MG	311,150	19° 38' 56,97" S	42° 56' 42,71" O	3°
28	MG	312,020	19° 39' 06,45" S	42° 57' 10,96" O	3°

3.2.2 OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE

A. Duplicação

As intervenções para **duplicação** da rodovia deverão ser executadas de acordo com as localizações e prazos dispostos na tabela a seguir:

Tabela 7 – Obras de Duplicações da BR-381/MG

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	km final	Latitude Final	Longitude Final	Ext. (km)	Ano de Concessão
1	MG	228,980	19° 19' 22,50" S	42° 24' 28,87" O	250,910	19° 27' 42,64" S	42° 31' 51,90" O	21,930	7°
2	MG	267,760	19° 31' 31,73" S	42° 38' 23,53" O	273,760	19° 32' 27,97" S	42° 41' 14,18" O	6,000	7°
3	MG	273,760	19° 32' 27,97" S	42° 41' 14,18" O	285,080	19° 36' 24,67" S	42° 45' 39,33" O	11,320	6°
4	MG	314,200	19° 39' 51,91" S	42° 57' 53,15" O	327,160	19° 45' 11,06" S	43° 01' 37,89" O	12,960	4°
5	MG	331,170	19° 46' 14,62" S	43° 02' 49,38" O	340,360	19° 49' 25,58" S	43° 4' 48,61" O	9,190	4°
6	MG	340,360	19° 49' 25,58" S	43° 4' 48,61" O	377,920	19° 49' 51,59" S	43° 21' 22,47" O	37,560	5°
7	MG	377,920	19° 49' 51,59" S	43° 21' 22,47" O	385,400	19° 48' 11,51" S	43° 24' 32,43" O	7,480	6°

B. Faixas Adicionais

As implantações de **faixas adicionais** na rodovia deverão ser executadas de acordo com as localizações, quantidades de faixas e prazos dispostos na tabela a seguir. A extensão útil não compreende o trecho das alças (ou ramos) e faixas de aceleração e desaceleração (ou taper). A localização, extensão e coordenadas dos tapers de entrada e saída devem ser definidas quando do projeto executivo, conforme as normas aplicáveis.

Tabela 8 – Obras de Faixas Adicionais da BR-381/MG

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	km final	Latitude Final	Longitude Final	Ext. (km)	Sentido	Tipo	Ano de Concessão
1	MG	155,230	18° 51' 46,56" S	41° 59' 14,57" O	156,010	18° 52' 08,48" S	41° 59' 26,56" O	0,780	C	FAPS	8°
2	MG	156,010	18° 52' 08,48" S	41° 59' 26,56" O	158,390	18° 53' 11,67" S	42° 00' 04,22" O	2,380	D	FAPS	8°
3	MG	158,860	18° 53' 18,33" S	42° 00' 17,60" O	160,460	18° 54' 09,76" S	42° 00' 12,69" O	1,600	C	FAPS	8°
4	MG	160,460	18° 54' 09,76" S	42° 00' 12,69" O	162,060	18° 54' 53,25" S	42° 00' 38,84" O	1,600	D	FAPS	8°
5	MG	162,060	18° 54' 53,25" S	42° 00' 38,84" O	163,660	18° 55' 27,55" S	42° 01' 15,70" O	1,600	C	FAPS	8°

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	km final	Latitude Final	Longitude Final	Ext. (km)	Sentido	Tipo	Ano de Concessão
6	MG	165,500	18° 55' 33,26" S	42° 02' 14,10" O	167,100	18° 56' 02,25" S	42° 02' 59,08" O	1,600	D	FAPS	8°
7	MG	169,800	18° 56' 56,03" S	42° 04' 11,18" O	170,400	18° 57' 11,60" S	42° 04' 23,28" O	0,600	C	FAPS	8°
8	MG	172,120	18° 57' 54,63" S	42° 04' 51,84" O	173,720	18° 58' 14,57" S	42° 05' 36,59" O	1,600	D	FAPS	8°
9	MG	175,000	18° 58' 46,25" S	42° 06' 04,75" O	176,600	18° 59' 21,26" S	42° 06' 45,17" O	1,600	C	FAPS	8°
10	MG	177,700	18° 59' 45,00" S	42° 07' 13,25" O	179,300	19° 00' 20,28" S	42° 07' 53,37" O	1,600	D	FAPS	8°
11	MG	181,430	19° 01' 14,67" S	42° 08' 34,85" O	181,870	19° 01' 24,51" S	42° 08' 45,61" O	0,440	C	FAPS	8°
12	MG	184,000	19° 02' 30,88" S	42° 08' 58,81" O	185,600	19° 03' 09,70" S	42° 09' 35,04" O	1,600	C	FAPS	8°
13	MG	189,490	19° 04' 36,97" S	42° 10' 48,29" O	190,010	19° 04' 52,13" S	42° 10' 56,09" O	0,520	C	FAPS	8°
14	MG	189,660	19° 04' 42,00" S	42° 10' 50,70" O	190,710	19° 05' 06,78" S	42° 11' 13,03" O	1,050	D	FAPS	8°
15	MG	192,280	19° 05' 43,23" S	42° 11' 43,79" O	193,880	19° 06' 28,53" S	42° 12' 09,28" O	1,600	D	FAPS	8°
16	MG	195,500	19° 07' 04,76" S	42° 12' 42,91" O	195,940	19° 07' 17,52" S	42° 12' 47,99" O	0,440	C	FAPS	8°
17	MG	201,090	19° 09' 24,93" S	42° 14' 15,93" O	202,290	19° 09' 54,41" S	42° 14' 38,60" O	1,200	C	FAPS	8°
18	MG	203,000	19° 10' 12,71" S	42° 14' 53,12" O	204,200	19° 10' 37,76" S	42° 15' 23,27" O	1,200	C	FAPS	8°
19	MG	204,400	19° 10' 42,24" S	42° 15' 28,23" O	206,000	19° 11' 17,24" S	42° 16' 08,32" O	1,600	D	FAPS	8°
20	MG	206,240	19° 11' 21,46" S	42° 16' 15,22" O	207,840	19° 11' 49,64" S	42° 17' 01,22" O	1,600	C	FAPS	8°
21	MG	208,160	19° 11' 55,85" S	42° 17' 09,98" O	209,740	19° 12' 24,00" S	42° 17' 54,88" O	1,580	D	FAPS	8°
22	MG	210,320	19° 12' 33,32" S	42° 18' 12,13" O	211,590	19° 13' 07,19" S	42° 18' 31,04" O	1,270	D	FAPS	8°
23	MG	211,840	19° 13' 12,12" S	42° 18' 37,84" O	212,650	19° 13' 17,61" S	42° 19' 02,82" O	0,810	C	FAPS	8°
24	MG	212,430	19° 13' 19,33" S	42° 18' 55,51" O	214,030	19° 13' 42,15" S	42° 19' 34,02" O	1,600	D	FAPS	8°
25	MG	214,100	19° 13' 44,35" S	42° 19' 34,62" O	214,900	19° 14' 06,20" S	42° 19' 49,40" O	0,800	D	FAPS	8°
26	MG	215,280	19° 14' 16,49" S	42° 19' 56,59" O	216,970	19° 15' 05,09" S	42° 20' 22,77" O	1,690	C	FAPS	8°
27	MG	216,510	19° 14' 51,06" S	42° 20' 17,34" O	217,510	19° 15' 21,57" S	42° 20' 29,16" O	1,000	D	FAPS	8°

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial	Longitude Inicial	km final	Latitude Final	Longitude Final	Ext. (km)	Sentido	Tipo	Ano de Concessão
28	MG	217,800	19° 15' 30,41" S	42° 20' 32,59" O	218,600	19° 15' 51,63" S	42° 20' 47,91" O	0,800	D	FAPS	8°
29	MG	218,900	19° 15' 53,82" S	42° 20' 57,71" O	220,500	19° 16' 32,23" S	42° 21' 24,68" O	1,600	D	FAPS	8°
30	MG	220,300	19° 16' 25,74" S	42° 21' 24,32" O	221,900	19° 17' 17,57" S	42° 21' 22,50" O	1,600	C	FAPS	8°
31	MG	222,360	19° 17' 32,44" S	42° 21' 20,84" O	223,960	19° 17' 52,54" S	42° 22' 08,40" O	1,600	D	FAPS	8°
32	MG	223,960	19° 17' 52,54" S	42° 22' 08,40" O	225,560	19° 18' 11,50" S	42° 22' 58,83" O	1,600	C	FAPS	8°
33	MG	394,180	19° 45' 9,39" S	43° 28' 33,11" O	398,220	19° 44' 18,29" S	43° 30' 33,72" O	4,040	C	FAPD**	6°
34	MG	394,180	19° 45' 9,39" S	43° 28' 33,11" O	405,360*	19° 44' 4,12" S	43° 33' 31,88" O	11,180	D	FAPD**	6°
35	MG	402,710*	19° 45' 03,91" S	43° 32' 30,07" O	407,680*	19° 43' 25,94" S	43° 34' 32,09" O	4,970	C	FAPD**	6°
36	MG	407,410*	19° 43' 25,72" S	43° 34' 22,94" O	411,430*	19° 44' 16,16" S	43° 36' 19,29" O	4,020	D	FAPD**	6°
37	MG	411,780*	19° 44' 25,67" S	43° 36' 25,5" O	413,960*	19° 44' 55,35" S	43° 37' 30,38" O	2,180	C	FAPD**	6°
38	MG	413,510*	19° 44' 49,06" S	43° 37' 17,24" O	418,120*	19° 46' 29,33" S	43° 39' 5,5" O	4,610	D	FAPD**	6°
39	MG	415,160*	19° 45' 24" S	43° 37' 55,68" O	420,400*	19° 47' 9,68" S	43° 40' 8,32" O	5,240	C	FAPD**	6°
40	MG	419,350*	19° 46' 52,88" S	43° 39' 38,02" O	422,650*	19° 47' 17,75" S	43° 40' 56,85" O	3,300	D	FAPD**	6°
41	MG	421,730*	19° 47' 42,45" S	43° 40' 30,39" O	422,650*	19° 47' 17,75" S	43° 40' 56,85" O	0,920	C	FAPD**	6°

FAPS - Faixa Adicional em Pista Simples

FAPD - Faixa Adicional em Pista Dupla

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

** Extensão de faixas adicionais em pista dupla (FAPD) a serem implantadas de forma a complementar os segmentos com faixas adicionais existentes.

3.2.3 OBRAS DE MELHORIAS

A. Travessias Urbanas

Apresenta-se, a seguir, a relação das **travessias urbanas**:

Tabela 9 – Travessias Urbanas da BR-381/MG

Trecho Urbano	km Inicial	Coordenadas - km Inicial		km Final	Coordenadas - km Final		Extensão (km)
		Latitude	Longitude		Latitude	Longitude	
Governador Valadares	153,200	18° 50' 47,54" S	41° 58' 53,62" O	159,700	18° 53' 45,25" S	42° 00' 15,99" O	6,500
Distrito Baguari (Gov. Valadares)	170,200	18° 57' 06,96" S	42° 04' 18,50" O	171,600	18° 57' 44,58" S	42° 04' 37,57" O	1,400
Periquito	200,400	19° 09' 06,73" S	42° 14' 02,34" O	201,900	19° 09' 46,11" S	42° 14' 29,25" O	1,500
Naque	213,000	19° 13' 15,72" S	42° 19' 14,53" O	215,000	19° 14' 08,91" S	42° 19' 51,29" O	2,000
Distrito Perpétuo Socorro (Belo Oriente)	226,600	19° 18' 32,00" S	42° 23' 27,24" O	229,100	19° 19' 23,94" S	42° 24' 32,70" O	2,500
Ipatinga	247,600	19° 26' 25,64" S	42° 30' 42,07" O	259,000	19° 31' 02,34" S	42° 34' 35,16" O	11,400
Coronel Fabriciano	260,100	19° 31' 28,69" S	42° 34' 50,44" O	273,100	19° 32' 17,75" S	42° 40' 54,87" O	13,000
Antônio Dias	295,200	19° 38' 08,54" S	42° 49' 51,24" O	298,600	19° 37' 11,44" S	42° 51' 07,63" O	3,400
Nova Era	319,400	19° 41' 40,00" S	42° 59' 41,52" O	332,200	19° 46' 44,69" S	43° 02' 37,24" O	12,800
Bela Vista de Minas	337,000	19° 48' 18,82" S	43° 03' 44,71" O	341,700	19° 49' 44,98" S	43° 05' 26,61" O	4,700
João Monlevade	354,100	19° 50' 48,21" S	43° 09' 56,71" O	360,200	19° 51' 07,46" S	43° 12' 53,35" O	6,100
São Gonçalo do Rio Abaixo	375,500	19° 50' 14,78" S	43° 20' 10,41" O	378,400	19° 49' 59,14" S	43° 21' 35,82" O	2,900
Bom Jesus do Amparo	388,100	19° 47' 07,91" S	43° 25' 52,55" O	398,100	19° 44' 22,04" S	43° 30' 26,97" O	10,000
Nova União*	407,500	19° 43' 26,10" S	43° 34' 22,76" O	409,600	19° 43' 37,45" S	43° 35' 32,61" O	2,100
Distrito Roças Novas (Caeté)*	415,100	19° 45' 20,95" S	43° 37' 51,90" O	416,000	19° 45' 36,42" S	43° 38' 19,36" O	0,900
Distrito Ravena (Sabará)*	430,400	19° 47' 33,90" S	43° 44' 45,68" O	432,300	19° 47' 58,44" S	43° 45' 25,48" O	1,900
B. Bom Destino (Santa Luzia) *	439,700	19° 49' 20,48" S	43° 48' 47,11" O	442,600	19° 49' 37,94" S	43° 50' 15,36" O	2,900
Sabará*	442,600	19° 49' 37,94" S	43° 50' 15,36" O	446,800	19° 50' 29,66" S	43° 52' 05,75" O	4,200
Belo Horizonte*	446,800	19° 50' 29,66" S	43° 52' 05,75" O	450,500	19° 51' 14,68" S	43° 53' 26,00" O	3,700

*Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

B. Vias Marginais

As vias marginais deverão ser implantadas de acordo com as localizações e prazos dispostos na tabela a seguir:

Tabela 10 – Vias Marginais da BR-381/MG

Cód.	UF	km inicial	Latitude Inicial*	Longitude Inicial*	km final	Latitude Final*	Longitude Final*	Ext. (km)*	Sentido	Ano de Concessão
1	MG	213,820	19° 13' 35,56" S	42° 19' 32,28" O	214,320	19° 13' 50,50" S	42° 19' 38,42" O	0,500	Crescente	7º
2	MG	244,300	19° 25' 03,12" S	42° 29' 34,75" O	244,700	19° 25' 15,06" S	42° 29' 40,19" O	0,400	Crescente	7º
3	MG	337,240	19° 48' 24,09" S	43° 03' 50,79" O	337,660	19° 48' 36,52" S	43° 03' 47,27" O	0,420	Crescente	4º
4	MG	338,380	19° 48' 52,73" S	43° 03' 59,43" O	338,780	19° 49' 05,08" S	43° 04' 01,91" O	0,400	Crescente	4º
5	MG	354,000	19° 50' 50,38" S	43° 09' 54,17" O	355,800	19° 50' 22,98" S	43° 10' 47,06" O	1,800	Crescente	5º
6	MG	354,000	19° 50' 50,38" S	43° 09' 54,17" O	355,800	19° 50' 22,98" S	43° 10' 47,06" O	1,800	Decrescente	5º
7	MG	356,180	19° 50' 19,34" S	43° 10' 59,54" O	358,840	19° 50' 45,63" S	43° 12' 14,72" O	2,660	Decrescente	5º
8	MG	356,360	19° 50' 17,68" S	43° 11' 05,34" O	356,760	19° 50' 14,09" S	43° 11' 18,04" O	0,400	Crescente	5º
9	MG	357,480	19° 50' 20,22" S	43° 11' 39,49" O	358,840	19° 50' 45,63" S	43° 12' 14,72" O	1,360	Crescente	5º

A extensão útil não compreende o trecho das alças (ou ramos) e faixas de aceleração e desaceleração (ou taper). A localização, extensão e coordenadas dos tapers de entrada e saída devem ser definidas quando do projeto executivo, conforme as normas aplicáveis.

C. Acessos

A Concessionária deverá **regularizar e adequar os acessos**, conforme parâmetros técnicos estabelecido no item 3.2.9, de acordo com a quantidade mínima e distribuição anual dispostas na tabela a seguir:

Tabela 11 – Regularização de acessos da BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km inicial	km final	Quantidade	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	153,100	162,090	14	8º
2	BR-381	MG	162,090	201,090	23	8º
3	BR-381	MG	201,090	214,030	9	8º
4	BR-381	MG	214,030	226,280	7	8º
5	BR-381	MG	226,280	228,980	5	8º
6	BR-381	MG	228,980	250,910	12	7º
7	BR-381	MG	250,910	252,600	4	7º
8	BR-381	MG	252,600	258,100	12	7º
9	BR-381	MG	258,100	258,650	1	7º
10	BR-381	MG	258,650	267,760	18	7º
11	BR-381	MG	267,760	273,760	9	7º
12	BR-381	MG	273,760	285,080	5	6º
13	BR-381	MG	285,080	314,200	19	3º
14	BR-381	MG	314,200	327,160	14	4º
15	BR-381	MG	327,160	327,570	1	4º
16	BR-381	MG	327,570	331,170	8	4º
17	BR-381	MG	331,170	340,360	12	4º
18	BR-381	MG	340,360	347,960	6	5º
19	BR-381	MG	348,260	356,010	6	5º
20	BR-381	MG	356,010	356,980	2	5º
21	BR-381	MG	356,980	377,920	19	5º
22	BR-381	MG	377,920	385,400	4	6º
23	BR-381	MG	385,400	387,780	1	6º
24	BR-381	MG	387,780	394,180	13	6º
25	BR-381	MG	394,180	422,650	24	6º

D. Diamante

As intervenções relativas a **implantações** de novas interseções do tipo **Diamante** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 12 - Interseções tipo Diamante na BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	247,380	Diamante	19° 26' 18,96" S	42° 30' 39,29" O	7º
2	BR-381	MG	249,510	Diamante	19° 27' 15,68" S	42° 31' 18,52" O	7º
3	BR-381	MG	267,797	Diamante	19° 31' 31,65" S	42° 38' 24,90" O	7º

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
4	BR-381	MG	327,360	Diamante	19° 45' 17,44" S	43° 01' 38,43" O	4°
5	BR-381	MG	332,220	Diamante	19° 46' 45,34" S	43° 02' 37,21" O	4°
6	BR-381	MG	356,020	Diamante	19° 50' 20,85" S	43° 10' 54,28" O	5°
7	BR-381	MG	357,000	Diamante	19° 50' 18,55" S	43° 11' 24,57" O	5°

As intervenções relativas a **melhorias de Diamantes** existentes na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 13 – Melhorias de Interseções tipo Diamante na BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	408,613*	Diamante	19° 43' 29,66" S	43° 35' 0,30" O	6°

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

E. Retorno em “X”

As intervenções relativas a **implantações de novos Retornos em “X”** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 14 – Implantação de Retornos em X da BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	193,100	Retorno em “X”	19° 06' 05,77" S	42° 11' 58,41" O	8°
2	BR-381	MG	231,500	Retorno em “X”	19° 20' 08,01" S	42° 25' 29,67" O	7°
3	BR-381	MG	242,780	Retorno em “X”	19° 24' 21,04" S	42° 29' 07,73" O	7°
4	BR-381	MG	278,780	Retorno em “X”	19° 34' 21,64" S	42° 42' 50,50" O	6°
5	BR-381	MG	317,160	Retorno em “X”	19° 40' 57,28" S	42° 58' 54,64" O	4°
6	BR-381	MG	320,580	Retorno em “X”	19° 42' 13,35" S	42° 59' 52,00" O	4°
7	BR-381	MG	322,920	Retorno em “X”	19° 43' 18,71" S	43° 00' 25,58" O	4°
8	BR-381	MG	337,040	Retorno em “X”	19° 48' 19,69" S	43° 03' 45,74" O	4°
9	BR-381	MG	353,100	Retorno em “X”	19° 50' 58,05" S	43° 09' 25,43" O	5°
10	BR-381	MG	360,080	Retorno em “X”	19° 51' 06,31" S	43° 12' 49,42" O	5°
11	BR-381	MG	365,110	Retorno em “X”	19° 50' 53,20" S	43° 15' 03,44" O	5°
12	BR-381	MG	370,820	Retorno em “X”	19° 51' 03,23" S	43° 17' 55,82" O	5°
13	BR-381	MG	381,660	Retorno em “X”	19° 49' 32,49" S	43° 23' 06,03" O	6°

F. Retorno em “U”

As intervenções relativas a **implantações de novos Retornos em “U”** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 15 – Implantação de Retornos em U da BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	261,500	Retorno em “U”	19° 31' 59,98" S	42° 35' 12,86" O	7°

As intervenções relativas a **melhorias de Retornos em “U”** existentes na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 16 – Melhorias de Retornos em U da BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	422,370*	Retorno em “U”	19° 47' 37,77" S	43° 40' 48,07" O	6°

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

G. Rotatória Alongada

As intervenções relativas à **implantação** de novas **Rotatórias Alongadas** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 17 – Rotatórias Alongadas na BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	154,680	Rotatória Alongada	18° 51' 31,08" S	41° 59' 05,57" O	8°
2	BR-381	MG	170,300	Rotatória Alongada	18° 57' 09,28" S	42° 04' 20,89" O	8°
3	BR-381	MG	200,300	Rotatória Alongada	19° 09' 04,07" S	42° 14' 00,40" O	8°
4	BR-381	MG	214,030	Rotatória Alongada	19° 13' 42,15" S	42° 19' 34,02" O	8°
5	BR-381	MG	237,260	Rotatória Alongada	19° 22' 16,28" S	42° 27' 26,45" O	7°
6	BR-381	MG	285,060	Rotatória Alongada	19° 36' 24,43" S	42° 45' 38,69" O	6°
7	BR-381	MG	329,900	Rotatória Alongada	19° 45' 41,96" S	43° 02' 42,92" O	4°
8	BR-381	MG	341,000	Rotatória Alongada	19° 49' 34,22" S	43° 05' 06,79" O	5°
9	BR-381	MG	376,820	Rotatória Alongada	19° 50' 08,59" S	43° 20' 52,17" O	5°
10	BR-381	MG	378,320	Rotatória Alongada	19° 49' 57,36" S	43° 21' 33,84" O	6°

H. Passagem Inferior

As intervenções relativas à **implantação** de novas **Passagens Inferiores** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 18 – Passagem Inferior na BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	km	Interseção	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	263,100	Passagem Inferior	19° 31' 55,19" S	42° 36' 2,21" O	7°

I. Correções de Traçado

As intervenções relativas à **implantação** de **Correções de Traçado** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a localização, tipo e prazo dispostos na tabela a seguir. A quantidade expressa o número de curvas a serem corrigidas em cada segmento. Os projetos deverão obedecer a velocidade diretriz indicada:

Tabela 19 – Correções de Traçado da BR-381/MG

Rodovia	UF	Km inicial	Km final	Quant.	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Tipo	Ano	Vd (km/h)
BR-381	MG	315,208	315,334	1	19° 40' 14,11" S	42° 58' 13,95" O	19° 40' 17" S	42° 58' 16,57" O	CV	4°	70
BR-381	MG	333,383	333,490	1	19° 47' 11,63" S	43° 2' 45,24" O	19° 47' 12,69" S	43° 2' 48,77" O	CH	4°	70
BR-381	MG	334,768	336,000	5	19° 47' 34,07" S	43° 3' 20,25" O	19° 48' 8,63" S	43° 3' 16,89" O	CH	4°	70
BR-381	MG	342,704	343,914	5	19° 50' 6,22" S	43° 5' 47,33" O	19° 50' 32,38" S	43° 6' 1,1" O	CH	5°	70

Rodovia	UF	Km inicial	Km final	Quant.	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Tipo	Ano	Vd (km/h)
BR-381	MG	346,489	346,682	1	19° 51' 28,47" S	43° 6' 28,55" O	19° 51' 34,16" S	43° 6' 29,89" O	CH	5°	70
BR-381	MG	359,989	362,016	12	19° 51' 5,29" S	43° 12' 46,52" O	19° 51' 38,23" S	43° 13' 40,44" O	CH	5°	70
BR-381	MG	362,719	362,981	1	19° 51' 31,6" S	43° 14' 3,16" O	19° 51' 29,02" S	43° 14' 11,62" O	CH	5°	70
BR-381	MG	363,669	364,470	6	19° 51' 21,33" S	43° 14' 33,49" O	19° 51' 6,73" S	43° 14' 53,52" O	CH	5°	70
BR-381	MG	366,820	368,326	4	19° 51' 17,52" S	43° 15' 49,71" O	19° 50' 59,06" S	43° 16' 32,07" O	CH	5°	70
BR-381	MG	371,755	374,043	10	19° 50' 50,03" S	43° 18' 22,44" O	19° 50' 25,98" S	43° 19' 27,88" O	CH	5°	70
BR-381	MG	375,310	375,737	3	19° 50' 18,12" S	43° 20' 5,23" O	19° 50' 16,66" S	43° 20' 18,34" O	CH	5°	70
BR-381	MG	384,676	384,771	1	19° 48' 18,99" S	43° 24' 9,65" O	19° 48' 16,73" S	43° 24' 11,66" O	CV	6°	70

Correção Horizontal (CH)

Correção Vertical (CV)

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

J. Correção de Traçado - Gasmig

A Concessionária deverá **implantar** a obra de **Correção de Traçado** no trecho de duplicação já iniciado pelo DNIT, efetuando o desvio à tubulação do gasoduto.

Tabela 20 – Correções de Traçado da BR-381/MG (Remanescente DNIT - Gasoduto GASMIG)

Cód	Rodovia	UF	Km inicial	Km final	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Tipo*	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	285,080	314,200	19°36' 24,67" S	42°45' 39,36" O	19°39' 43,69" S	42°57' 50,99" O	CH	3°

* Detalhe referencial de correção de traçado, para desvio da tubulação do Gasoduto GASMIG, no Apêndice H.

K. Passarelas

As intervenções relativas à **implantação de novas passarelas** deverão ser executadas de acordo com as localizações e prazos dispostos na tabela a seguir:

Tabela 21 – Passarelas na BR-381/MG

Cód.	Rodovia	UF	SNV	km	Latitude	Longitude	Intervenção	Ano de Concessão
1	BR-381	MG	381BMG0180	213,920	19° 13' 38,63" S	42° 19' 33,34" O	Implantação	8°
2	BR-381	MG	381BMG0185	227,560	19° 18' 51,33" S	42° 23' 53,02" O	Implantação	8°
3	BR-381	MG	381BMG0190	252,321	19° 28' 16,33" S	42° 32' 22,47" O	Implantação	7°
4	BR-381	MG	381BMG0210	252,980	19° 28' 34,41" S	42° 32' 34,38" O	Melhoria	7°
5	BR-381	MG	381BMG0210	256,000	19° 29' 37,10" S	42° 33' 48,46" O	Implantação	7°
6	BR-381	MG	381BMG0220	264,942	19° 31' 45,78" S	42° 37' 04,11" O	Implantação	7°
7	BR-381	MG	381BMG0240	277,384	19° 33' 38,60" S	42° 42' 37,36" O	Implantação	6°
8	BR-381	MG	381BMG0250	296,725	19° 37' 28,83" S	42° 50' 13,80" O	Implantação	3°
9	BR-381	MG	381BMG0250	308,675	19° 38' 33,76" S	42° 55' 14,08" O	Implantação	3°
10	BR-381	MG	381BMG0250	322,959	19° 43' 19,47" S	43° 00' 26,69" O	Implantação	4°
11	BR-381	MG	381BMG0275	327,960	19° 45' 34,92" S	43° 01' 45,37" O	Melhoria	4°
12	BR-381	MG	381BMG0275	329,660	19° 45' 41,94" S	43° 02' 34,85" O	Melhoria	4°
13	BR-381	MG	381BMG0275	334,100	19° 47' 16,70" S	43° 03' 07,92" O	Implantação	4°
14	BR-381	MG	381BMG0275	338,199	19° 48' 49,15" S	43° 03' 54,76" O	Implantação	4°
15	BR-381	MG	381BMG0275	338,880	19° 49' 07,58" S	43° 04' 04,06" O	Implantação	4°
16	BR-381	MG	381BMG0275	341,299	19° 49' 41,02" S	43° 05' 14,00" O	Implantação	5°
17	BR-381	MG	381BMG0290	355,730	19° 50' 23,66" S	43° 10' 44,77" O	Implantação	5°

Cód.	Rodovia	UF	SNV	km	Latitude	Longitude	Intervenção	Ano de Concessão
18	BR-381	MG	381BMG0295	357,060	19° 50' 19,92" S	43° 11' 26,03" O	Implantação	5º
19	BR-381	MG	381BMG0295	357,840	19° 50' 25,06" S	43° 11' 50,23" O	Implantação	5º
20	BR-381	MG	381BMG0295	376,719	19° 50' 09,71" S	43° 20' 48,95" O	Implantação	5º
21	BR-381	MG	381BMG0335	396,791*	19° 44' 37,79" S	43° 29' 52,98" O	Implantação	6º
22	BR-381	MG	381BMG0335	409,467*	19° 43' 36,71" S	43° 35' 31,51" O	Implantação	6º
23	BR-381	MG	381BMG0335	417,373*	19° 46' 09,81" S	43° 38' 50,37" O	Implantação	6º

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

L. Travessias em Nível com Ilha de proteção

As **travessias em nível com ilha de proteção** deverão ser implantadas de acordo com as localizações e prazos dispostos na tabela a seguir:

Tabela 22 – Travessias em Nível com Ilha de Proteção na BR-381/MG

Cód.	UF	km	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	MG	159,100	18° 53' 25,93" S	42° 00' 18,62" O	8º
2	MG	167,310	18° 56' 06,68" S	42° 03' 04,54" O	8º
3	MG	170,910	18° 57' 24,07" S	42° 04' 34,53" O	8º
4	MG	200,990	19° 09' 21,94" S	42° 14' 14,64" O	8º

M. Passagem de Fauna

As intervenções relativas à implantação de novas **passagens de fauna** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a quantidade mínima, localização e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 23 – Passagem de Fauna na BR-381/MG

Cód.	UF	km	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
1	MG	225,312	19° 18' 6,57" S	42° 22' 52,03" O	8º
2	MG	225,430	19° 18' 11,42" S	42° 22' 58,34" O	8º
3	MG	225,727	19° 18' 15,68" S	42° 23' 4,13" O	8º
4	MG	226,498	19° 18' 30,2" S	42° 23' 24,38" O	8º
5	MG	249,543	19° 27' 13,02" S	42° 31' 15,57" O	7º
6	MG	249,642	19° 27' 19,01" S	42° 31' 21,88" O	7º
7	MG	319,910	19° 41' 55,23" S	42° 59' 41,88" O	4º
8	MG	339,635	19° 49' 17,18" S	43° 4' 29,19" O	4º
9	MG	339,834	19° 49' 21,26" S	43° 4' 34,75" O	4º
10	MG	353,678	19° 50' 53,33" S	43° 9' 43,76" O	5º
11	MG	363,300	19° 51' 23,88" S	43° 14' 21,14" O	5º
12	MG	376,300	19° 50' 15,03" S	43° 20' 35,73" O	5º
13	MG	377,283	19° 50' 0,71" S	43° 21' 4,4" O	5º
14	MG	383,700	19° 48' 47,65" S	43° 23' 55,25" O	6º
15	MG	412,220*	19° 44' 28,89" S	43° 36' 39,89" O	6º

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

N. Pontos de Ônibus

As intervenções relativas a implantação de novos **pontos de ônibus** na BR-381/MG deverão ser executadas de acordo com a quantidade mínima, localização e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 24 – Pontos de Ônibus na BR-381/MG

Cód.	UF	km inicial	Km final	Total (unid.)	Ano de Concessão
1	MG	153,100	162,090	12	8º
2	MG	162,090	201,090	10	8º
3	MG	201,090	214,030	6	8º
4	MG	214,030	226,280	4	8º
5	MG	226,280	228,980	4	8º
6	MG	228,980	250,910	6	7º
7	MG	250,910	252,600	4	7º
8	MG	252,600	258,100	10	7º
9	MG	258,100	258,650	2	7º
10	MG	258,650	267,760	16	7º
11	MG	267,760	273,760	6	7º
12	MG	273,760	285,080	2	6º
13	MG	285,080	314,200	10	3º
14	MG	314,200	327,160	8	4º
15	MG	327,160	327,570	2	4º
16	MG	327,570	331,170	6	4º
17	MG	331,170	340,360	8	4º
18	MG	340,360	347,960	4	5º
19	MG	348,260	356,010	4	5º
20	MG	356,010	356,980	2	5º
21	MG	356,980	377,920	12	5º
22	MG	377,920	385,400	2	6º
23	MG	387,780	394,180	10	6º
24	MG	394,180*	422,650*	16	6º

* Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

O. Área de Escape

A implantação da **área de escape** na BR-381/MG deverá ser executada de acordo com a localização e prazo dispostos na tabela a seguir:

Tabela 25 – Área de Escape na BR-381/MG

Rodovia	UF	km	Latitude	Longitude	Ano de Concessão
BR-381	MG	373,940	19° 50' 24,86" S	43° 19' 25,23" O	5º

RESUMO - OBRAS DE AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE E MELHORIAS

Tabela 26 – Resumo das Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias
(Km referente ao Estaqueamento dos Estudos de Engenharia)

Obras Remanescentes *		Obras de Ampliação de Capacidade			Obras de Melhorias													
Duplicação (km)	Estabilização de Taludes (un)	Duplicação (km)	Faixa Adicional em pista dupla (km)	Faixa Adicional em pista simples (km)	Vias marginais de duas faixas (km)	Acessos (un)	Diamante (un) **	Retorno em X (un)	Retorno em U (un) **	Rotatórias Alongadas (un)	Passagem Inferior (un)	Correções de Traçado (un)	Correção de Traçado – Gasming (un)	Passarelas (un) **	Ilhas de proteção (un)	Passagem de Fauna (un)	Pontos de Ônibus (un)	Rampa de Escape (un)
27,83	28	106,44	40,460	42,160	9,740	248	7/1	13	1/1	10	1	50	1	20/3	4	15	166	1

* Demais obras com tratamento específico, estarão dispostas no Contrato e seus Anexos.

** Implantação/Melhorias

3.2.4 OBRAS DE MANUTENÇÃO DE NÍVEL DE SERVIÇO

Os valores dos Gatilhos Volumétricos por Trecho Homogêneo constam das tabelas a seguir:

Tabela 27 – Gatilhos Volumétricos por Trecho Homogêneo

Segmento (Trecho Homogêneo)	UF	km inicial	km final	Extensão	Gatilho	Gatilho VDMA equivalente
TH41	MG	153,100	162,090	8,990	Duplicação	14,100
TH42	MG	162,090	201,090	39,000	Duplicação	14,900
TH43	MG	201,090	214,030	12,940	Duplicação	17,200
TH44	MG	214,030	226,280	12,250	Duplicação	17,100
TH45	MG	226,860	227,170	0,310	Faixa Adicional em Pista Dupla	56,500
TH45	MG	227,170	228,980	1,810	Faixa Adicional em Pista Dupla	56,500
TH46	MG	228,980	250,910	21,930	Faixa Adicional em Pista Dupla	56,500
TH47	MG	250,910	252,600	1,690	Faixa Adicional em Pista Dupla	54,100
TH48	MG	252,600	258,100	5,500	Faixa Adicional em Pista Dupla	67,600
TH49	MG	258,100	258,650	0,550	Faixa Adicional em Pista Dupla	67,600
TH50	MG	258,650	267,760	9,110	Duplicação	20,000
TH51	MG	267,760	273,760	6,000	Faixa Adicional em Pista Dupla	70,650
TH52	MG	273,760	285,080	11,320	Faixa Adicional em Pista Dupla	70,650
TH53	MG	285,080	314,200	29,120	Faixa Adicional em Pista Dupla	56,500
TH54	MG	314,200	327,160	12,960	Faixa Adicional em Pista Dupla	42,400
TH55	MG	327,160	327,570	0,410	Faixa Adicional em Pista Dupla	42,400
TH56	MG	327,570	331,170	3,600	Faixa Adicional em Pista Dupla	40,550
TH57	MG	331,170	340,360	9,190	Faixa Adicional em Pista Dupla	42,400
TH58	MG	340,360	347,960	7,600	Faixa Adicional em Pista Dupla	42,400
TH59	MG	347,960	348,260	0,300	Faixa Adicional em Pista Dupla	37,900
TH60	MG	348,260	356,010	7,750	Faixa Adicional em Pista Dupla	37,900
TH61	MG	356,010	356,980	0,970	Faixa Adicional em Pista Dupla	36,250
TH62	MG	356,980	377,920	20,940	Faixa Adicional em Pista Dupla	37,900
TH63	MG	377,920	384,410	6,490	Faixa Adicional em Pista Dupla	37,900
TH64	MG	384,410	387,780	3,370	Faixa Adicional em Pista Dupla	37,900
TH65	MG	387,780	394,180	6,400	Faixa Adicional em Pista Dupla	37,900
TH66	MG	394,180	422,650	28,470	Restrição de Engenharia para inclusão da 4ª faixa	56,900
TH67	MG	422,650	431,970	9,320	Restrição de Engenharia para inclusão da 4ª faixa	75,800
TH68	MG	431,970	449,060	17,090	Restrição de Engenharia para inclusão da 4ª faixa	75,800
TH69	MG	449,060	450,540	1,480	Restrição de Engenharia para inclusão da 4ª faixa	54,400

OBS: Volumes de tráfego unidirecionais.

3.2.5 PARÂMETROS TÉCNICOS

A. Velocidade Diretriz

Conforme estabelecido no item 3.2.9.1 Características Geométricas da Rodovia do PER VOLUME I, a seguir são estabelecidas as velocidades diretrizes mínimas dos segmentos do Sistema Rodoviário, para a implantação das obras de Ampliação de Capacidade.

Tabela 28 – Velocidades Diretrizes Mínimas da BR-381/MG

Segmento	Início	Fim	Extensão (km)	Vd mínima (km/h)
1	153,100	314,160	161,060	80
2	314,160	386,330	72,170	70
3	386,330	407,730	21,400	60
4	407,730	450,540	42,810	70

B. Exceções

Há exceções aos parâmetros técnicos exigidos no item 3.2.9.1 Características Geométricas da Rodovia do PER VOLUME I, conforme descrito a seguir:

B.1 Túneis

Para os segmentos de pistas em túneis já existentes não há necessidade de adequação das larguras das faixas nas seções transversais.

B.2 OAE

Para a OAE denominada ponte Piracicaba nos sentidos crescente e decrescente, entre os km 289,300 e 289,500, não há necessidade de adequação das larguras das faixas nas seções transversais.

B.3 OAEs Interferências com Linhas Férreas (operacionais)

Nos trechos onde estão previstas obras de ampliação de capacidade e melhorias e há interferência em desnível com via férrea, em operação, de acordo com registro no SAFF (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário), a Concessionária poderá propor adequações, exclusivamente, nas larguras das novas pistas e/ou acostamentos, de modo a minimizar os impactos na operação ferroviária. As alterações deverão ser evidenciadas e justificadas na apresentação do projeto executivo, e prever o incremento de medidas de sinalização e segurança viária de modo a não comprometer a segurança dos usuários.

3.3 FRETE DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO

Os parâmetros a serem atendidos estão descritos no PER VOLUME I.

3.4 FRETE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

Os quantitativos mínimos das Instalações e Equipamentos da Frente de Serviços Operacionais encontram-se no Apêndice C. A localização das Edificações Operacionais encontra-se no Apêndice D.

A. Cronograma de Implantação operacional

Tabela 29 – Cronograma de Implantação Operacional da BR-381/MG

ITEM	INFRAESTRUTURA / SERVIÇO	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO					
		1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.1	Sistemas de Gestão e Controle Operacional						
3.4.1.1	CCO - Centro de Controle Operacional		P	D			
3.4.2	Sistemas de Controle e Monitoração de Tráfego	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.2.1	SAGT - Sistema de Apoio à Gestão do Tráfego					X	
3.4.2.2	SAT - Sistema de Análise de Tráfego					X	
3.4.2.3	DAI – Detecção Automática de Incidentes					X	
3.4.2.4	CFTV - Circuito Fechado de TV					X ⁽⁴⁾	
3.4.2.5	PMVf - Painel de Mensagem Variável - fixo					X	
3.4.2.6	PMVm - Painel de Mensagem Variável - móvel		X				
3.4.2.7	SDA - Sistema de Detecção de Altura				X		
3.4.2.8	SCV - Sistema de Controle de Velocidade	Ex		X			
3.4.2.9	SCDV - Sistema de Controle Dinâmico de Velocidade	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.4.2.10	SMM - Sistema de Monitoramento Meteorológico					X	
3.4.2.11	SII - Sistema de Iluminação Inteligente	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.4.2.12	SRF - Sistema de Reversão de Faixas de Rolamento	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3.4.3	SAU – Serviço de Atendimento ao Usuário	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.3.1	SAU - Serviço de Atendimento ao Usuário		P	D			
3.4.3.1	Totem de Autoatendimento		X				
3.4.3.2	SIT - Serviço de Inspeção de Tráfego		X				
3.4.3.3	APH - Atendimento Pré-Hospitalar - Ambulância Tipo C		X				
3.4.3.3	APH - Atendimento Pré-Hospitalar - Ambulância Tipo D		X				
3.4.3.4	Serviço de Atend. Mecânico - Guincho Leve		X				
3.4.3.4	Serviço de Atend. Mecânico - Guincho Pesado		X				
3.4.3.5	Serviço de Atend. a Demais Incidentes - CA Pipa		X				
3.4.3.5	Serviço de Atend. a Demais Incidentes - CA Apreensão de Animais		X				
3.4.3.6	PPD - Pontos de Parada e Descanso				X		

3.4.4	Sistema de Comunicação com o Usuário	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.4.1	Sistemas de Comunicação		X				
3.4.4.1	Site na Internet		X				
3.4.4.2	Sistema de Informações aos Usuários		X				
3.4.4.3	Sistema de manifestações dos usuários		X				
3.4.4.4	Função de chamada de emergência					X	
3.4.5	Sistemas de Pedágio e Controle de Arrecadação	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.5.1	Praças de Pedágio			X			
3.4.6	Sistema de Pesagem	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.6.1	PPVf - Posto de Pesagem Veicular - Fixo	Op		Ex	X		
3.4.7	Sistema de Transmissão de Dados	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.7.1	Rede de Dados					X ⁽⁴⁾	
3.4.7.2	Conectividade			X ⁽⁴⁾			
3.4.8	Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.8	Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial		X				
3.4.9	Sistema de Operação e Segurança de Túnel	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.9	Sistema de Operação e Segurança de Túnel		X				
3.4.10	Fiscalização ANTT	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.10.1	ESROD - Escritório de Fiscalização da ANTT			X ⁽¹⁾	X ⁽²⁾	X ⁽³⁾	
3.4.10.2	Veículos de Fiscalização da ANTT	P	D				
3.4.11	Fiscalização PRF	1M	6M	12M	24M	36M	60M
3.4.11.1	Unidades Operacionais e Delegacias da PRF			X ⁽¹⁾	X ⁽²⁾	X ⁽³⁾	
3.4.11.2	Veículos da PRF - vide Apêndice C			X			

LEGENDA:

NA Não Aplicável
P Provisório
D Definitivo
Ex Existente
X Novos
Op Operacional

(E) SAU / Praças de Pedágios / Equipamentos / Sistemas
(N) SAU/Praças de Pedágios / Equipamentos / Sistemas
(1) Reforma e/ou Ampliação – UOPs, Delegacias PRF e Postos ANTT
(2) Construção - UOPs, Delegacias PRF e Postos ANTT
(3) Reconstrução – UOPs, Delegacias PRF e Postos ANTT
(4) Para o segmento contido entre os km 422,650 e km 450,540, será considerado o prazo de 12 (doze) meses a contar da assunção do segmento pela Concessionária

Observações:

(A) Aplicação conforme previsão descrita no APÊNDICE C: Quantitativos Mínimos das Instalações, Equipamentos, Trechos.
(B) Operacionais Críticos e Cronograma de Implantação.
(C) O detalhamento do P (Provisório) e D (definitivo) estão descritos no PER e Anexos.
(D) No início da Operação a ANTT aceitará caracterização provisória dos veículos operacionais durante os 6 primeiros meses.

APÊNDICES

Apêndice A: Detalhamento do Sistema Rodoviário

Apêndice B: Segmentos homogêneos do Sistema Rodoviário

Apêndice C: Quantitativos Mínimos das Instalações, Equipamentos da Frente de Serviços Operacionais e Pontos Críticos

Apêndice D: Localização das Edificações Operacionais

Apêndice E: Croquis Básicos das Melhorias Propostas

Apêndice F: Interseções

Apêndice G: Croqui Básico do Dispositivo Especial

Apêndice H: Correção de Traçado GASMIG.

APÊNDICE A: DETALHAMENTO DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Tabela 30 – Detalhamento do Sistema Rodoviário

Código	Trecho		SNV (202201B)			Início		Fim	
	Inicial	Final	km Inicial	km Final	Extensão	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
381BMG0160	ENTR BR-116/451 (GOV VALADARES)	ACESSO À GOV. VALADARES	148,000	157,000	9,000	18° 50' 43,91" S	41° 58' 43,61" O	18° 54' 54,28" S	42° 00' 39,68" O
381BMG0170	ACESSO À GOV. VALADARES	ENTR R SÃO LUIZ (PERIQUITO)	157,000	196,200	39,200	18° 54' 54,28" S	42° 00' 39,68" O	19° 09' 25,24" S	42° 14' 15,98" O
381BMG0180	ENTR R SÃO LUIZ (PERIQUITO)	INÍCIO PISTA DUPLA (ACESSO BELO ORIENTE)	196,200	221,700	25,500	19° 09' 25,24" S	42° 14' 15,98" O	19° 18' 25,70" S	42° 23' 18,43" O
381BMG0185	INÍCIO PISTA DUPLA (ACESSO BELO ORIENTE)	FIM PISTA DUPLA	221,700	224,300	2,600	19° 18' 25,70" S	42° 23' 18,43" O	19° 19' 22,42" S	42° 24' 28,95" O
381BMG0187	FIM PISTA DUPLA	INÍCIO PISTA DUPLA (IPATINGA)	224,300	246,400	22,100	19° 19' 22,42" S	42° 24' 28,95" O	19° 27' 42,38" S	42° 31' 52,45" O
381BMG0190	INÍCIO PISTA DUPLA (IPATINGA)	ENTR BR-458/MG-232	246,400	248,100	1,700	19° 27' 42,38" S	42° 31' 52,45" O	19° 28' 23,41" S	42° 32' 28,45" O
381BMG0210	ENTR BR-458/MG-232	ACESSO A CORONEL FABRICIANO	248,100	253,500	5,400	19° 28' 23,41" S	42° 32' 28,45" O	19° 30' 35,95" S	42° 34' 23,72" O
381BMG0220	ACESSO A CORONEL FABRICIANO	ENTR VIADUTO ANTIGA BR-381/MG-425 (CORONEL FABRICIANO)	253,500	263,300	9,800	19° 30' 35,95" S	42° 34' 23,72" O	19° 31' 31,25" S	42° 38' 23,79" O
381BMG0230	ENTR VIADUTO ANTIGA BR-381/MG-425 (CORONEL FABRICIANO)	ENTR AV. BELO HORIZONTE	263,300	269,200	5,900	19° 31' 31,25" S	42° 38' 23,79" O	19° 32' 27,94" S	42° 41' 14,21" O
381BMG0240	ENTR AV. BELO HORIZONTE	ENTR MG-320 (P/JAGUARAÇU)	269,200	280,600	11,400	19° 32' 27,94" S	42° 41' 14,21" O	19° 36' 24,48" S	42° 45' 39,47" O
381BMG0250	ENTR MG-320 (P/JAGUARAÇU)	ENTR BR-120(A) (DESEMBARGADOR DRUMOND) (P/ ITABIRA)	280,600	322,900	42,300	19° 36' 24,48" S	42° 45' 39,47" O	19° 45' 11,07" S	43° 01' 37,89" O
381BMG0270	ENTR BR-120(A) (DESEMBARGADOR DRUMOND) (P/ ITABIRA)	ENTR BR-120(B) (NOVA ERA) (P/ SÃO DOMINGOS DO PRATA)	322,900	323,300	0,400	19° 45' 11,07" S	43° 01' 37,89" O	19° 45' 24,57" S	43° 01' 38,43" O
381BMG0275	ENTR BR-120(B) (NOVA ERA) (P/ SÃO DOMINGOS DO PRATA)	ENTR BR-262(A) (P/VARGEM LINDA)	323,300	343,700	20,400	19° 45' 24,57" S	43° 01' 38,43" O	19° 51' 43,03" S	43° 07' 10,86" O
381BMG0280	ENTR BR-262(A) (P/VARGEM LINDA)	ENTR BR-262(B) (P/ RIO PIRACICABA)	343,700	344,300	0,600	19° 51' 43,03" S	43° 07' 10,86" O	19° 51' 47,68" S	43° 07' 19,90" O
381BMG0290	ENTR BR-262(B) (P/ RIO PIRACICABA)	ENTR AV. ARMANDO FAJARDO (JOÃO MONLEVADE)	344,300	351,900	7,600	19° 51' 47,68" S	43° 07' 19,90" O	19° 50' 20,86" S	43° 10' 54,26" O
381BMG0295	ENTR AV. ARMANDO FAJARDO (JOÃO MONLEVADE)	ENTR MG-129 (SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO)	351,900	376,400	24,500	19° 50' 20,86" S	43° 10' 54,26" O	19° 49' 51,61" S	43° 21' 22,46" O
381BMG0310	ENTR MG-129 (SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO)	ENTR MG-436	376,400	386,900	10,500	19° 49' 51,61" S	43° 21' 22,46" O	19° 47' 17,43" S	43° 25' 48,46" O
381BMG0330	ENTR MG-436	ENTR MG-434	386,900	393,500	6,600	19° 47' 17,43" S	43° 25' 48,46" O	19° 45' 11,54" S	43° 28' 30,39" O
381BMG0335	ENTR MG-434	ENTR MG-435 (P/CAETÉ)	393,500	423,500	30,000	19° 45' 11,54" S	43° 28' 30,39" O	19° 47' 17,42" S	43° 40' 56,88" O
381BMG0350	ENTR MG-435 (P/CAETÉ)	ACESSO DISTR. ALTO DOS PINTOS/RAVENA (SABARÁ)	423,500	432,500	9,000	19° 47' 17,42" S	43° 40' 56,88" O	19° 47' 52,88" S	43° 45' 16,51" O
381BMG0360	ACESSO DISTR. ALTO DOS PINTOS/RAVENA (SABARÁ)	ENTR BR-262(C)*	432,500	451,460	18,960	19° 47' 52,88" S	43° 45' 16,51" O	19° 51' 14,00" S	43° 53' 25,44" O

* O trecho termina 540 m antes do final do SNV381BMG0360 (Final SNV: km 452,000).

Observações: O início e fim do trecho estão demonstrados nas figuras a seguir.

- **Rodovia BR-381**, entre o entroncamento com a BR-262 (C), no município de Belo Horizonte (MG), estendendo-se até o entroncamento da BR-116/451, em Governador Valadares (MG). Totalizando 303,460 km, segundo o SNV¹.



Figura 2 – Início do segmento no entroncamento com a BR-116/451/MG²



Figura 3 – Final do segmento no entroncamento com a BR-262/MG (C)

¹ O SNV 381BMG0360, se estende até km 452. A concessão, entretanto, tem o seu início a 540 metros a leste do entroncamento com a BR-262/MG (B), no município de Belo Horizonte/MG.

² As alças de saída e acesso ao dispositivo de início da concessão em Governador Valadares/MG, fazem parte desta concessão.

APÊNDICE B: SUBTRECHOS DO SISTEMA RODOVIÁRIO

Tabela 31 – Segmentos Homogêneos do Sistema Rodoviário

Segmento Homogêneo	Rodovia	UF	Projeto		
			km Inicial	km Final	Extensão
TH41	BR-381	MG	153,100	162,090	8,990
TH42	BR-381	MG	162,090	201,090	39,000
TH43	BR-381	MG	201,090	214,030	12,940
TH44	BR-381	MG	214,030	226,280	12,250
TH45	BR-381	MG	226,280	228,980	2,700
TH46	BR-381	MG	228,980	250,910	21,930
TH47	BR-381	MG	250,910	252,600	1,690
TH48	BR-381	MG	252,600	258,100	5,500
TH49	BR-381	MG	258,100	258,650	0,550
TH50	BR-381	MG	258,650	267,760	9,110
TH51	BR-381	MG	267,760	273,760	6,000
TH52	BR-381	MG	273,760	285,080	11,320
TH53	BR-381	MG	285,080	314,200	29,120
TH54	BR-381	MG	314,200	327,160	12,960
TH55	BR-381	MG	327,160	327,570	0,410
TH56	BR-381	MG	327,570	331,170	3,600
TH57	BR-381	MG	331,170	340,360	9,190
TH58	BR-381	MG	340,360	347,960	7,600
TH59	BR-381	MG	347,960	348,260	0,300
TH60	BR-381	MG	348,260	356,010	7,750
TH61	BR-381	MG	356,010	356,980	0,970
TH62	BR-381	MG	356,980	377,920	20,940

Segmento Homogêneo	Rodovia	UF	Projeto		
			km Inicial	km Final	Extensão
TH63	BR-381	MG	377,920	384,410	6,490
TH64	BR-381	MG	384,410	387,780	3,370
TH65	BR-381	MG	387,780	394,180	6,400
TH66	BR-381	MG	394,180	422,650	28,470
TH67	BR-381	MG	422,650	431,970	9,320
TH68	BR-381	MG	431,970	449,060	17,090
TH69	BR-381	MG	449,060	450,540	1,480

Observação: A presente tabela contempla a divisão da rodovia em trechos homogêneos, conforme km de projeto.

APÊNDICE C: QUANTITATIVOS MÍNIMOS DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS DA FRENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS E PONTOS CRÍTICOS

Tabela 32 – Quantitativos Mínimos das Instalações e Equipamentos

Sistemas de Controle e Monitoração de Tráfego e ITS	Quantidade Inicial prevista
SAT - Sistema de Análise de Tráfego	40
CFTV - Circuito Fechado de TV - Rodovia ⁽¹⁾	156
CFTV - Circuito Fechado de TV - Edificações	20
CFTV - Circuito Fechado de TV - Passarelas	54
DAI – Detecção Automática de Incidentes ⁽²⁾	44
PMVf - Painel de Mensagem Variável - fixo	7
PMVm - Painel de Mensagem Variável - móvel	7
SDA - Sistema de Detecção de Altura	2
SCV - Sistema de Controle de velocidade - fixo	10
SMM - Sistema de Monitoramento Meteorológico	1
Totem de Autoatendimento	7
SAU – Serviço de Atendimento ao Usuário	Em operação
VIT - Viatura de Inspeção de Tráfego ⁽³⁾	7 / 4
APH - Atendimento Pré-Hospitalar - Ambulância Tipo C ⁽⁴⁾	6 / 5
APH - Atendimento Pré-Hospitalar - Ambulância Tipo D	2
Serv. de Atend. Mecânico - Guincho Leve	4 / 3
Serv. de Atend. Mecânico - Guincho Pesado	2
Serv. de Atend. a Demais Incidentes - CA Pipa	2
Serv. de Atend. a Demais Incidentes - CA Apr. de Animais	2
Edificações	
CCO - Centro de Controle Operacional	1

BSO/SAU - Serviço de Atendimento ao Usuário	7
Praças de Pedágio	5
PPVf - Posto de Pesagem Veicular Fixo	1
PPD - Ponto de Parada e Descanso	1
Fiscalização ANTT	
ESROD - Escritórios de Fiscalização ANTT	1
Veículos de Fiscalização da ANTT	2
Terminais Fixos (ANTT)	1
Terminais Móveis (ANTT)	2
Terminais Portáteis (ANTT)	2
Fiscalização PRF	
Edificações PRF (UOPs / Delegacias)	2
Estação Rádio Base Novas (ERBs - PRF)	10
Unidades Controladoras de Áreas Novas (UCAs - PRF)	1
Terminais Fixos (PRF)	4
Terminais Móveis (PRF)	8
Terminais Portáteis (PRF)	8
Veículos de Fiscalização da PRF (Caminhonete SUV) ⁽⁵⁾	8

(1) Para o segmento contido entre os km 422,650 e 450,540, os prazos passam a contar somente após a assunção integral ou parcial do trecho pela Concessionária.

(2) Câmeras do sistema DAI já incluídas no quantitativo de CFTV.

(3) Pré CFTV (até ano 3) / Pós CFTV (após ano 3).

(4) Será necessário manter uma Ambulância Tipo C EXTRA e um Guincho Leve EXTRA com as respectivas equipes entre os km 422,650 e 450,540, até o recebimento das obras de ampliação e melhorias, conforme disposto no Contrato e Anexos.

(5) A partir do 5º ano será iniciada a reposição das viaturas que completaram 48 meses de uso.

PONTOS CRÍTICOS DA RODOVIA

Tabela 33 – Pontos Críticos da Rodovia

Tipo	Rodovia	Local		Sentido	Extensão (km)	DAI Detecção Automática de Incidentes
		km	Segmento Homogêneo			
Área de Escape	BR-381	373,940	-	-	-	Conforme projeto
Trecho Urbano	BR-381		TH48		5,5	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH49		0,6	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH50		9,1	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH51		6,0	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH56		3,6	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH57		9,2	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH58		7,6	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH61		1,0	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH62		20,9	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH68		17,1	Em 100% da extensão
Trecho Urbano	BR-381		TH69		1,5	Em 100% da extensão
Túnel	BR-381	-	TH53	Crescente	0,4	Em 100% da extensão do Túnel
Túnel	BR-381	-	TH53	Decrescente	0,4	Em 100% da extensão do Túnel
Túnel	BR-381	-	TH53	Decrescente	0,6	Em 100% da extensão do Túnel
Túnel	BR-381	-	TH53	Decrescente	0,7	Em 100% da extensão do Túnel

APÊNDICE D: LOCALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES OPERACIONAIS

A. PRAÇAS DE PEDÁGIO

Tabela 34 – Localizações Praças de Pedágio

Praça de Pedágio	Rodovia	Km	Município	Estado	Latitude	Longitude	Status
P 01	BR-381	411,573	Caeté/ Nova União	MG	19° 44' 19,91" S	43° 36' 21,96" O	Implantação
P 02	BR-381	351,085	João Monlevade	MG	19° 51' 10,51" S	43° 08' 22,56" O	Implantação
P 03	BR-381	285,872	Jaguaraçu/ Antônio Dias	MG	19° 36' 39,44" S	42° 46' 01,07" O	Implantação
P 04	BR-381	233,177	Belo Oriente/ Santana do Paraíso	MG	19° 20' 53,23" S	42° 25' 59,19" O	Implantação
P 05	BR-381	178,814	Governador Valadares/ Perequito	MG	19° 00' 10,67" S	42° 07' 40,17" O	Implantação

B. PONTO DE PARADA DE DESCANSO (PPD)

Tabela 35 – Pontos de Parada e Descanso

PPD	Rodovia	Estado	Km	Status
01	BR-381	MG	280,133	Implantação

C. BASES DE SERVIÇOS OPERACIONAIS (BSOs)

Tabela 36 – Localizações Bases de Serviços Operacionais (BSOs)

Bases Operacionais	Rodovia	UF	Km	Latitude	Longitude	Status
BSO 01	BR-381	MG	175,207	18° 59' 00,24" S	42° 06' 0,92" O	Implantação
BSO 02	BR-381	MG	220,429	19° 16' 29,98" S	42° 21' 23,70" O	Implantação
BSO 03	BR-381	MG	264,844	19° 31' 44,60" S	42° 37' 01,01" O	Implantação
BSO 04	BR-381	MG	309,888	19° 38' 44,72" S	42° 55' 55,72" O	Implantação
BSO 05	BR-381	MG	347,437	19° 51' 39,34" S	43° 06' 54,10" O	Implantação
BSO 06	BR-381	MG	386,024	19° 47' 53,57" S	43° 25' 12,30" O	Implantação
BSO 07	BR-381	MG	430,297	19° 47' 32,20" S	43° 44' 42,42" O	Implantação

D. POSTO DE PESAGEM FIXA

Tabela 37 – Localizações Posto de Pesagem Fixa

Posto Pesagem	Rodovia	Município	Km	Latitude	Longitude	Status
01	BR-381	MG	282,800	19° 35' 43,06" S	42° 44' 36,26" O	Reforma

E. EDIFICAÇÕES (ANTT)

Tabela 38 – Localizações dos Escritórios Regionais de Fiscalização da ANTT

Tipo	Rodovia	UF	Status
PFR da ANTT	BR-381	MG	Construção

F. EDIFICAÇÕES (PRF)

Tabela 39 – Localizações das Unidades Operacionais – PRF

Bases PRF	Tipo	Área das Edificações (m ²)	Rodovia	Município	Km	Latitude	Longitude	Status
1	UOP	1.086	BR-381/MG	MG	217,500	19° 15' 21,40" S	42° 20' 29,07" O	Construção
2	UOP	1.086	BR-381/MG	MG	283,060	19° 35' 47,69" S	42° 44' 43,70" O	Reconstrução

Observações: As localizações dos dispositivos apresentados neste Apêndice podem variar em decorrência de impedimentos técnicos, devendo ser previamente apresentados e aprovados pela ANTT.

UOP - Área total de 1.086 m², sendo 226 m² de área edificada, 170 m² de área de estacionamento coberto e pavimentado e 690 m² de cobertura de fiscalização.

Delegacia - Área total de 378 m², sendo 283 m² de área edificada e 95 m² de área de estacionamento coberto e pavimentado.

B. TRAVESSIAS EM NÍVEL COM ILHA DE PROTEÇÃO

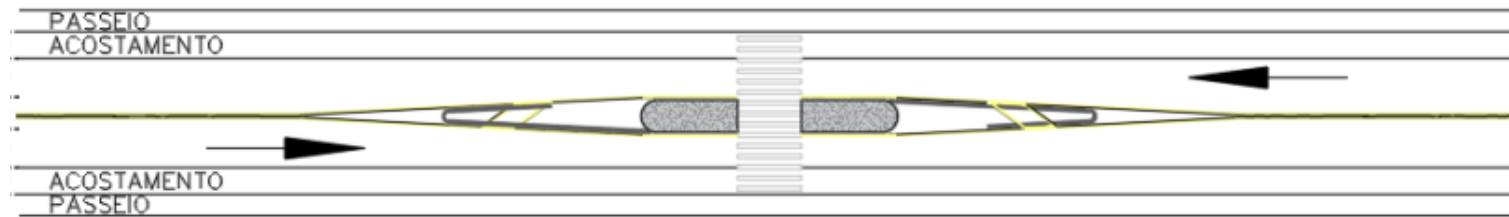


Figura 5 – Croqui Básico Travessias em Nível com Ilha de Proteção

C. ACESSO EM NÍVEL

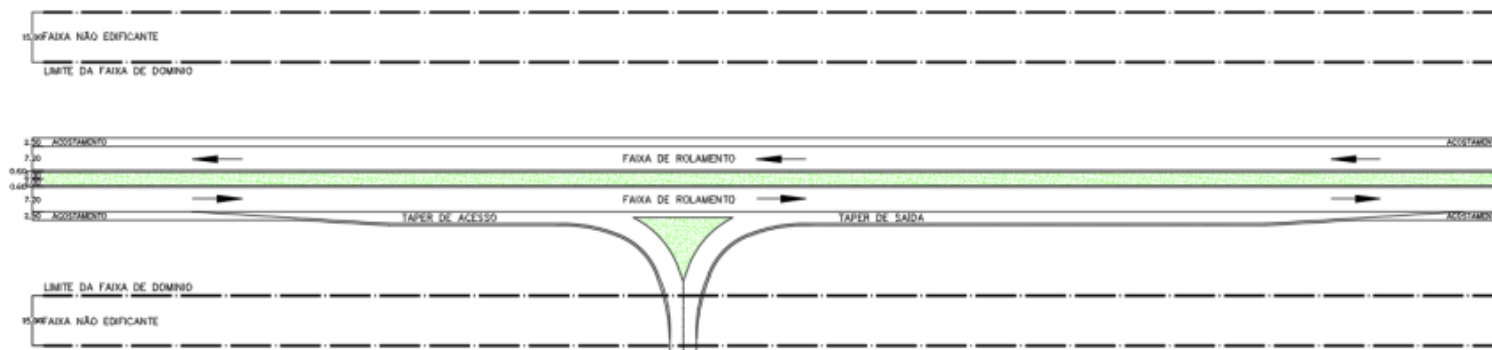


Figura 6 – Croqui Básico Acesso em Nível

D. PARADA DE ÔNIBUS

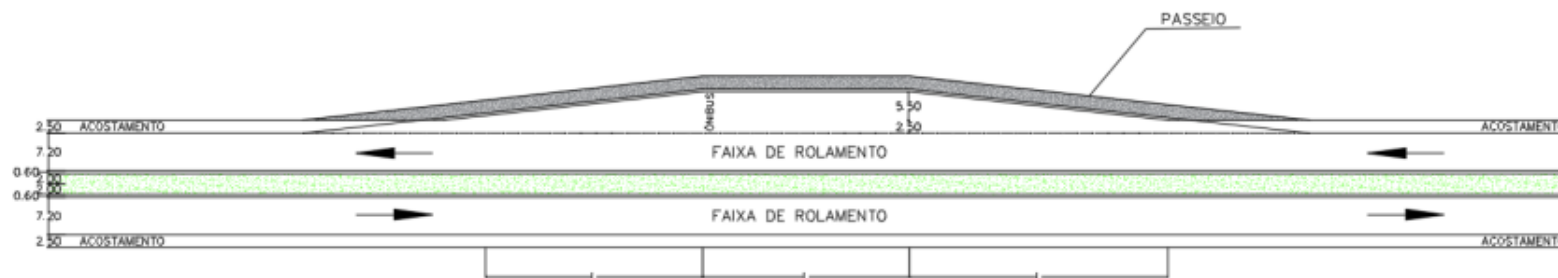


Figura 7 – Croqui Básico Parada de Ônibus

E. RETORNO EM X

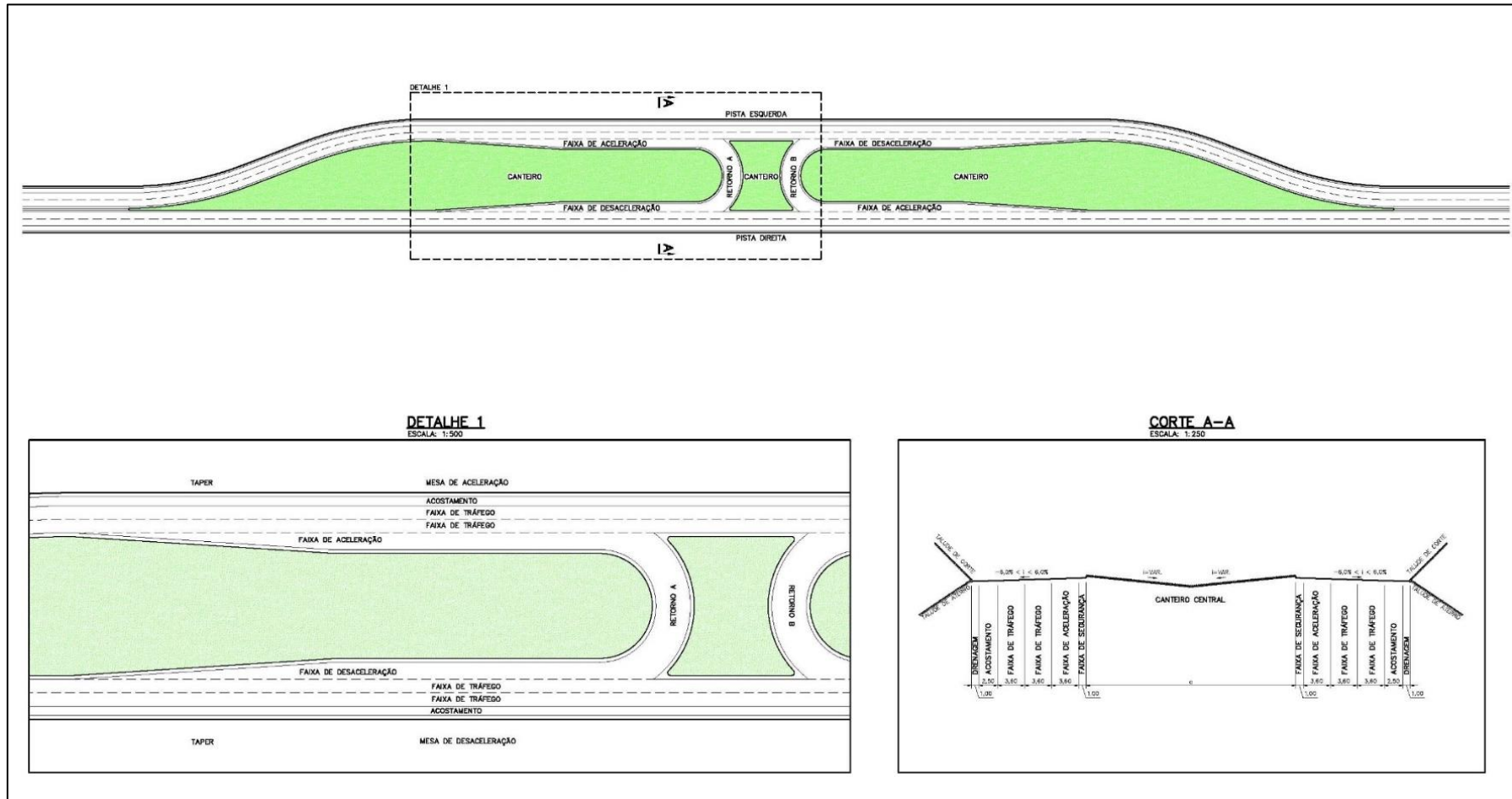


Figura 8 – Croqui Básico Retorno em X

F. RETORNO EM U

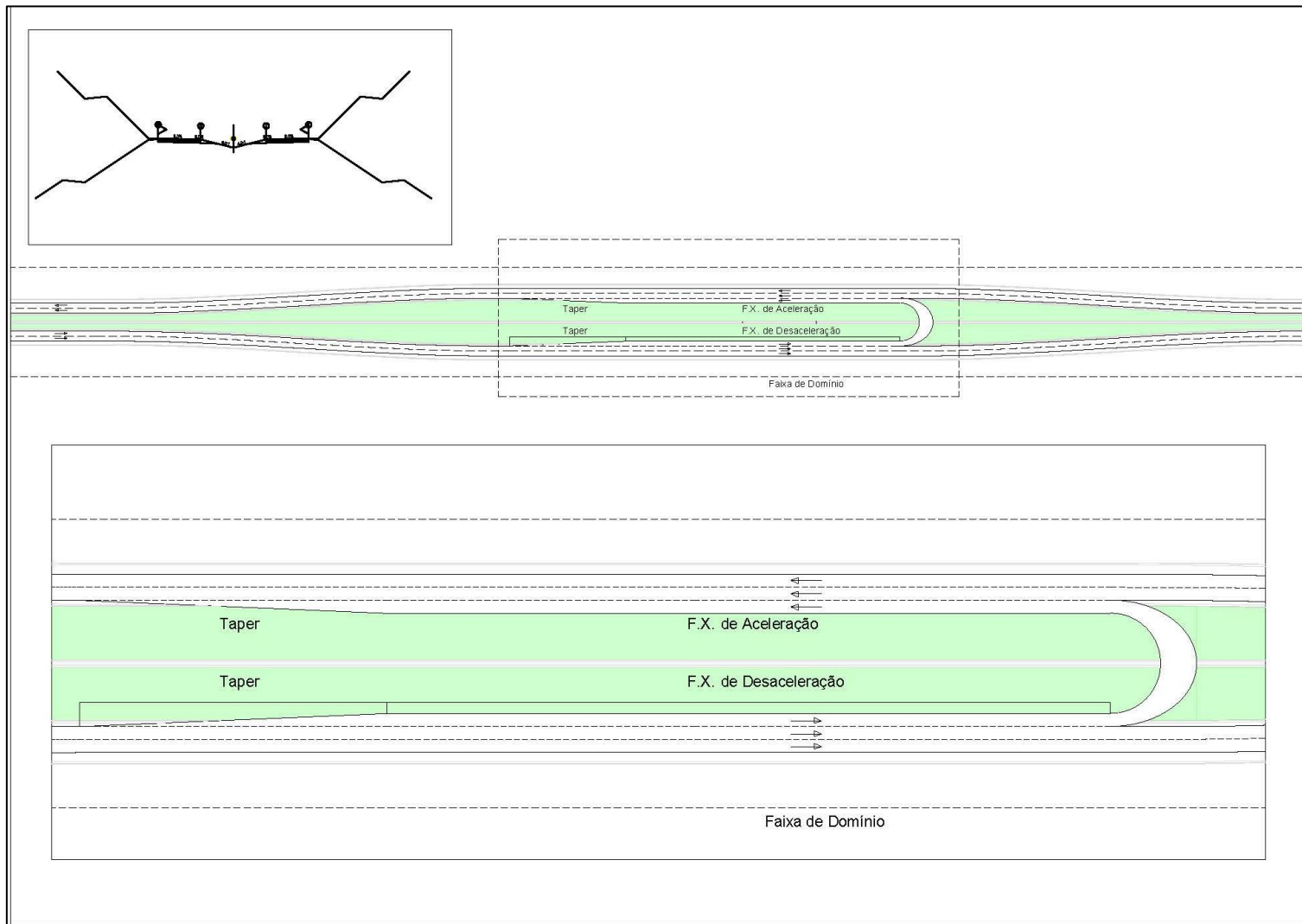


Figura 9 – Croqui Básico Retorno em U

H. PASSAGEM INFERIOR

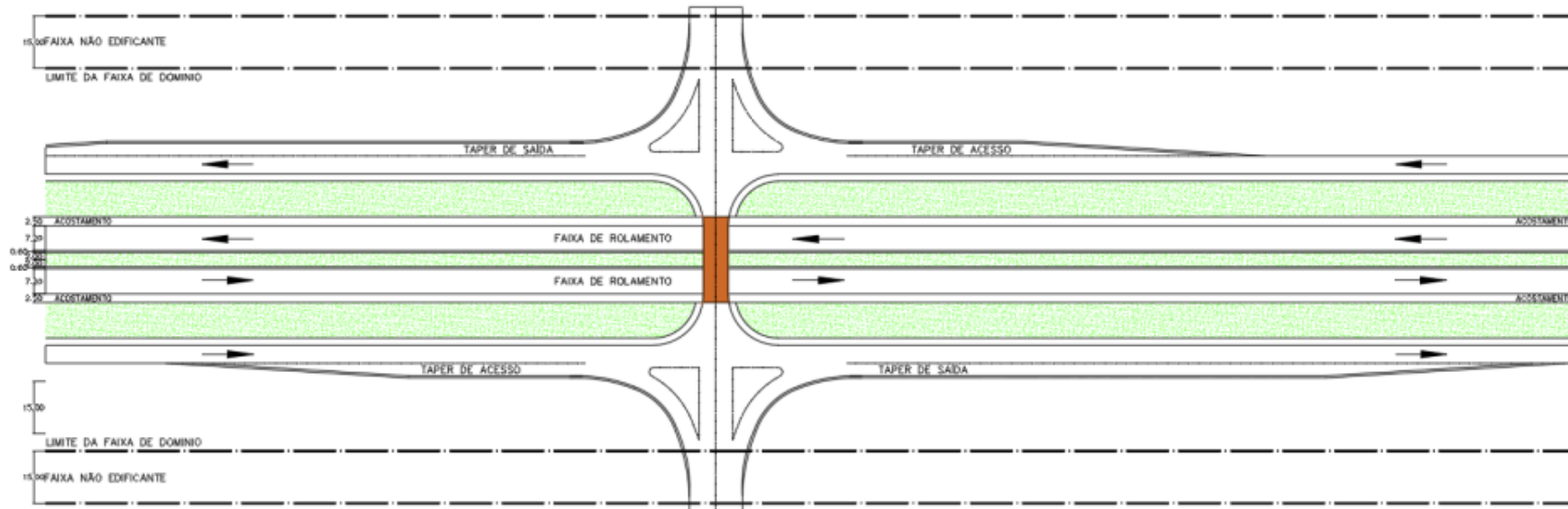


Figura 11 – Croqui Básico Passagem inferior

I. TROMBETA

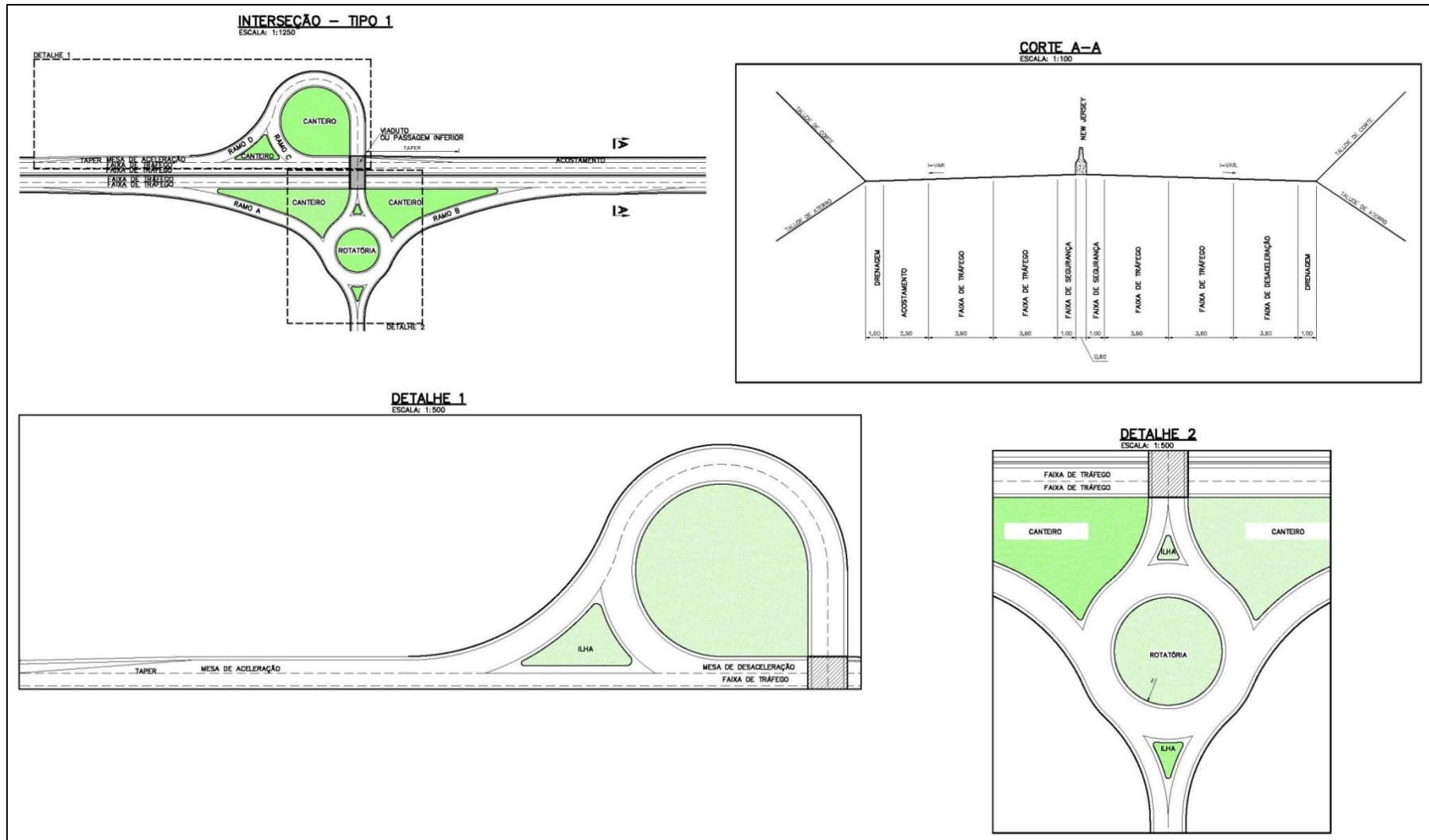


Figura 12 – Croqui Básico Trombeta

J. DIAMANTE

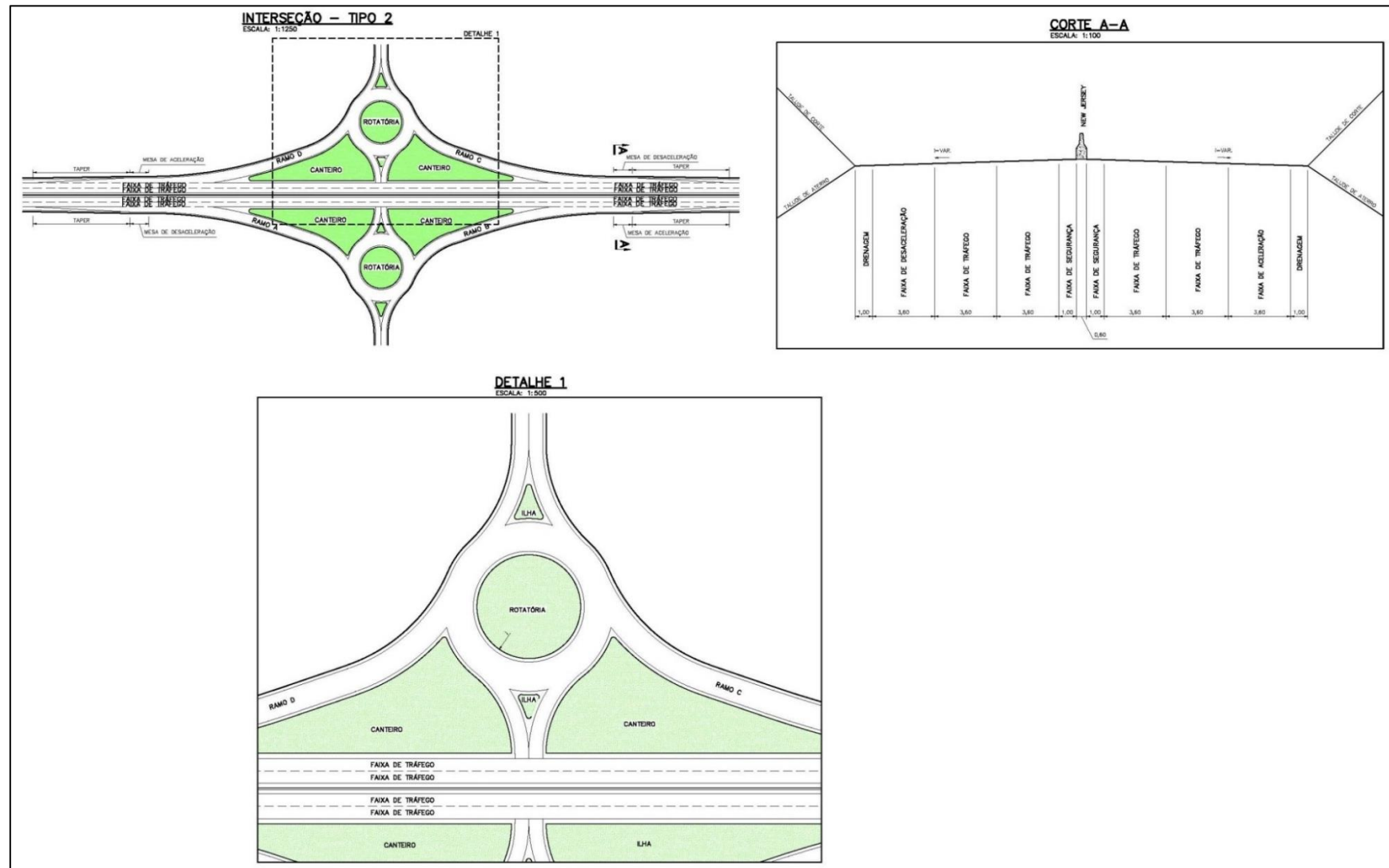


Figura 13 – Croqui Básico Diamante

K. SEÇÃO TÍPICA DE TÚNEL

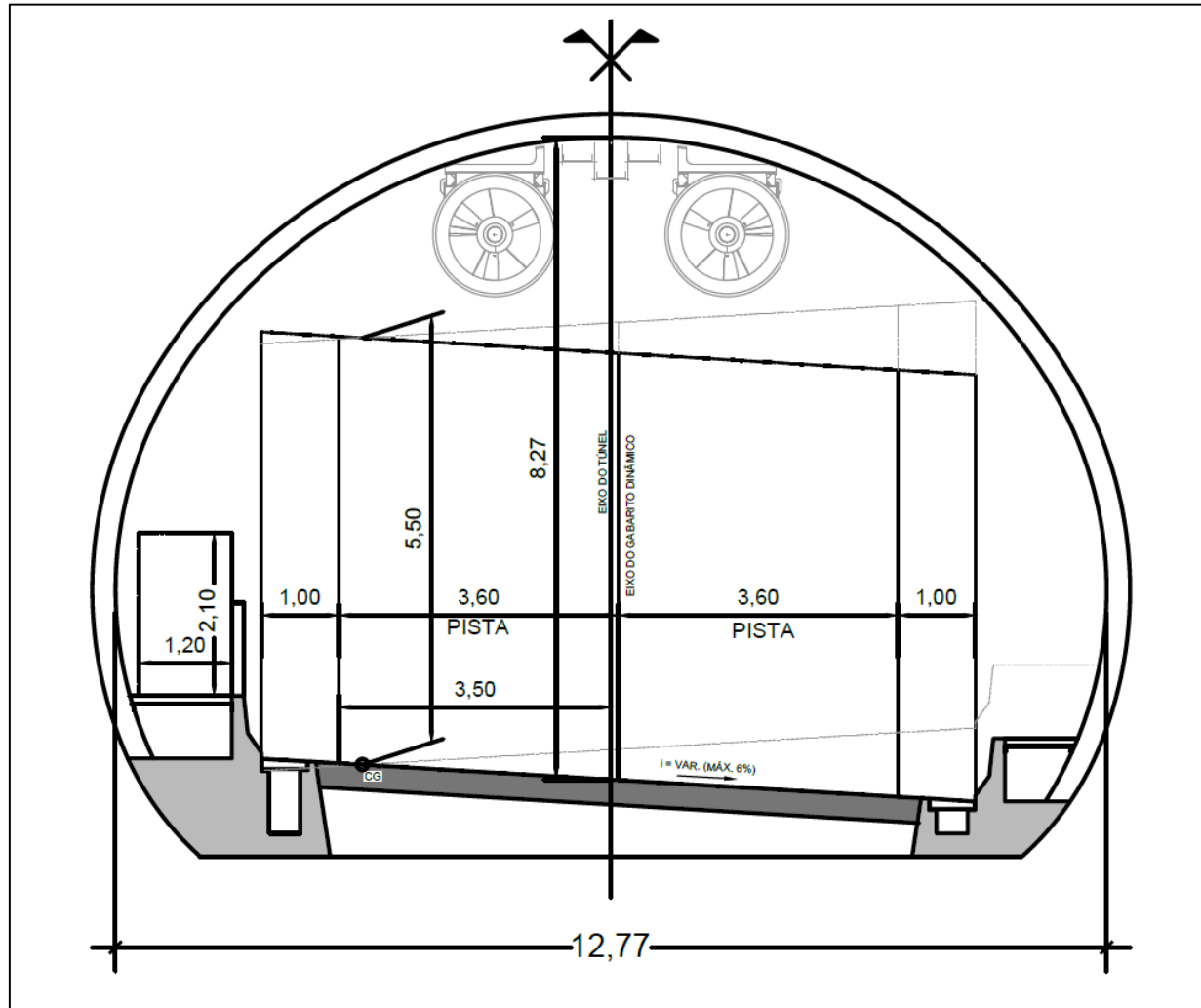


Figura 14 – Croqui Básico Túnel

L. PONTO DE PARADA E DESCANSO - PPD

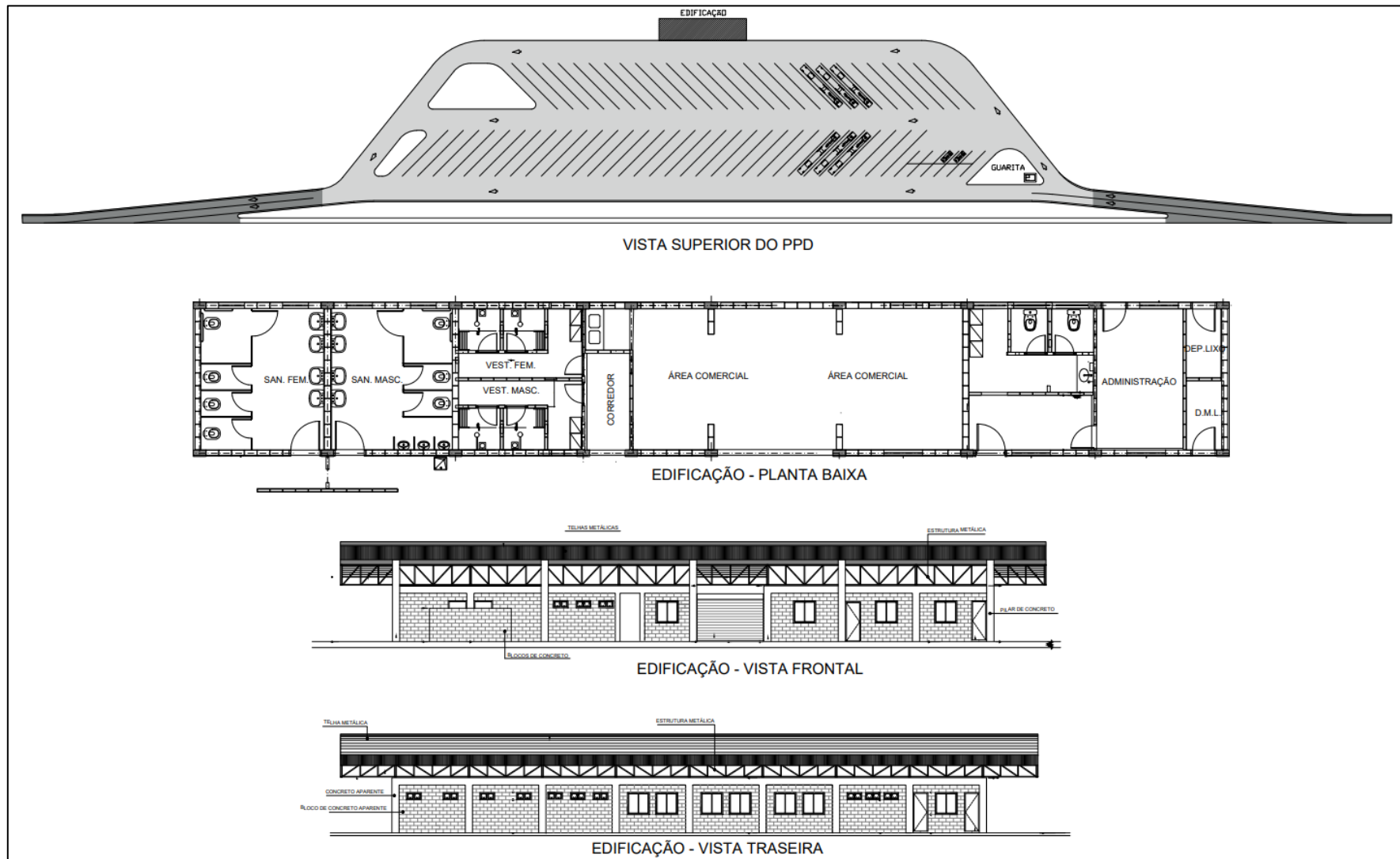


Figura 15 – Croqui Básico Ponto de Parada e Descanso (PPD)

M. RAMPA DE ESCAPE

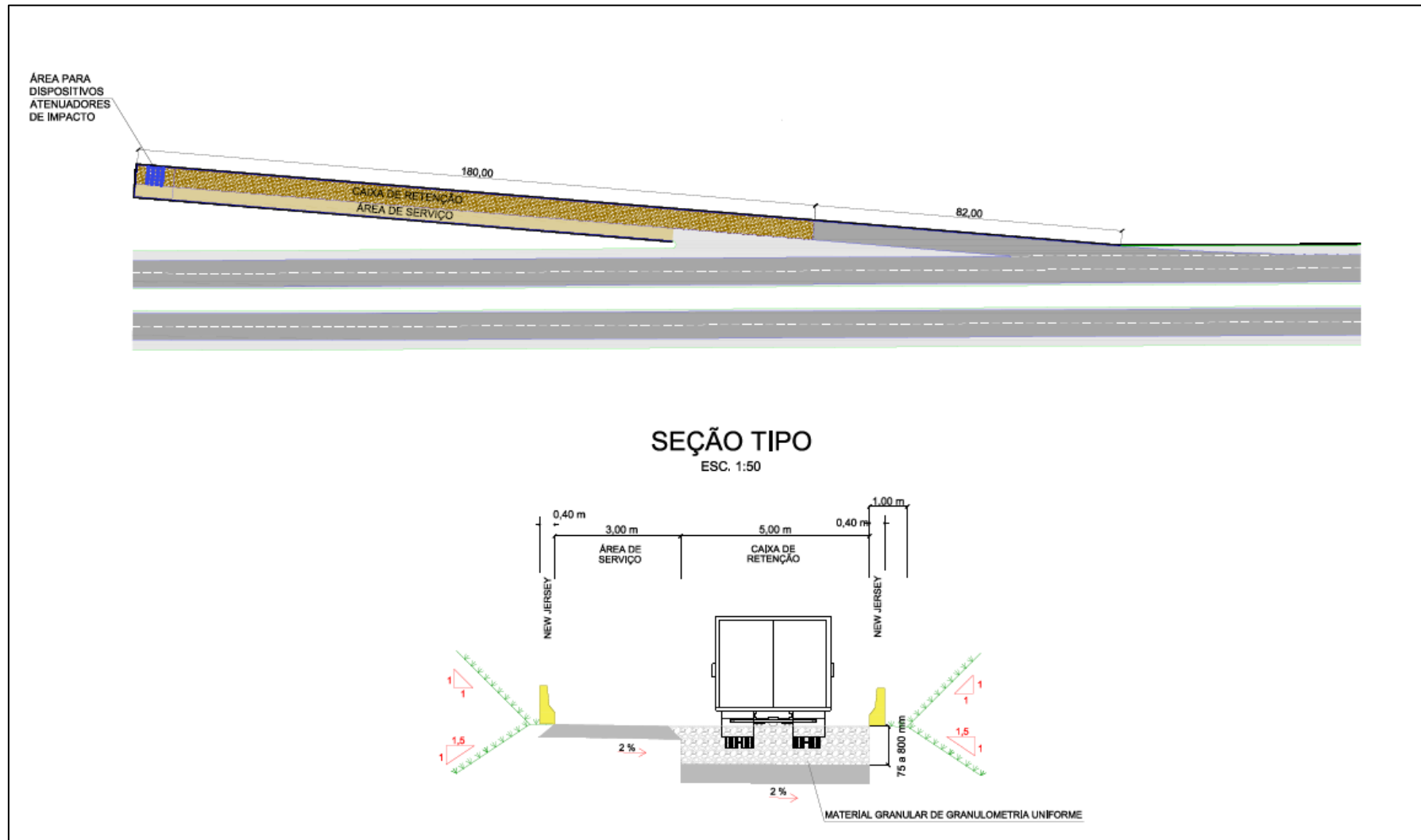


Figura 16 – Croqui Básico Rampa de Escape

APÊNDICE F: INTERSEÇÕES

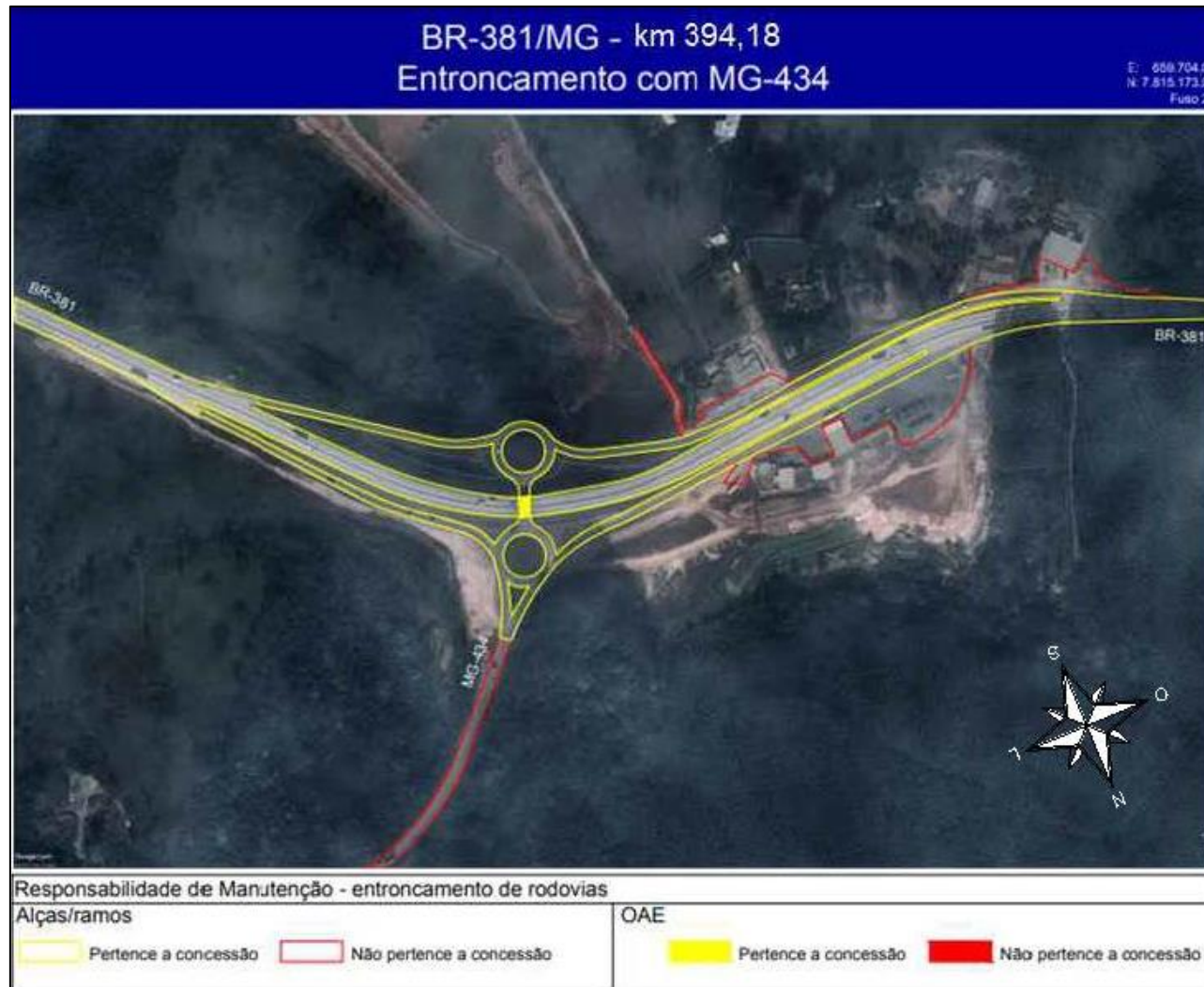


Figura 17 – Interseções BR-381/MG - km 394,180 - Entroncamento com a MG-434

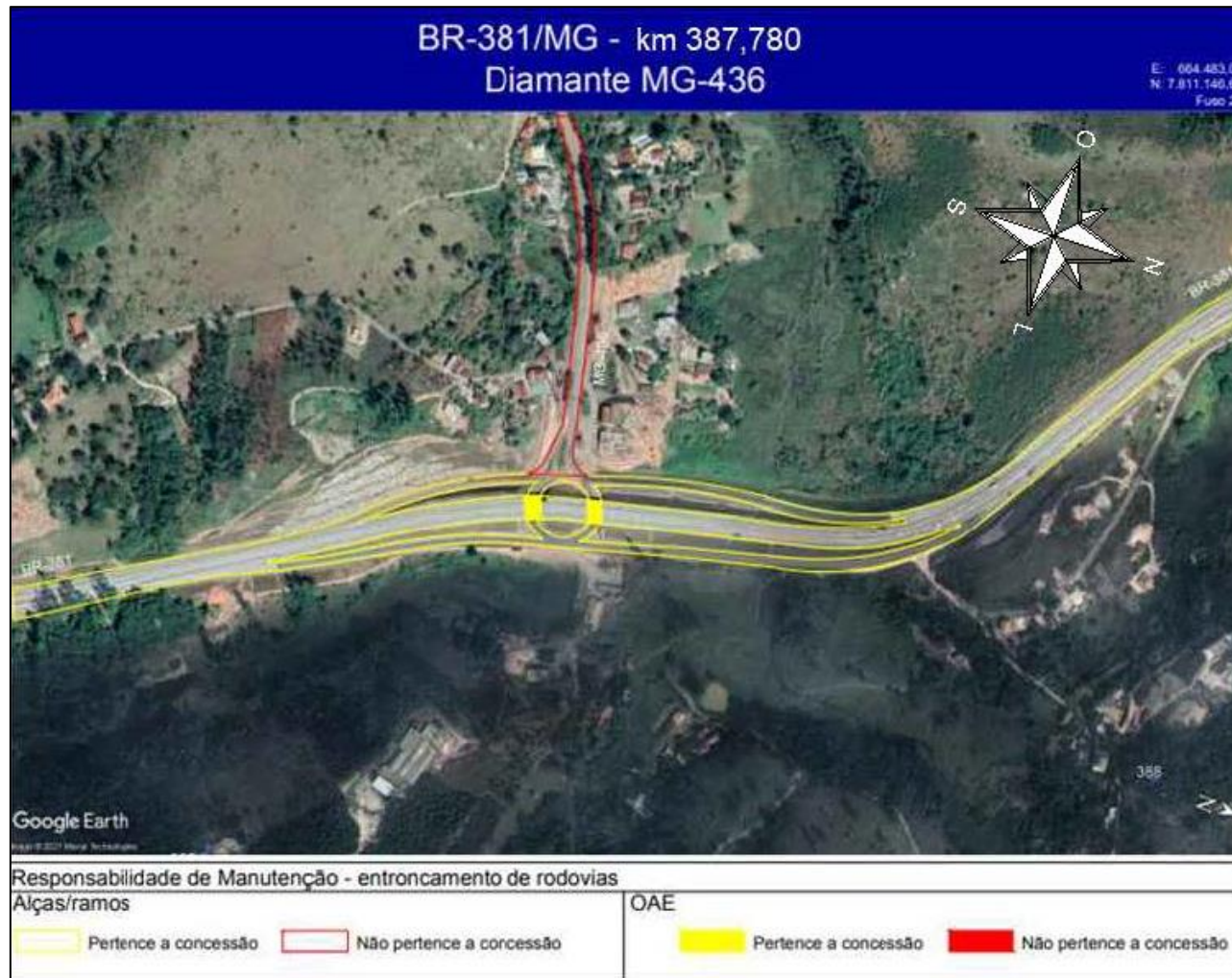


Figura 18 – Interseções BR-381/MG - km 387,780 - Diamante no entrocamento com a MG-436



Figura 19 – Interseções BR-381/MG - km 252,600 - Trevo no entrocamento com a MG-458



Figura 20 – Interseções BR-381/MG - km 226,715 - Diamante no entrocamento com a MG-758

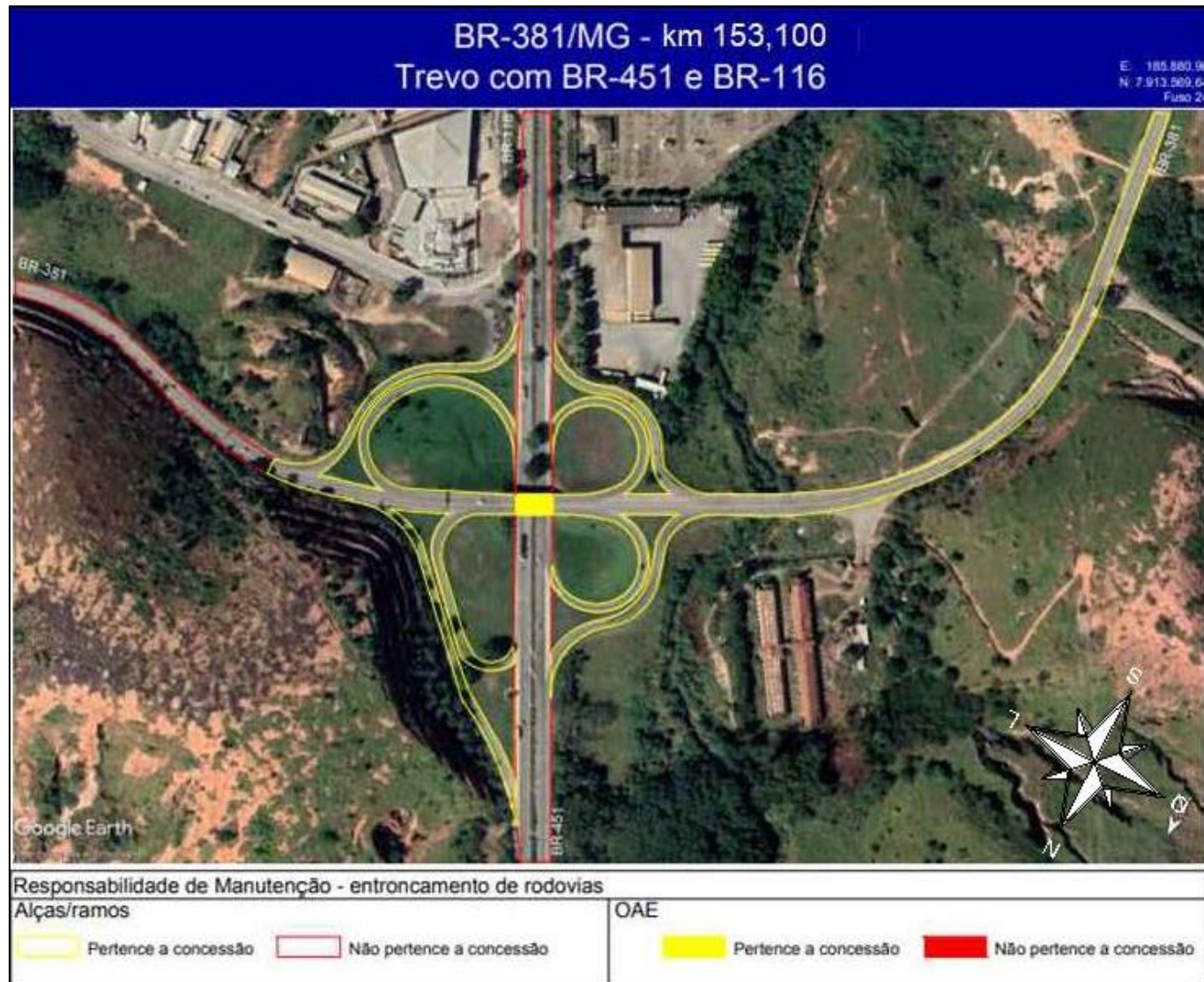


Figura 21 – Interseções BR-381/MG - km 153,100 - Trevo entrocamento BR-451/MG e a BR-116/MG

APÊNDICE G: CROQUI BÁSICO DO DISPOSITIVO ESPECIAL

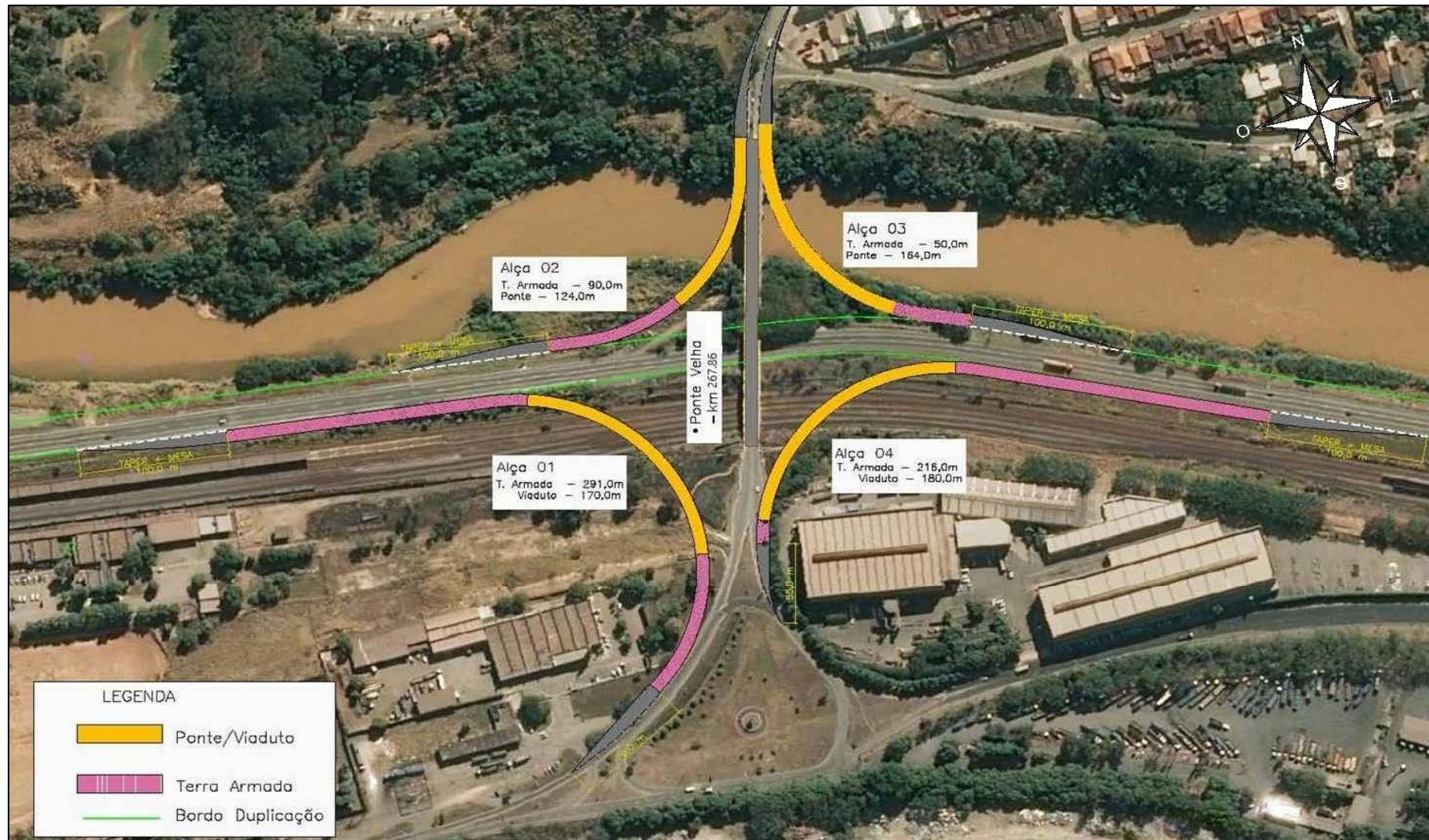


Figura 22 – Croqui Interseções BR-381/MG - Dispositivo Especial km 267+800

APÊNDICE H – CORREÇÃO DE TRAÇADO GASMIG



Figura 23 - Croqui correção de traçado BR-381/MG – Desvio Gasoduto GASMIG km 285+080 ao 314+200