

Referência do Documento

2981.1-00-07-00-002-PL

Nome do Projecto

Alma Plaza - Infraestruturas Exteriores

Tipo do Documento

Memória Descritiva

Número do Projecto

2981.1

Fase

Projecto de Licenciamento

Especialidade

07 – Arruamentos

Versão	Data	Ficheiro	2981.1-03-02-07-04-00-03-002		
00	10/02/2010	Descrição	Emissão de Memória Descritiva de Arruamentos para Licenciamento		
			Preparado	Revisto	Aprovado
			CMO	ABA	MPB
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado
Versão	Data	Ficheiro			
		Descrição			
			Preparado	Revisto	Aprovado

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. PRINCIPAIS CONDICIONALISMOS AO PROJECTO	2
3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	2
3.1. Características Geométricas em Planta	3
3.1.1. Rotunda 1	3
3.1.2. Rotunda 2	3
3.1.3. Eixo 1	3
3.1.4. Eixo 2	3
3.1.5. Eixo 3	4
3.1.6. Eixo 4	4
3.1.7. Eixo 5	4
3.1.8. Eixo 6	4
3.1.9. Eixo 7	5
4. ACABAMENTOS	5
4.1. Pavimentação	5
4.2. Lancis	6
5. SINALIZAÇÃO	6
5.1. Considerações gerais	6
5.2. Sinalização horizontal	7
5.3. Sinalização Vertical	7
6. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	7

1. INTRODUÇÃO

O presente processo refere-se ao Projecto de Licenciamento de Arruamentos relativo ao processo de infra-estruturas do futuro Centro Comercial Alma Plaza em Almancil, e respectivas ligações a partir da EN125.

O estudo tem como objectivo primordial dotar a via de características que permitam uma melhoria nas condições de circulação e segurança, através da inserção de uma rotunda (Rotunda 2) no entroncamento da Av. 5 de Outubro (Eixo 4 e Eixo 5) com a Estrada das Escanxinas (Eixo 6).

Será criada uma nova via junto ao kartódromo de Almancil, que substituirá parte do actual Caminho das Pereiras, e entroncará com a Estrada das Escanxinas mais a sul, a cerca de 160m, (Eixo 7).

A partir da rotunda existente (Rotunda 1) será criada uma nova via de acesso ao piso -2 do Centro Comercial (Eixo 3).

Será ainda feita uma rectificação no traçado da via em “pescoço de cavalo” (Eixo 1) para que a inserção na rotunda se faça na perpendicular, dotando-a de uma sobrelargura no intra-dorso para facilitar as manobras a veículos pesados, e ainda para que fique mais afastada do troço existente que liga à EN125 – Faro (Eixo 2).

O troço da Av. 5 de Outubro entre as duas rotundas (Eixo 4) será alargado de forma a ficar com um perfil 2x2, com separador central e vias BUS em cada sentido de circulação.

2. PRINCIPAIS CONDICIONALISMOS AO PROJECTO

Como principal condicionalismo ao projecto, refere-se a definição do traçado do Eixo 7, com um traçado algo sinuoso, comparativamente com seu traçado inicial enquanto Caminho das Pereiras, que teve a ver com os limites de propriedade do kartódromo e com a implantação do Centro Comercial.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Tal como o descrito anteriormente, a intervenção é constituída pelos seguintes eixos:

- Rotunda 1 – rotunda existente, na qual apenas serão feitas pequenos acertos de cotas nas zonas das vias que lhe convergem;
- Rotunda 2 – rotunda nova a executar, onde actualmente existe um entroncamento entre a Av. 5 de Outubro e a Estrada das Escanxinas;
- Eixo 1 – correspondente ao troço existente em “pescoço de cavalo”, que será apenas rectificado e alargado;
- Eixo 2 – correspondente ao troço existente que liga à EN125 – Faro. Não será feita qualquer intervenção nesta via, com a excepção, de algum pequeno acerto de cotas com a rotunda;
- Eixo 3 – nova via a executar, de acesso ao piso -2 do Centro Comercial;

- Eixo 4 – via existente a beneficiar e alargar, que fará a ligação entre a Rotunda 1 e a Rotunda 2;
- Eixo 5 – troço existente da Av. 5 de Outubro a beneficiar;
- Eixo 6 – correspondente ao troço da Estrada das Escanxinas, que será beneficiado e alargado;
- Eixo 7 - via nova a executar, junto ao kartódromo, que substituirá parte do actual Caminho das Pereiras, e entroncará com a Estrada das Escanxinas.

3.1. Características Geométricas em Planta

As características geométricas em planta, resultaram da aplicação das normas de traçado impostas para uma velocidade de projecto dos 60 km/h e de 40 km/h.

Foram efectuadas as variações de sobreelevação ao longo das várias vias e rotundas, tendo em atenção, fazer uma variação de 1% em cada 8 m sempre que possível para acompanhar as zonas já existentes. Foram obtidas por um processo linear e com uma variação em espaço, de modo a que esta se faça de uma forma confortável.

3.1.1. Rotunda 1

A Rotunda 1 é uma rotunda existente com DCI de 51m e cuja directriz tem 24.5m de raio. É constituída por uma faixa com duas vias de circulação, de 4.50m cada uma e bermas interior e exterior com 1.0m de largura.

3.1.2. Rotunda 2

A Rotunda 2 é uma rotunda nova a executar, com DCI de 42m e cuja directriz tem 20.0m de raio. É constituída por uma faixa com duas vias de circulação, de 5.5m cada uma e bermas interior e exterior com 1.0m de largura.

3.1.3. Eixo 1

O Eixo 1 tem uma extensão de cerca de 69.0m, constituído por um alinhamento recto e uma curva circular com 22.0m de raio.

Trata-se de uma faixa de duas vias de circulação, uma em cada sentido, e cujas larguras são variáveis para além de acrescidas de uma sobrelargura no intradorso da curva. É ainda ladeado por bermas laterais, com 1.0m de largura.

3.1.4. Eixo 2

Não será feita qualquer intervenção em termos de planta neste eixo.

3.1.5. Eixo 3

O Eixo 3 tem uma extensão de cerca de 21.0m e é composto por dois alinhamentos rectos, concordados por uma curva circular com raio de 45.0m.

Trata-se de uma faixa de duas vias de circulação, uma em cada sentido com 3.0m de largura cada, e ladeada por bermas laterais com 0.50m de largura e ainda um passeio do lado direito, que faz fronteira com o empreendimento, com 2.25m de largura.

3.1.6. Eixo 4

O Eixo 4 tem uma extensão de cerca de 46.0m e é composto por dois alinhamentos rectos, concordados por uma curva circular com raio de 60.0m.

Trata-se de um troço com perfil transversal 2x2, com separador central entre as faixas (largura de 6.5m, cada) e ladeadas por zonas BUS.

3.1.7. Eixo 5

O Eixo 5 tem uma extensão de cerca de 28.0m e é composto por dois alinhamentos rectos, concordados por uma curva circular com raio de 25.0m.

Trata-se apenas de um pequeno troço de ligação da Rotunda 2 ao existente, com dois sentidos de circulação.

3.1.8. Eixo 6

O Eixo 6 tem um comprimento de cerca de 216.0m e é composto pelos seguintes elementos:

- Alinhamento recto com extensão de 130.210m
- Curva circular com desenvolvimento de 22.786m e raio de 146.00m
- Alinhamento recto com extensão de 40.196m
- Curva circular com desenvolvimento de 9.316m e raio de 30.00m
- Alinhamento recto com extensão de 13.767m

Trata-se de uma faixa de duas vias de circulação, uma em cada sentido, com 3.0m de largura cada, e ladeada por bermas laterais com 1.0m de largura e ainda um passeio do lado esquerdo, que faz fronteira com o empreendimento.

3.1.9. Eixo 7

O Eixo 7 tem um comprimento de cerca de 261.0m e é composto pelos seguintes elementos:

- Alinhamento recto com extensão de 21.314m
- Curva circular com desenvolvimento de 19.794m e raio de 69.00m
- Alinhamento recto com extensão de 16.487m
- Curva circular com desenvolvimento de 66.182m e raio de 51.00m
- Alinhamento recto com extensão de 31.611m
- Curva circular com desenvolvimento de 51.838m e raio de 51.00m
- Alinhamento recto com extensão de 36.780m
- Curva circular com desenvolvimento de 15.988m e raio de 40.00m
- Alinhamento recto com extensão de 1.296m

Trata-se de uma faixa de duas vias de circulação, uma em cada sentido, com 3.75m de largura cada. Será ladeada à esquerda por um passeio que faz fronteira com o empreendimento e à direita por uma berma, ambos com 2.25m de largura.

4. ACABAMENTOS

4.1. Pavimentação

O pavimento previsto para a área da rodovia (quer se trate de zonas novas, quer se trate de zonas a beneficiar) será em betão betuminoso com características de desgaste, com 0.05m de espessura, assente numa camada de ligação em mistura betuminosa densa com 0.08m de espessura e numa camada de base formada por duas camadas de material granular britado de granulometria extensa com 0.20m de espessura cada. Em zonas pontuais, em que sejam apenas necessários pequenos acertos de cotas, nomeadamente na Rotunda 1 e Eixo 2 serão feitas fresagens da camada de desgaste e posterior recolocação.

As camadas de betuminoso serão agregadas através de regas de colagem e de impregnação betuminosas.

Os passeios serão em lajetas de betão, com 0.60x0.40m e altura de 0.15m, assente em almofada de areia com 0.04m de espessura, que por sua vez apoiará numa camada de agregado britado de granulometria extensa com 0.20m de espessura.

As ilhas separadoras terão acabamento em betonilha cinzenta de argamassa de cimento e areia ao traço 1:2, com 0.04m de espessura, sobre camada de massame de betão (C16/20) com 0.10m de espessura e base em agregado britado de granulometria extensa com 0.20m de espessura.

Nas zonas de fronteira entre a Rotunda 2 e Eixo 5 com os edifícios existentes será feita a remoção do pavimento e posterior repavimentação em material com as mesmas características do existente.

4.2. Lancis

Todos os lancis a aplicar serão em betão, pré-fabricados, e assentarão numa fundação em betão C16/20, sobre betão de limpeza. Distinguem-se então os seguintes tipos de lancis:

- Lancis pré-fabricados de 0.15x0.25m, com 0,15m à vista (a colocar na separação da rodovia com os passeios);
- Lancis pré-fabricados de 0.30x0.25m com 0.13m à vista (a colocar nas ilhas separadoras e placa central da rotunda);
- Lancis pré-fabricados de 0.08x0.25m (remate de passeio com zonas ajardinadas ou taludes).

5. SINALIZAÇÃO

5.1. Considerações gerais

O estudo de sinalização foi elaborado de acordo com as Normas de Projecto em vigor, nomeadamente Norma de Sinalização Vertical de Orientação de 1992, Norma de Marcas Rodoviárias de 1995 e Decreto Regulamentar nº 22-A/98 de 1 de Outubro.

O âmbito do projecto circunscreve-se aos trabalhos de sinalização horizontal e vertical das rotundas e restantes vias de circulação.

Foi preocupação constante a articulação do presente estudo com a actual realidade da sinalização e equipamentos de segurança existentes no local.

É de referir que será executada a marcação horizontal em toda a de intervenção, uma vez que a camada de desgaste será sempre substituída, quer se trate de zonas novas/beneficiações, quer se trate apenas de zonas de fresagem da camada.

Relativamente à sinalização vertical existente, sempre que possível esta deve ser aproveitada para posterior recolocação.

Nos casos de vias novas, ou caso a sinalização vertical existente se encontre em mau estado, esta deve ser removida para vazadouro e colocada nova sinalização.

5.2. Sinalização horizontal

No que se refere à sinalização horizontal, esta respeitará as disposições normativas existentes para as marcas rodoviárias e serão utilizados materiais retroreflectores apesar da existência de iluminação na maior parte das vias. As marcas rodoviárias inscritas no pavimento, através de pinturas a quente com tintas termoplásticas, deverão obedecer aos requisitos do "Projecto de Especificações de Tintas para Marcas Rodoviárias" do LNEC.

A sinalização horizontal foi estudada com o objectivo de atender aos cuidados de segurança de circulação e consta fundamentalmente de marcas rodoviárias longitudinais (contínuas ou descontínuas), barras de paragem, inscrições STOP, triângulos de cedência de prioridade, "zonas mortas" e passagens para peões.

Em função das características geométricas dos arruamentos, assim como das dimensões do perfil transversal tipo, optou-se por uma distância de visibilidade e larguras de traço-espaco compatíveis com uma velocidade de projecto da ordem dos 40Km/h.

5.3. Sinalização Vertical

Foi preocupação neste projecto a circulação dos automobilistas em segurança, assim como dar todas as informações necessárias através de sinais de código e orientação, evitando-se, no entanto o excesso de sinalização.

Foi preocupação dominante a total coordenação entre a sinalização vertical e horizontal.

Toda a sinalização a aplicar será metálica e reflectorizada, devendo-se garantir a reflectorização. Os sinais quadrados terão 0.70m de comprimento e os sinais circulares terão 0.70m de diâmetro.

Os postes de fixação serão executados em chapa de aço de 1.8mm de espessura e com formato tubular. As peças de ligação das placas aos postes serão em chapa de aço de 3mm de espessura. Os parafusos, anilhas e porcas serão de dimensões e formatos normalizados para o efeito.

Todas as setas e painéis do sistema informativo serão reflectorizados com tela reflectora de tipo E.G.

6. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A drenagem de águas pluviais será apresentada em projecto específico.

Vila Nova de Gaia, 10 de Fevereiro de 2010

A Técnica Responsável,

Ana Araújo
(Eng.ª Civil)

Report - Directrizes

Projecto: Alma Plaza – Infraestruturas Exteriores, Almancil

Descrição: Cálculo das Directrizes

Alinhamento Horizontal: Eixo 1

Descrição: Eixo 1

		Station	Northing	Easting
Element: Linear				
	POB ()	0+000.000	-285577.417	7773.344
	PC ()	0+028.435	-285605.849	7772.928
	Tangential Direction:	200.93		
	Tangential Length:	28.435		
Element: Circular				
	PC ()	0+028.435	-285605.849	7772.928
	PI ()	0+052.688	-285630.100	7772.574
	CC ()		-285606.170	7794.926
	PT ()	0+065.134	-285628.095	7796.745
	Radius:	22.000		
	Delta:	106.198 Left		
	Degree of Curvature (Arc):	289.373		
	Length:	36.699		
	Tangent:	24.253		
	Chord:	32.590		
	Middle Ordinate:	7.219		
	External:	10.745		
	Tangent Direction:	200.93		
	Radial Direction:	300.93		
	Chord Direction:	147.83		
	Radial Direction:	194.73		
	Tangent Direction:	94.73		
Element: Linear				
	PT ()	0+065.134	-285628.095	7796.745
	POE ()	0+068.659	-285627.804	7800.258
	Tangential Direction:	94.73		
	Tangential Length:	3.525		

Alinhamento Horizontal: Eixo 2

Descrição: Eixo 2

		Station	Northing	Easting
Element: Linear				
	POB ()	0+000.000	-285591.482	7806.745
	POE ()	0+012.500	-285602.121	7813.308

Tangential Direction: 164.81
Tangential Length: 12.500

Alinhamento Horizontal: Eixo 3

Descrição: Eixo 3

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Linear

POB () 0+000.000 -285661.034 7797.757
PC () 0+011.279 -285651.967 7804.465
Tangential Direction: 40.55
Tangential Length: 11.279

Element: Circular

PC () 0+011.279 -285651.967 7804.465
PI () 0+014.610 -285649.289 7806.446
CC () 0+017.928 -285646.932 7808.800
PT () 0+017.928 -285646.932 7808.800
Radius: 45.000
Delta: 9.407 Right
Degree of Curvature (Arc): 141.471
Length: 6.649
Tangent: 3.331
Chord: 6.643
Middle Ordinate: 0.123
External: 0.123
Tangent Direction: 40.55
Radial Direction: 140.55
Chord Direction: 45.25
Radial Direction: 149.96
Tangent Direction: 49.96

Element: Linear

PT () 0+017.928 -285646.932 7808.800
POE () 0+021.312 -285644.538 7811.191
Tangential Direction: 49.96
Tangential Length: 3.384

Alinhamento Horizontal: Eixo 4

Descrição: Eixo 4

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Linear

POB () 0+000.000 -285636.727 7845.360
PC () 0+010.312 -285641.939 7854.258
Tangential Direction: 133.74
Tangential Length: 10.312

Element: Circular

PC	()	0+010.312	-285641.939	7854.258
PI	()	0+025.713	-285649.724	7867.547
CC	()		-285693.710	7823.931
PT	()	0+040.463	-285662.946	7875.443
Radius:		60.000		
Delta:		31.991	Right	
Degree of Curvature (Arc):		106.103		
Length:		30.151		
Tangent:		15.401		
Chord:		29.835		
Middle Ordinate:		1.884		
External:		1.945		
Tangent Direction:		133.74		
Radial Direction:		233.74		
Chord Direction:		149.73		
Radial Direction:		265.73		
Tangent Direction:		165.73		

Element: Linear

PT	()	0+040.463	-285662.946	7875.443
POE	()	0+046.476	-285668.108	7878.526
Tangential Direction:		165.73		
Tangential Length:		6.013		

Alinhamento Horizontal: Eixo 5

Descrição: Eixo 5

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Linear

POB	()	0+000.000	-285689.982	7905.966
PC	()	0+007.903	-285691.813	7913.654
Tangential Direction:		114.88		
Tangential Length:		7.903		

Element: Circular

PC	()	0+007.903	-285691.813	7913.654
PI	()	0+013.690	-285693.154	7919.283
CC	()		-285716.133	7907.862
PT	()	0+019.276	-285696.832	7923.751
Radius:		25.000		
Delta:		28.963	Right	
Degree of Curvature (Arc):		254.648		
Length:		11.374		
Tangent:		5.787		
Chord:		11.276		
Middle Ordinate:		0.644		
External:		0.661		

Tangent Direction: 114.88
 Radial Direction: 214.88
 Chord Direction: 129.37
 Radial Direction: 243.85
 Tangent Direction: 143.85

Element: Linear

PT () 0+019.276 -285696.832 7923.751
 POE () 0+027.686 -285702.177 7930.244
 Tangential Direction: 143.85
 Tangential Length: 8.410

Alinhamento Horizontal: Eixo 6

Descrição: Eixo 6

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Linear

POB () 0+000.000 -285917.878 7861.645
 PC () 0+130.210 -285790.541 7888.847
 Tangential Direction: 13.40
 Tangential Length: 130.210

Element: Circular

PC () 0+130.210 -285790.541 7888.847
 PI () 0+141.626 -285779.377 7891.232
 CC () -285760.041 7746.068
 PT () 0+152.995 -285767.978 7891.852
 Radius: 146.000
 Delta: 9.936 Left
 Degree of Curvature (Arc): 43.604
 Length: 22.786
 Tangent: 11.416
 Chord: 22.763
 Middle Ordinate: 0.444
 External: 0.446
 Tangent Direction: 13.40
 Radial Direction: 113.40
 Chord Direction: 8.43
 Radial Direction: 103.46
 Tangent Direction: 3.46

Element: Linear

PT () 0+152.995 -285767.978 7891.852
 PC () 0+193.191 -285727.841 7894.038
 Tangential Direction: 3.46
 Tangential Length: 40.196

Element: Circular

PC	()	0+193.191	-285727.841	7894.038
PI	()	0+197.887	-285723.153	7894.293
CC	()		-285726.210	7864.082
PT	()	0+202.507	-285718.610	7893.103
Radius:		30.000		
Delta:		19.769	Left	
Degree of Curvature (Arc):		212.207		
Length:		9.316		
Tangent:		4.696		
Chord:		9.278		
Middle Ordinate:		0.361		
External:		0.365		
Tangent Direction:		3.46		
Radial Direction:		103.46		
Chord Direction:		393.58		
Radial Direction:		83.69		
Tangent Direction:		383.69		

Element: Linear

PT	()	0+202.507	-285718.610	7893.103
POE	()	0+216.274	-285705.292	7889.615
Tangential Direction:		383.69		
Tangential Length:		13.767		

Alinhamento Horizontal: Eixo 7

Descrição: Eixo 7

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Linear

POB	()	0+000.000	-285854.168	7632.999
PC	()	0+021.314	-285850.276	7653.955
Tangential Direction:		88.31		
Tangential Length:		21.314		

Element: Circular

PC	()	0+021.314	-285850.276	7653.955
PI	()	0+031.280	-285848.456	7663.753
CC	()		-285782.436	7641.354
PT	()	0+041.108	-285843.938	7672.635
Radius:		69.000		
Delta:		18.262	Left	
Degree of Curvature (Arc):		92.264		
Length:		19.794		
Tangent:		9.965		
Chord:		19.726		
Middle Ordinate:		0.709		
External:		0.716		

Tangent Direction: 88.31
 Radial Direction: 188.31
 Chord Direction: 79.18
 Radial Direction: 170.05
 Tangent Direction: 70.05

Element: Linear

PT () 0+041.108 -285843.939 7672.635
 PC () 0+057.595 -285836.464 7687.330
 Tangential Direction: 70.05
 Tangential Length: 16.487

Element: Circular

PC () 0+057.595 -285836.464 7687.330
 PI () 0+096.273 -285818.930 7721.805
 CC () -285881.922 7710.451
 PT () 0+123.778 -285847.398 7747.988
 Radius: 51.000
 Delta: 82.614 Right
 Degree of Curvature (Arc): 124.827
 Length: 66.182
 Tangent: 38.678
 Chord: 61.635
 Middle Ordinate: 10.364
 External: 13.008
 Tangent Direction: 70.05
 Radial Direction: 170.05
 Chord Direction: 111.35
 Radial Direction: 252.66
 Tangent Direction: 152.66

Element: Linear

PT () 0+123.778 -285847.398 7747.988
 PC () 0+155.389 -285870.665 7769.387
 Tangential Direction: 152.66
 Tangential Length: 31.611

Element: Circular

PC () 0+155.389 -285870.665 7769.387
 PI () 0+183.797 -285891.573 7788.618
 CC () -285836.140 7806.925
 PT () 0+207.227 -285886.229 7816.519
 Radius: 51.000
 Delta: 64.708 Left
 Degree of Curvature (Arc): 124.827
 Length: 51.838
 Tangent: 28.408
 Chord: 49.635
 Middle Ordinate: 6.446

External: 7.378
Tangent Direction: 152.66
Radial Direction: 252.66
Chord Direction: 120.31
Radial Direction: 187.95
Tangent Direction: 87.95

Element: Linear

PT () 0+207.227 -285886.229 7816.519
PC () 0+244.007 -285879.310 7852.642
Tangential Direction: 87.95
Tangential Length: 36.780

Element: Circular

PC () 0+244.007 -285879.310 7852.642
PI () 0+252.109 -285877.786 7860.599
CC () -285918.596 7860.167
PT () 0+259.995 -285879.479 7868.523
Radius: 40.000
Delta: 25.446 Right
Degree of Curvature (Arc): 159.155
Length: 15.988
Tangent: 8.102
Chord: 15.882
Middle Ordinate: 0.796
External: 0.812
Tangent Direction: 87.95
Radial Direction: 187.95
Chord Direction: 100.68
Radial Direction: 213.40
Tangent Direction: 113.40

Element: Linear

PT () 0+259.995 -285879.479 7868.523
POE () 0+261.291 -285879.750 7869.790
Tangential Direction: 113.40
Tangential Length: 1.296

Alinhamento Horizontal: Rotunda 1

Descrição: Rotunda 1

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Circular

PC () 0+000.000 -285638.924 7805.065
CC () -285623.942 7824.456
PT () 0+153.914 -285638.885 7805.035
Radius: 24.504
Delta: 399.872 Left
Degree of Curvature (Arc): 259.802

Length: 153.914
 Tangent: -1.000
 Chord: 0.049
 Middle Ordinate: -1.000
 External: -1.000
 Tangent Direction: 158.12
 Radial Direction: 258.12
 Chord Direction: 358.18
 Radial Direction: 258.25
 Tangent Direction: 158.25

Alinhamento Horizontal: Rotunda 2

Descrição: Rotunda 2

Station	Northing	Easting
---------	----------	---------

Element: Circular

PC	()	0+000.000	-285668.154	7896.348
CC	()		-285685.542	7886.466
PT	()	0+125.648	-285668.162	7896.362
Radius:		20.000		
Delta:		399.950	Left	
Degree of Curvature (Arc):		318.310		
Length:		125.648		
Tangent:		-1.000		
Chord:		0.016		
Middle Ordinate:		-1.000		
External:		-1.000		
Tangent Direction:		332.90		
Radial Direction:		32.90		
Chord Direction:		132.93		
Radial Direction:		32.95		
Tangent Direction:		332.95		

Report - Rasantes

Projecto: Alma Plaza – Infraestruturas Exteriores, Almancil

Descrição: Cálculo das Rasantes

Alinhamento Vertical: Eixo 1

Descrição: Eixo 1

	Station	Elevation
Element: Linear		
POB	0+000.000	42.493
PVC	0+008.523	42.808
Tangent Grade:	3.700%	
Tangent Length:	8.523	
Element: Symmetrical Parabola		
PVC	0+008.523	42.808
PVI	0+025.323	43.430
PVT	0+042.123	43.581
Length:	33.600	
Entrance Grade:	3.700%	
Exit Grade:	0.900%	
$r = (g2 - g1) / L$:	-8.333	
$K = L / (g2 - g1)$:	12.000	
Middle Ordinate:	-0.118	
Element: Linear		
PVT	0+042.123	43.581
POE	0+068.659	43.820
Tangent Grade:	0.900%	
Tangent Length:	26.537	

Alinhamento Vertical: Eixo 2

Descrição: Eixo 2

	Station	Elevation
Element: Symmetrical Parabola		
PVC	0+000.000	43.411
PVI	0+003.321	43.431
PVT	0+006.642	43.496
Length:	6.642	
Entrance Grade:	0.601%	
Exit Grade:	1.929%	
$r = (g2 - g1) / L$:	20.000	
$K = L / (g2 - g1)$:	5.000	
Middle Ordinate:	0.011	

Element: Linear

PVT	0+006.642	43.496
POE	0+012.500	43.609
Tangent Grade:	1.929%	
Tangent Length:	5.858	

Alinhamento Vertical: Eixo 3

Descrição: Eixo 3

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	43.500
POE	0+021.312	44.271
Tangent Grade:	3.619%	
Tangent Length:	21.312	

Alinhamento Vertical: Eixo 4

Descrição: Eixo 4

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	44.772
POE	0+046.476	46.085
Tangent Grade:	2.826%	
Tangent Length:	46.476	

Alinhamento Vertical: Eixo 5

Descrição: Eixo 5

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	47.307
POE	0+027.686	48.083
Tangent Grade:	2.804%	
Tangent Length:	27.686	

Alinhamento Vertical: Eixo 6

Descrição: Eixo 6

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	44.983
PVC	0+015.575	45.294
Tangent Grade:	2.000%	
Tangent Length:	15.575	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+015.575	45.294
-----	-----------	--------

PVI	0+062.730	46.238
PVT	0+109.885	48.070
Length:	94.311	
Entrance Grade:	2.000%	
Exit Grade:	3.886%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	2.000	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	50.000	
Middle Ordinate:	0.222	

Element: Linear

PVT	0+109.885	48.070
PVC	0+122.772	48.571
Tangent Grade:	3.886%	
Tangent Length:	12.887	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+122.772	48.571
PVI	0+148.650	49.577
PVT	0+174.527	48.669
VHIGH	0+149.976	49.099
Length:	51.754	
Entrance Grade:	3.886%	
Exit Grade:	-3.507%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-14.286	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	7.000	
Middle Ordinate:	-0.478	

Element: Linear

PVT	0+174.527	48.669
POE	0+216.274	47.205
Tangent Grade:	-3.507%	
Tangent Length:	41.747	

Alinhamento Vertical: Eixo 7

Descrição: Eixo 7

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	48.171
PVC	0+038.769	47.583
Tangent Grade:	-1.518%	
Tangent Length:	38.769	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+038.769	47.583
PVI	0+058.695	47.281
PVT	0+078.621	47.640
VLOW	0+056.982	47.445
Length:	39.852	
Entrance Grade:	-1.518%	
Exit Grade:	1.803%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	8.333	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	12.000	
Middle Ordinate:	0.165	

Element: Linear

PVT	0+078.621	47.640
PVC	0+097.162	47.974
Tangent Grade:	1.803%	
Tangent Length:	18.541	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+097.162	47.974
PVI	0+125.400	48.483
PVT	0+153.637	47.929
VHIGH	0+124.210	48.218
Length:	56.475	
Entrance Grade:	1.803%	
Exit Grade:	-1.962%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-6.667	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	15.000	
Middle Ordinate:	-0.266	

Element: Linear

PVT	0+153.637	47.929
POE	0+261.291	45.818
Tangent Grade:	-1.962%	
Tangent Length:	107.653	

Alinhamento Vertical: Rotunda 1

Descrição: Rotunda 1

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	44.079
PVC	0+020.646	44.554
Tangent Grade:	2.300%	
Tangent Length:	20.646	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+020.646	44.554
PVI	0+044.496	45.102
PVT	0+068.346	44.387
VHIGH	0+041.346	44.792
Length:	47.700	
Entrance Grade:	2.300%	
Exit Grade:	-3.000%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-11.111	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	9.000	
Middle Ordinate:	-0.316	

Element: Linear

PVT	0+068.346	44.387
PVC	0+072.887	44.251
Tangent Grade:	-3.000%	
Tangent Length:	4.541	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+072.887	44.251
PVI	0+111.312	43.098
PVT	0+149.737	43.982
VLOW	0+116.387	43.598
Length:	76.850	
Entrance Grade:	-3.000%	
Exit Grade:	2.300%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	6.897	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	14.500	
Middle Ordinate:	0.509	

Element: Linear

PVT	0+149.737	43.982
POE	0+153.914	44.078
Tangent Grade:	2.300%	
Tangent Length:	4.177	

Alinhamento Vertical: Rotunda 2

Descrição: Rotunda 2

Station	Elevation
---------	-----------

Element: Linear

POB	0+000.000	46.555
PVC	0+004.391	46.410
Tangent Grade:	-3.300%	
Tangent Length:	4.391	

Element: Symmetrical Parabola

PVC	0+004.391	46.410
PVI	0+034.064	45.431
PVRC	0+063.737	46.769
VLOW	0+029.471	45.997
Length:	59.346	
Entrance Grade:	-3.300%	
Exit Grade:	4.509%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	13.158	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	7.600	
Middle Ordinate:	0.579	

Element: Symmetrical Parabola

PVRC	0+063.737	46.769
PVI	0+087.163	47.825
PVT	0+110.590	47.052
VHIGH	0+090.790	47.379
Length:	46.852	
Entrance Grade:	4.509%	
Exit Grade:	-3.300%	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-16.667	
$K = l / (g_2 - g_1)$:	6.000	
Middle Ordinate:	-0.457	

Element: Linear

PVT	0+110.590	47.052
POE	0+125.648	46.555
Tangent Grade:	-3.300%	
Tangent Length:	15.058	