



**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RONÇÃO E GRÂNDOLA-
AUMENTO DA CAPACIDADE”
TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304
PROJETO DE EXECUÇÃO
P01 – TERRAPLENAGENS
P1.1 - TRAÇADO
P1.1.2 – NÓ 7 (N7) – NÓ COM O IC1
REVISÃO 01
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**



abril 2024

**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RONÇÃO E GRÂNDOLA-
AUMENTO DA CAPACIDADE”**

TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304

PROJETO DE EXECUÇÃO

P01 – TERRAPLENAGENS

P1.1 - TRAÇADO

P1.1.2 – NÓ 7 (N7) – NÓ COM O IC1

REVISÃO 01

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

RVGR-PE-T2-P112-N7-MD-R01					
Versão	Data	Elaborou	Verificou	Aprovou	Descrição de Alterações
00	2023.11.16	CC	PR	PR	Primeira Entrega
01	2024.04.26	CC	PR	PR	Reformulação do Nó 6

**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RONÇÃO E GRÂNDOLA-
AUMENTO DA CAPACIDADE”
TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304
PROJETO DE EXECUÇÃO
REVISÃO 01**

ÍNDICE GERAL DO PROJETO

PE0 - PROJECTO GERAL

P01 - TERRAPLENAGENS

P1.1 - Traçado

P1.1.1 –Traçado Geral

P1.1.2 – Nós de Ligação e Intersecções

P1.1.2.N4 – Nó do Roncão

P1.1.2.N5 – Nó de Melides

P1.1.2.N6 – Nó com a EN261-1

P1.1.2.N7 – Nó com o IC1

P1.1.3 - Restabelecimentos, serventias e caminhos paralelos (tipo I)

P1.2 - Geologia e Geotecnia

PE1.3 - Terraplenagens Gerais

PE2 - DRENAGEM

PE3 - PAVIMENTAÇÃO

PE4 - OBRAS ACESSÓRIAS

PE4.1 – Vedações e Caminhos Paralelos

PE4.2 - Obras de Contenção

PE4.3 - Serviços Afetados

PE4.4 - Canal Técnico Rodoviário

PE4.5 – Iluminação

PE4.8 – Outros projetos complementares (barreiras acústicas)

PE5 - SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

P5.1 - Sinalização

P5.2 - Segurança

PE6 - OBRAS DE ARTE INTEGRADAS - TIPO PASSAGENS SUPERIORES E OBRAS DE ARTE DOS NÓS

P6.4 - PS 29-01

P6.5 - PI 38-01

P6.6 - PS 43-01

PE7 - OBRAS DE ARTE INTEGRADAS - TIPO PASSAGENS INFERIORES, AGRÍCOLAS E HIDRÁULICAS ESPECIAIS

P7.15 - PA30-01

P7.16 - PA31-01
P7.17 – PA33-01
P7.18 – PA33-02
P7.19 – PA34-01
P7.20 – PA35-01
P7.21 – PA36-01
P7.22 – PA37-01
P7.23 – PA38-02
P7.24 – PA39-01
P7.25 – PA40-01
P7.26 – PA42-01
P7.27 – PA42-02
P7.28 – PA44-02
P7.29 – PA48-01

PE10 - DIVERSOS

PE10.1 - Desvios Provisórios de Tráfego

PE11 - EXPROPRIAÇÕES

PE12 - PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE E COMPILAÇÃO TÉCNICA

PE12.1 - Plano de Segurança e Saúde

PE12.2 - Compilação Técnica

P13 - RENTABILIDADE ECONÓMICA

PE14 - TRABALHOS AUXILIARES

PE14.1 - Cartografia

PE14.2 - Topografia

PE14.3 - Prospecção Geotécnica Especial

PE16 - ESTUDOS AMBIENTAIS

PE16.3 – Estudo de Impacte Ambiental (EIA)

PE17 - SISTEMA TELEMÁTICA RODOVIARIA (STR)

P21 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

**“IP8 (A26) – LIGAÇÃO ENTRE SINES E A A2
- LANÇO IP8 ENTRE RONÇÃO E GRÂNDOLA -
AUMENTO DA CAPACIDADE”
TRECHO 2 – ENTRE O PK 26+850 E O PK 48+304
PROJETO DE EXECUÇÃO
REVISÃO 01

P01 – TERRAPLENAGENS
P1.1 - TRAÇADO
P1.1.2 – NÓ 7 (N7) – NÓ COM O IC1**

ÍNDICE

PEÇAS ESCRITAS

RVGR-PE-T2-P112-N7-MD-R01

MEMÓRIA DESCRITIVA

RVGR- PE-T2-P112-N7-AX-R01

CÁLCULOS DO TRAÇADO

PEÇAS DESENHADAS

RVGR- PE-T2-P112-00-01 e 02-R01

ESBOÇO COROGRÁFICO

RVGR-PE-T2-P112-N7-10-01 -R01

NÓ 7 – NÓ COM O IC1-PLANTA GERAL

RVGR-PE-T2-P112-N7-11-01 -R01

NÓ 7 - NÓ COM O IC1-PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

RVGR-PE-T2-P112-N7-13-01 -R01

NÓ 7 - NÓ COM O IC1-PLANTA DE PORMENOR

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	7
2	ÂMBITO E OBJETIVO DO PROJETO	7
3	ENQUADRAMENTO	7
4	METODOLOGIA	9
5	TRAÇADO	10
5.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	10
5.2	NORMAS E ELEMENTOS BASE DE PROJETO	11
5.3	TRAÇADO EM PLANTA.....	11
5.4	TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL	11
5.5	PERFIS TRANSVERSAIS TIPO ADOTADOS.....	12
6	DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS DE LIGAÇÃO	12

ÍNDICE FIGURAS

FIGURA 1 – ENQUADRAMENTO REGIONAL E ADMINISTRATIVO DO TROÇO EM ESTUDO	8
FIGURA 2 – LANÇO EM ESTUDO SOBRE CARTA MILITAR	9

ÍNDICE QUADROS

QUADRO 1 – QUADRO RESUMO DAS CARATERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DO TRAÇADO EM PLANTA	11
QUADRO 2 – QUADRO RESUMO DAS CARATERÍSTICAS DA RASANTE DE CADA ALINHAMENTO	12

ANEXOS

ANEXO 1 – CÁLCULOS DE TRAÇADO	
TRAÇADO EM PLANTA	
PERFIL LONGITUDINAL	

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui a memória descritiva e justificativa do projeto de execução relativa ao traçado geral do Aumento da Capacidade do **IP8 (A26) Ligação entre Sines e a A2, Lanço IP8 entre Relva Verdes e Roncão**, Trecho 2 – entre o pk 26+850 e o pk 48+304, desenvolvido de acordo com o definido no Programa de Concurso e respetivo Caderno de Encargos e dando cumprimento aos objetivos pretendidos, pela Infraestruturas de Portugal, S.A.

Assim, este estudo tem por objetivo a descrição e justificação das soluções de traçado adotadas para o nó com o IC1, sendo o seu objetivo a definição planimétrica e altimétrica dos elementos que o constituem.

Para a elaboração deste estudo fez-se uso da cartografia à escala 1:1000, no sistema de coordenadas ETRS89-RM06, obtida a partir de cobertura varrimento a laser realizado para o efeito.

2 ÂMBITO E OBJETIVO DO PROJETO

O estudo rodoviário "IP8 (A26) Ligação entre Sines e a A2, Aumento de Capacidade", tem por objetivo melhorar as condições de circulação e segurança no IP8 entre o Nó de Relvas Verdes e o Nó com o IC1 em Grândola (Norte), através da duplicação do existente para um perfil de 2x2, melhorando assim as acessibilidades ao Porto de Sines.

Para o desenvolvimento, do estudo rodoviário "**IP8 (A26) Ligação entre Sines e a A2, aumento da Capacidade**", em fase de projeto base e projeto de execução, foi-nos solicitado a divisão do projeto em dois lanços:

- Lanço IP8 entre Relvas Verdes e Roncão – Trecho 1 entre o pk 13+820 e o pk 28+002
- Lanço IP8 entre Roncão e Grândola – Trecho 2 entre o pk 26+850 e o pk 48+304

O estudo preconiza a duplicação do IP8 dotando esta via com um perfil de 2x2, restabelecimentos desnivelados e interligação com a rede existente através de nós igualmente desnivelados, no que concerne ao lanço entre o Nó do Roncão e o Nó com o IC1, trecho agora em estudo.

O projeto de duplicação, para o perfil transversal de 2x2 vias, terá como velocidade de projeto 100km/h.

Os trabalhos a considerar em resultado dos estudos a empreender deverão ser compatíveis com as condicionantes e infraestruturas existentes, nomeadamente a orografia, as linhas de água, a travessia de povoações e/ou lugares, a geometria do traçado, o sistema de drenagem, o estado de conservação, a capacidade de suporte residual do pavimento e as características geométricas e estruturais das obras de arte.

3 ENQUADRAMENTO

Em termos de enquadramento, o desenvolvimento do projeto insere-se nas intervenções definidas no âmbito do Plano Nacional de Investimentos 2030 (PNI2030), plano esse, anunciado a 22 de outubro de 2020 pelo governo português, que estabelece um quadro de orientações para o setor dos transportes e um conjunto de intervenções prioritárias, assente em critérios de sustentabilidade, com vista à criação de valor para as empresas e para a economia portuguesa.

Do ponto de vista da divisão territorial, os concelhos de Grândola e Santiago do Cacém, interessados pelo estudo, pertencem à NUT III – Alentejo, Litoral, integrante da NUT II – Alentejo.

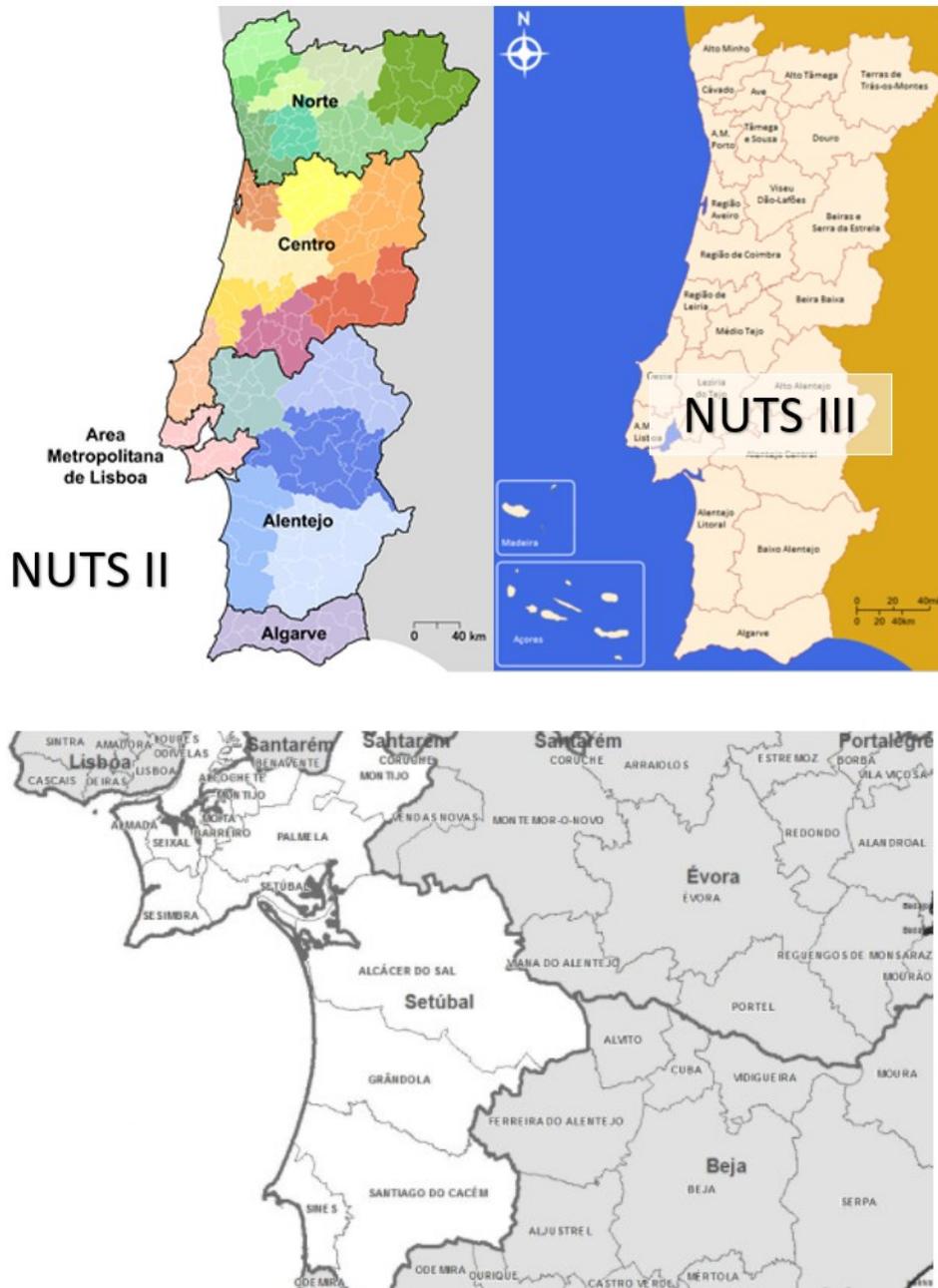


FIGURA 1 – ENQUADRAMENTO REGIONAL E ADMINISTRATIVO DO TROÇO EM ESTUDO

Na figura seguinte apresenta-se a localização do lanço em estudo, sobre a carta militar.

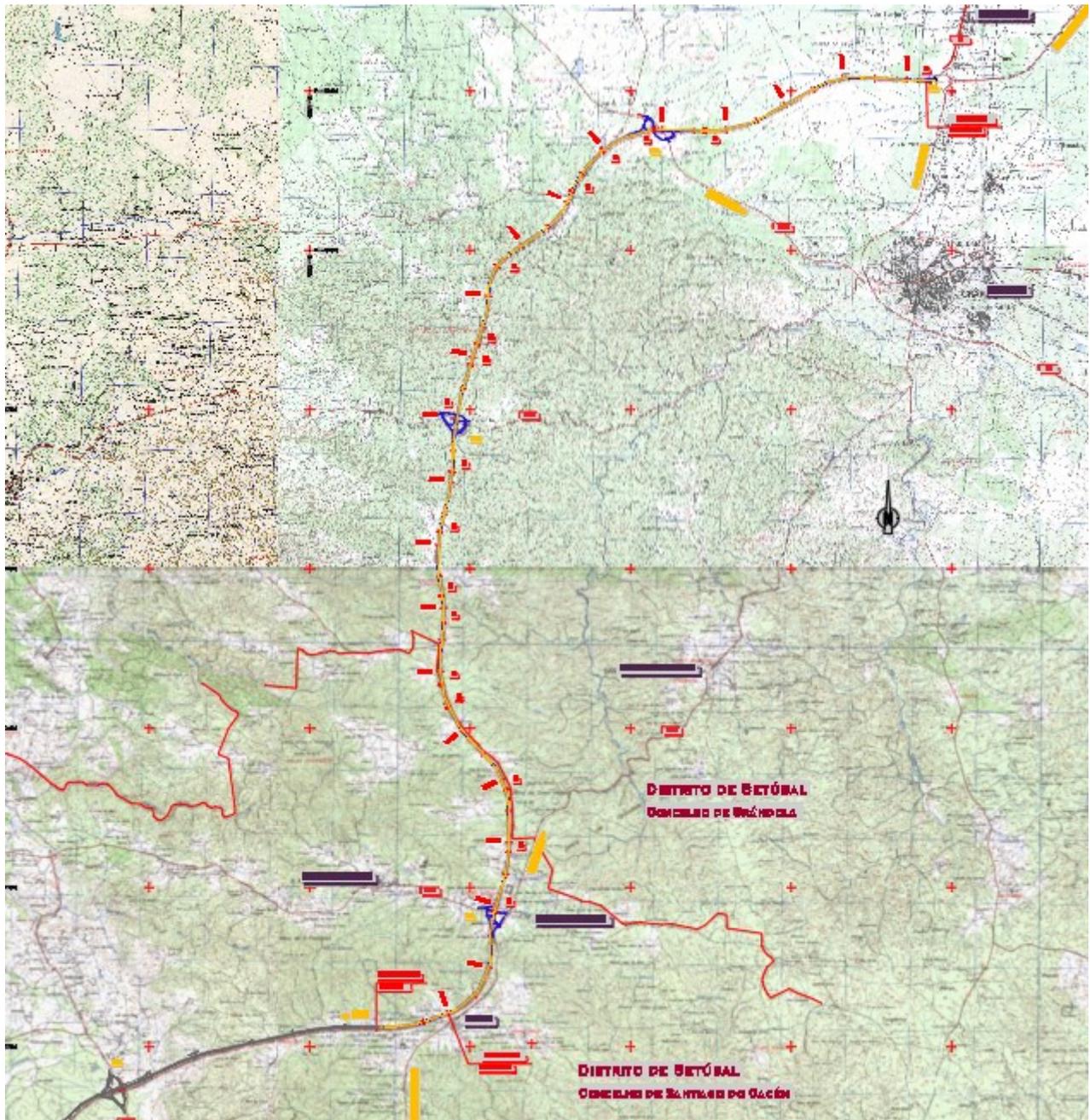


FIGURA 2 – LANÇO EM ESTUDO SOBRE CARTA MILITAR

4 METODOLOGIA

Com base no Relatório de Caracterização da Situação Existente e Propostas de Intervenção entregue em fevereiro de 2022, que mereceu a aprovação por parte da Infraestruturas de Portugal e na apresentação de duas soluções em junho de 2022, em que a solução 1 previa o alargamento do IP8 para ambos os lados e a solução 2 a duplicação do IP8 só para um dos lados, que neste caso foi escolhido o lado direito não só pela questão da ocupação marginal, mas também por forma a dar continuidade ao definido no trecho anterior. Após aprovação por parte da Infraestruturas de Portugal da solução 2, desenvolveu-se o projeto base para o trecho 2 que mereceu a sua aprovação em março de 2023. Estando agora em desenvolvimento o projeto de execução que contempla todos os elementos necessários para a presente fase para a sua boa execução.

Os trabalhos iniciaram-se pela análise dos elementos dos estudos anteriores, que foram desenvolvidos em propostas de intervenção, nos trabalhos topográficos de campo efetuados para o efeito e com todos os pressupostos que acima já foram mencionados, desenvolveu-se a solução objeto do presente projeto base, onde se procurou o melhor compromisso nas vertentes funcional, socio-económica e ambiental, por forma a assegurar um nível técnico adequado aos níveis de exigência que importa observar num empreendimento desta natureza.

Para o desenvolvimento, em fase de projeto base e projeto de execução, foi-nos solicitado a divisão do projeto em dois lanços:

- Lanço IP8 entre Relvas Verdes e Roncão – Trecho 1 entre o pk 13+820 e o pk 28+002
- Lanço IP8 entre Roncão e Grândola – Trecho 2 entre o pk 26+850 e o pk 48+304

Sendo neste documento desenvolvido todos os elementos necessários para a boa execução do segundo trecho.

As principais alterações efetuadas relativamente às propostas de intervenção desenvolvidas e entregues em conjunto com relatório de caracterização da situação do existente, foram no Nó de Melides (PI 38) e no Nó com a EN261-1 (PS 44), em que a nossa proposta é a demolição das obras existentes e a construção de nova por forma a garantir-se o restabelecimento das condições de circulação.

As alterações efetuadas relativamente ao projeto execução, revisão 00, entregue em novembro de 2023, foram as seguir mencionadas:

- No Nó do Roncão alterou-se a geometria em planta do Caminho Paralelo 1, por forma a não interferir com a zona de proteção indicada pelo Ambiente;
- Reformulação integral do Nó com EN261-1, por forma a desviar da lixeira selada existente.
- Na secção corrente foram ajustadas as vias de aceleração e abrandamento, por forma a encaixar o novo nó com a EN261-1.

O traçado é apresentado em planta e perfil longitudinal na escala 1:1 000 e 1:100, para os comprimentos e alturas, respetivamente (ver desenho RVGR-PE-T2-P112-N7-11-01.R01).

5 TRAÇADO

5.1 Considerações Gerais

O presente documento constitui a memória descritiva e justificativa do projeto de execução relativa ao traçado do nó com o IC 1 (Nó 7) do lanço entre Roncão/Cruz João Mendes e Grândola, do IP8 (A26) Ligação entre Sines e a A2.

O Nó com o IC1 localizado no final do trecho em estudo do IP8 (A26) Ligação entre Sines e a A2, é constituído por dois ramos de ligação, designados mais à frente por Ramo A e Ramo B, e pretende dar continuidade ao existente na ligação à rotunda.

A intervenção neste nó passa por se adaptar na mais curta extensão ao existente, por este motivo as vias mais à direita da duplicação darão a continuidade dos ramos.

Nas peças desenhadas faz-se a representação da planta geral do Nó com a EN261-1 e dos alinhamentos que o constituem.

5.2 Normas e Elementos Base de Projeto

Na elaboração do presente estudo recorreu-se à experiência acumulada na elaboração de projetos anteriores, tendo sempre em atenção o cumprimento de normas, recomendações e legislação nacional ou estrangeira em vigor. No caso em estudo, o principal suporte normativo e bibliográfico foi o seguinte:

- Norma de Traçado
- Norma de Nós de Ligação
- Norma de Intersecções (P5/90)

5.3 Traçado em Planta

As características geométricas dos vários elementos que constituem esta ligação, foram estabelecidas de acordo com as normas de traçado e dos nós de ligação, para uma velocidade base igual ou superior a 40 km/hora.

Enquadradas pelas características do tipo de intervenção pretendida, as diretrizes referenciadas neste nó foram concebidas de forma a estarem integradas com os eixos existentes. O quadro seguinte apresenta o resumo das características dos alinhamentos.

QUADRO 1 – QUADRO RESUMO DAS CARATERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DO TRAÇADO EM PLANTA

Alinhamento	Desenvolvimento total (m)	Raios (m)	
		Mínimo	Máximo
Ramo A	83.158	1000.00	3708.80
Ramo B	110.596	1500.00	

5.4 Traçado em Perfil Longitudinal

Considerando mais uma vez o tipo de intervenção pretendida, os perfis longitudinais elaborados a partir do levantamento topográfico executado para o efeito, apresentam rasantes com características geométricas de modo a garantir a melhor concordância entre a ligação ao IP8 (A26) e as vias existentes.

Pretendeu-se que as vias que são existentes não apresentem alterações significativas de rasante, por este motivo estas seguem o mais possível o andamento do existente.

As rasantes são constituídas por trainéis retos, sendo o seu cálculo efetuado para seções equidistantes de 25 metros.

No quadro seguinte encontram-se indicados os parâmetros máximos e mínimos para os diferentes perfis longitudinais previstos no projeto.

QUADRO 2 – QUADRO RESUMO DAS CARATERÍSTICAS DA RASANTE DE CADA ALINHAMENTO

Alinhamento	Inclinação absoluta dos trainéis [%]		Raios das Concordâncias Verticais [m]			
			Côncava		Convexa	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Ramo A	1.32	1.60	-	-	-	-
Ramo B	1.25	1.60	-	-	-	-

5.5 Perfis Transversais Tipo Adotados

Os perfis transversais tipo adotados encontram-se representados nas peças desenhadas apresentadas em conjunto com o traçado geral – Secção Corrente.

6 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS DE LIGAÇÃO

A ligação do IP8 (A26) à rede local é materializada, como já referimos, através dos ramos de ligação de acesso rotunda do IC1, em Grândola Norte.

Seguidamente passamos a descrever cada um dos elementos de ligação pertencentes ao Nó:

- **Ramo A** - Ramo unidireccional que permite a saída do IP8 (A26), sentido Relvas Verdes/Grândola, para o tráfego que se dirige para Grândola.
- **Ramo B** - Ramo unidireccional que permite a entrada no IP8 (A26), do tráfego que se dirige no sentido Grândola/Relvas Verdes.

7 CADERNO DE ENCARGOS

O caderno de encargos aplicável é o Caderno Tipo de Obra da IP-INFRAESTRUTURAS de Portugal S.A. nas rúbricas que lhe são aplicáveis.

<https://servicos.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/parceiros/fornecedores/gestao-de-contratos-de-empregada/fornecedores-documentacao-ips>



✘ *Pedro Reis* Eng. Técnico Civil
✘ Inscrito na OET n.º 5296

Engimind – Consultores de Engenharia e Planeamento Lda



ANEXO 1 – CÁLCULOS DE TRAÇADO



TRAÇADO EM PLANTA

DIRETRIZ – NÓ 7 RAMO A

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+0000.000	-162341.001	-38041.344
RP:		-158632.744	-37977.877
PCC:	0+016.092	-162341.241	-38025.254

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	00° 14' 54.9732"	Type:	LEFT
Radius:	3708.800		
Length:	16.092	Tangent:	8.046
Mid-Ord:	0.009	External:	0.009
Chord:	16.092	Course:	S 89° 08' 37.5758" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+016.092	-162341.241	-38025.254
RP:		-163341.159	-38038.028
PT:	0+071.363	-162343.474	-37970.035

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	03° 10' 00.4888"	Type:	RIGHT
Radius:	1000.000		
Length:	55.271	Tangent:	27.643
Mid-Ord:	0.382	External:	0.382
Chord:	55.264	Course:	S 87° 41' 04.8179" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+071.363	-162343.474	-37970.035
End:	0+083.158	-162344.276	-37958.268

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	11.794	Course:	S 86° 06' 04.5735" E

DIRETRIZ – NÓ 7 RAMO B

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+000.000	-162323.070	-37975.383
End:	0+009.325	-162323.199	-37984.707

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value

Length: 9.325 Course: S 89° 12' 17.4022" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+009.325	-162323.199	-37984.707
RP:		-160823.343	-38005.524
PT:	0+059.462	-162323.057	-38034.842

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	01° 54' 54.3538"	Type:	RIGHT
Radius:	1500.000		
Length:	50.137	Tangent:	25.071
Mid-Ord:	0.209	External:	0.210
Chord:	50.135	Course:	N 89° 50' 15.4209" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+059.462	-162323.057	-38034.842
End:	0+091.328	-162322.434	-38066.701

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	31.866	Course:	N 88° 52' 48.2441" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+091.328	-162322.434	-38066.701
RP:		-162322.434	-38066.701
PT:	0+091.328	-162322.434	-38066.701

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	00° 54' 05.0756"	Type:	LEFT
Radius:	0.000		
Length:	0.000	Tangent:	0.000
Mid-Ord:	0.000	External:	0.000
Chord:	0.000	Course:	N 89° 19' 56.0234" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+091.328	-162322.434	-38066.701
End:	0+110.596	-162322.361	-38085.970

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	19.269	Course:	N 89° 46' 53.2872" W

PERFIL LONGITUDINAL

RASANTE - NÓ 7 RAMO A

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.000	1.597%	
1.00	0+002.700	1.597%	
2.00	0+011.070	1.565%	
3.00	0+027.761	1.502%	
4.00	0+036.116	1.455%	
5.00	0+044.474	1.410%	
6.00	0+052.836	1.364%	
7.00	0+061.203	1.318%	
8.00	0+069.576	0.713%	
9.00	0+072.951	1.462%	
10.00	0+083.158		

RASANTE - NÓ 7 RAMO B

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0.00	0+000.000	-1.359%	
1.00	0+000.477	-1.324%	
2.00	0+015.487	-1.253%	
3.00	0+038.031	-1.572%	
4.00	0+046.344	-1.601%	
5.00	0+087.907	-1.499%	
6.00	0+096.220	-1.431%	
7.00	0+104.535	-1.431%	