

Book

Sustentabilidade

2014

IC16

Radial da Pontinha
Pontinha - Benfica



Índice

01	Localização geográfica / Acessibilidade	4, 5, 6
02	Pontos de vista	8, 9, 10, 11
03	Benefícios	12
04	Vertentes da Sustentabilidade	13
05	Sustentabilidade económica	14
06	Sustentabilidade social	15, 16
07	Sustentabilidade ambiental	17, 18
08	Nota técnica	19, 20

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Asseguramos
mobilidade sustentável.

Ligamos
pessoas e bens em segurança.

Assumimos
compromissos ambientais e sociais.

Investimos
no desenvolvimento das comunidades.

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

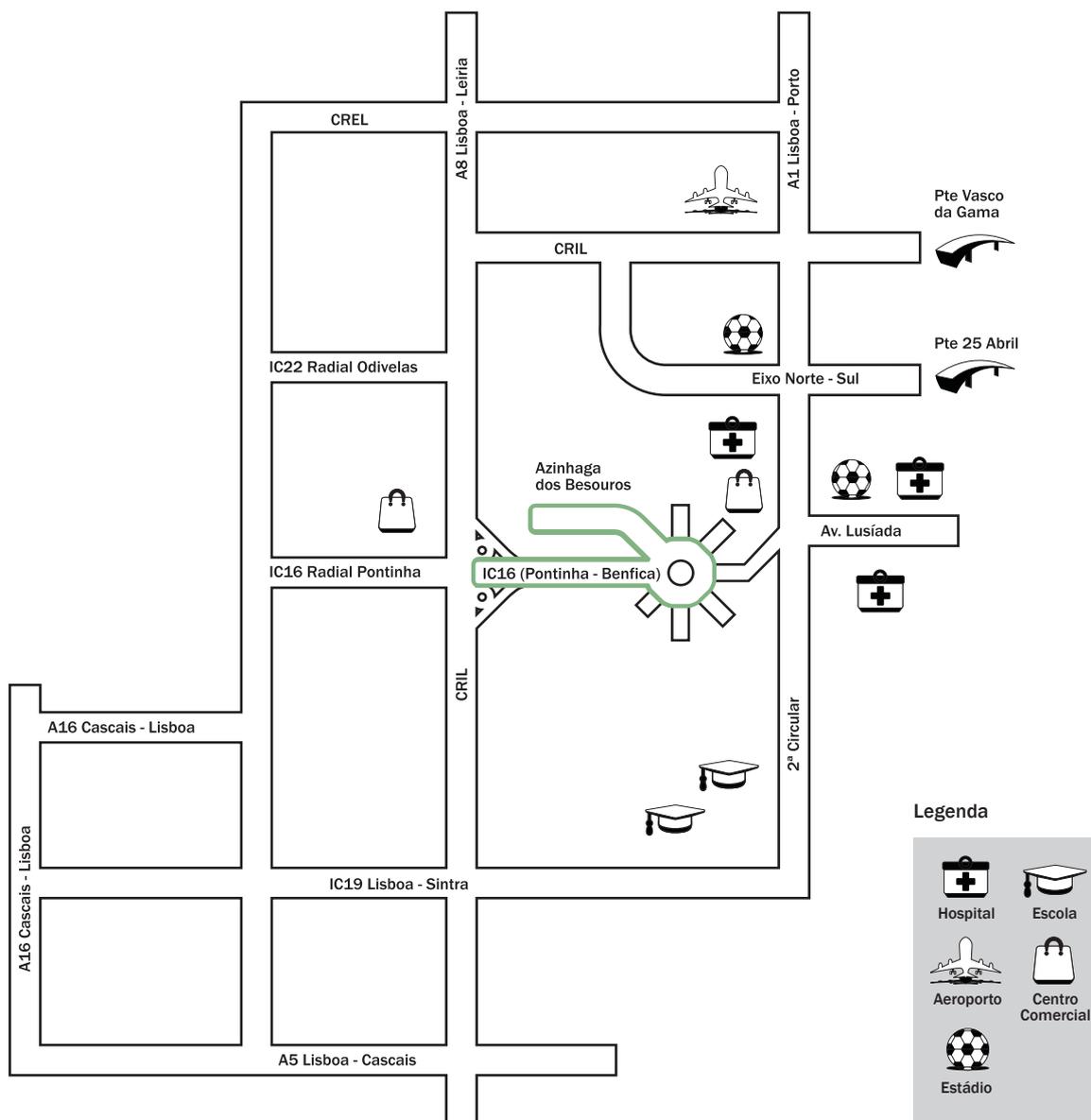
Antes



Depois

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica



Distrito de Lisboa, concelhos da Amadora e Odivelas, freguesias de Encosta do Sol e a União das freguesias de Pontinha e Famões.

A Obra

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

IC16
Pontinha
Benfica

Construção:
sublanço nó da Pontinha
(IC17/CRIL)
rotunda de Benfica

**Azinhaga
dos
Besouros**

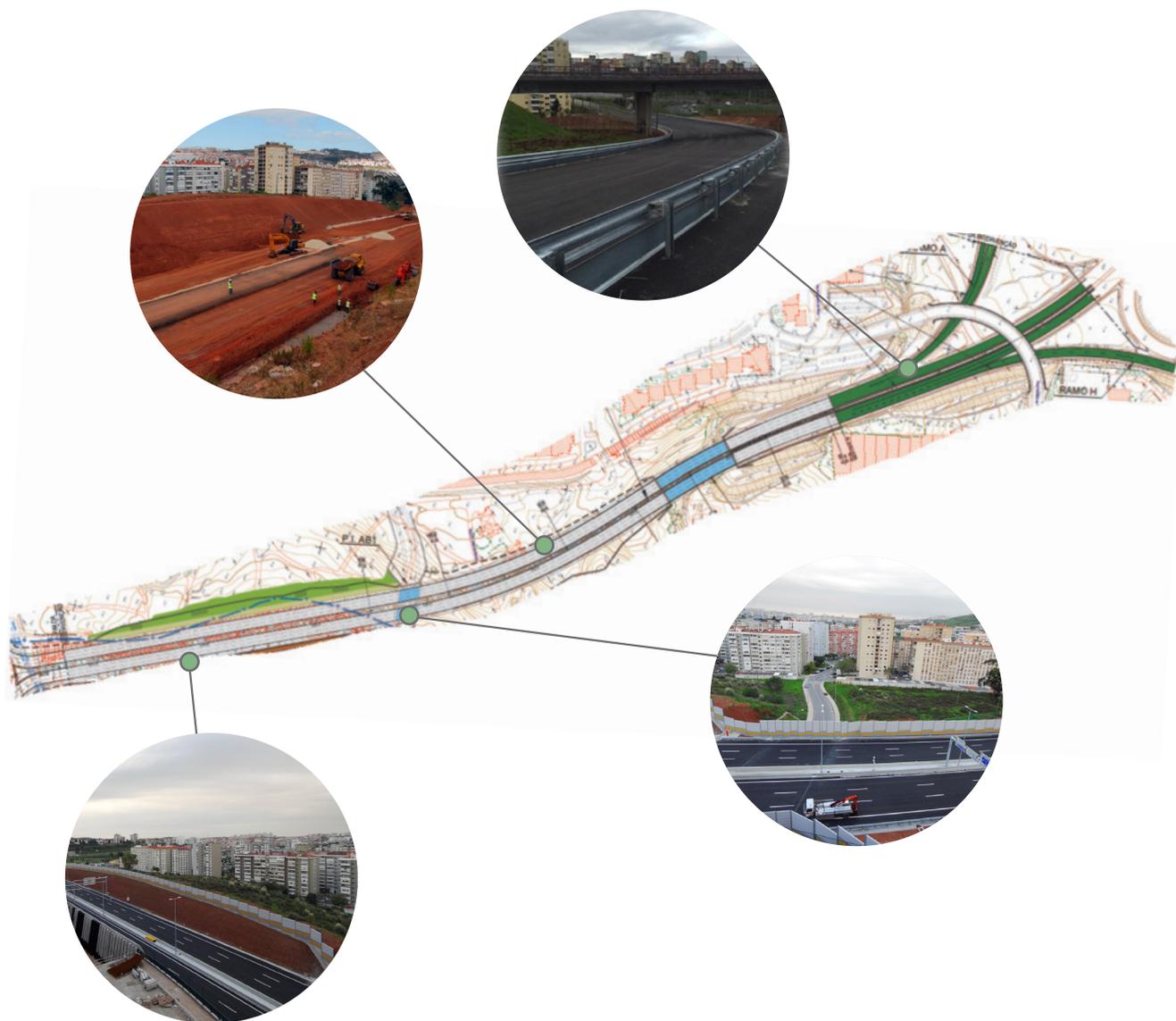
Restabelecimento:
da antiga Azinhaga dos Besouros;

Construção:
Prolongamento p/ a rotunda de Benfica,
criando um novo acesso à Pontinha;

Construção:
Jardim da Azinhaga dos Besouros;

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

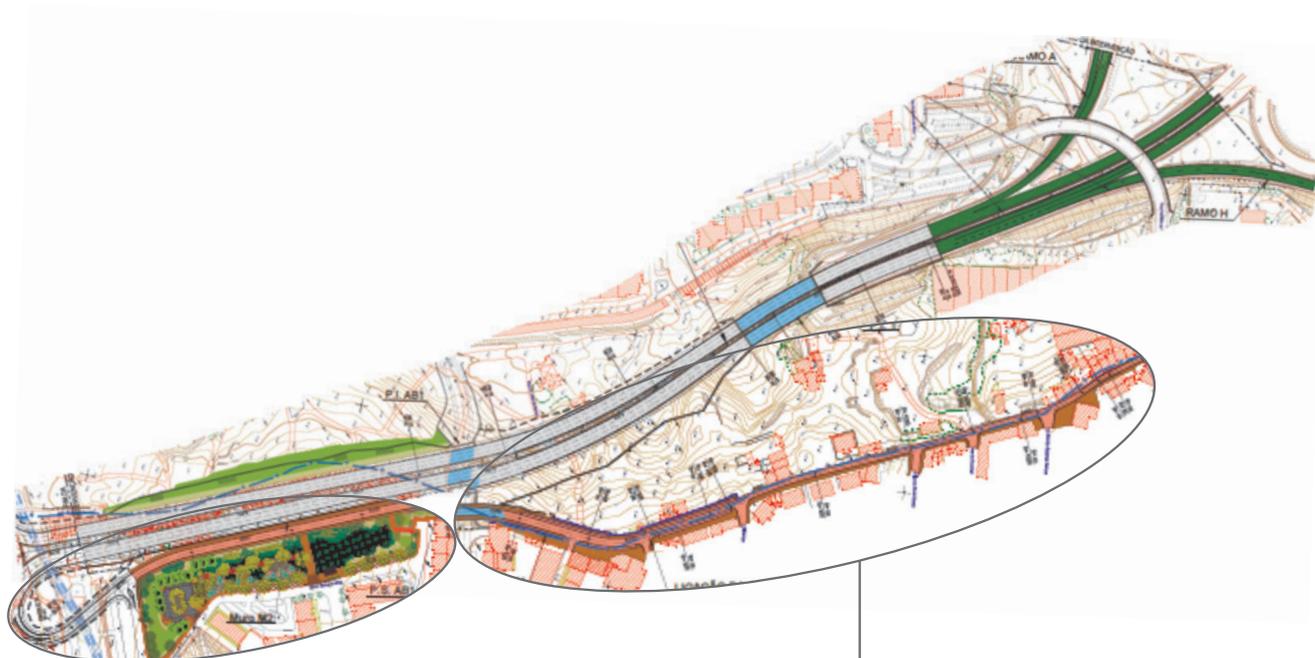


Sublanço com origem no Nó da Pontinha construído e fim na Rotunda de Benfica, com uma extensão de cerca de 771 m.

O traçado desenvolve-se na encosta poente da Azinhaga dos Besouros, afastado-se da zona urbanizada da Colina do Sol. Para minimização dos impactes visuais e acústicos, e para redução do efeito barreira, este sublanço desenvolveu-se em escavação.

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica



● **Construção:**
Nova ligação da Pontinha a Benfica

● **Requalificação:**
Pavimento novo;
Passeios;
Iluminação pública

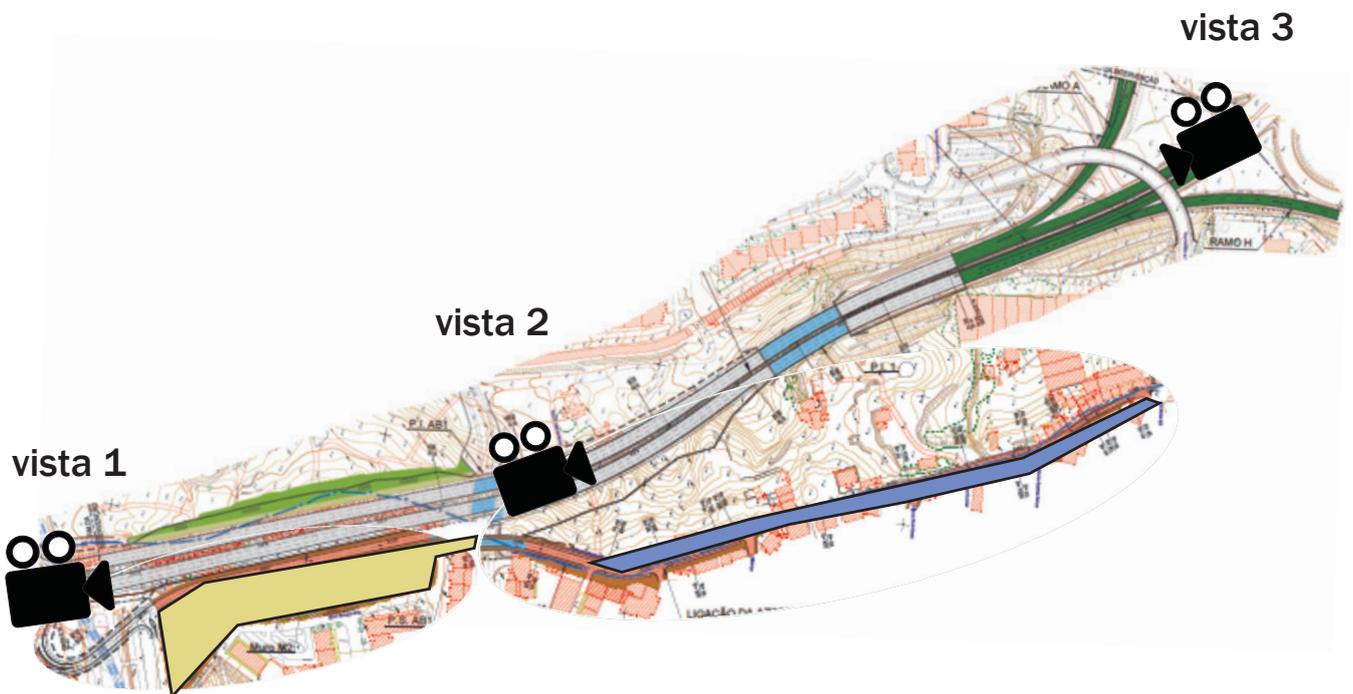
Esta ligação, de 913 m, promove um novo acesso da Pontinha a Benfica, através da construção do prolongamento da Azinhaga para a rotunda de Benfica, para além do restabelecimento da antiga Azinhaga dos Besouros.

Grande parte do seu traçado se desenvolve sobre um arruamento existente ao longo de uma linha de cumeada que coincide com o limite dos concelhos de Amadora e Odivelas.

3 Pontos de Vista

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica



Legenda

Definição das Zonas de Intervenção na presente empreitada:

-  Zona 1 - IC16 - km inicial 0+000 / km final 0+745
-  Zona 2 - Azinhaga dos Besouros km 0+090 ao 0+913
-  Zona 3 - Nó da Pontinha - IC16 (250m) / Ramo A (125m) / Ramo H (130m)
-  Jardim da Azinhaga dos Besouros
-  Azinhaga dos Besouros
-  A céu aberto
-  Obras de Arte
-  Passeios

Evolução da Obra - vista 1

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

24 de junho de 2014



10 de julho de 2014



2 de setembro de 2014



15 de outubro de 2014



3 de novembro de 2014



27 de novembro de 2014

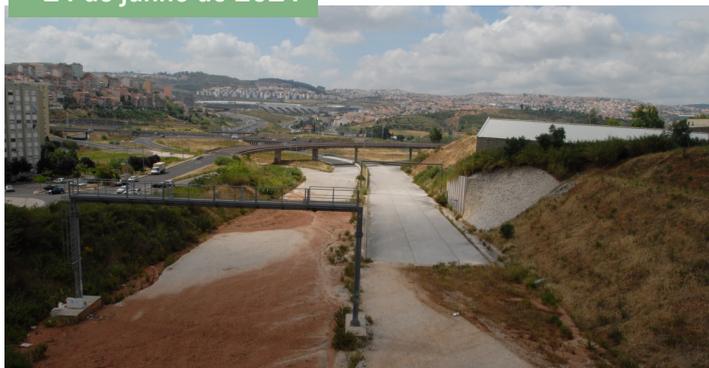


Evolução da Obra - vista 2

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

24 de junho de 2014



21 de Agosto de 2014



15 de setembro de 2014



3 de outubro de 2014



24 de outubro de 2014



14 de novembro de 2014



Evolução da Obra - vista 3

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

24 de junho de 2014



10 de julho de 2014



2 de setembro de 2014



15 de outubro de 2014



3 de novembro de 2014



27 de novembro de 2014



1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

IC16 Pontinha – Benfica

A conclusão do IC16, Radial da Pontinha, última radial de acesso a Lisboa em perfil de autoestrada permitiu fechar a malha rodoviária na AML norte:

- Descongestionamento de vias adjacentes, nomeadamente 2ª Circular;
- Acessibilidades: restante rede rodoviária e serviços: Hospitais, Comércio e Escolas;
- Redução de impacte ambiental de ruído.

Azinhaga dos Besouros

Descongestionamento de vias adjacentes;

Melhoria das acessibilidades locais: Nova ligação Pontinha a Benfica.

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Económica

Custo: -10,6% abaixo do preço base do concurso;

Conclusão: na data prevista;

Financiamento: 100% de fundos comunitários.

Social

Estacionamentos

Pedovia

Acesso pedonal entre Avenida 25 de Abril e a Azinhaga dos Besouros

Cerca de 900 m de passeios

Melhoria da qualidade de vida das populações envolventes

Segurança Rodoviária

Telemática Rodoviária

Ambiental

Utilização de borracha proveniente da reciclagem de pneus nas misturas betuminosas (ver Nota Técnica - Estrutura de Pavimentos)

Reutilização de materiais no leito de pavimento (ver Nota Técnica - Terraplanagens)

6.000m²: Requalificação de zonas verdes

Construção: Jardim da Azinhaga dos Besouros

5.854 m² : Barreiras acústicas

Sustentabilidade Económica

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Justificação:

Infraestrutura de Elevado Valor Acrescentado (IEVA)

Ligação tipo "last mile" incluída no Plano Estratégico de Transportes de Infraestruturas (PETI)

Financiamento:

Financiamento:
Fundo de Coesão
- Eixo Prioritário I
- Redes e Equipamentos Estruturantes Nacionais de Transportes

Programa:
Programa Operacional Valorização do Território (POVT)

Data de aprovação interna:
out-2008

Data aprovação na CE:
abr-2010

Designação da candidatura:
IC17 (Buraca - Pontinha) / IC16

Taxa de cofinanciamento aprovada:
100%

Concurso:

Data da publicação do anúncio:
8-jan-2014

Preço Base:
4,7 M€

Prazo de execução:
210 dias

Critério de adjudicação:
proposta economicamente mais vantajosa (80% Preço e 20% Valia Técnica)

Número de propostas recebidas: 20
12 concorrentes admitidos
8 concorrentes não admitidos

Decisão de adjudicar:
19-mar-2014

Consórcio adjudicatário:
Armando Cunha, S.A. / Arouconstroi, S.A.

Valor de adjudicação:
4.259.285,92 € (-10,6% do preço base do concurso)

Empreendimento:

Data do contrato:
08-mai-2014

Data da consignação:
mai-2014

Abertura ao tráfego:
21 novembro 2014

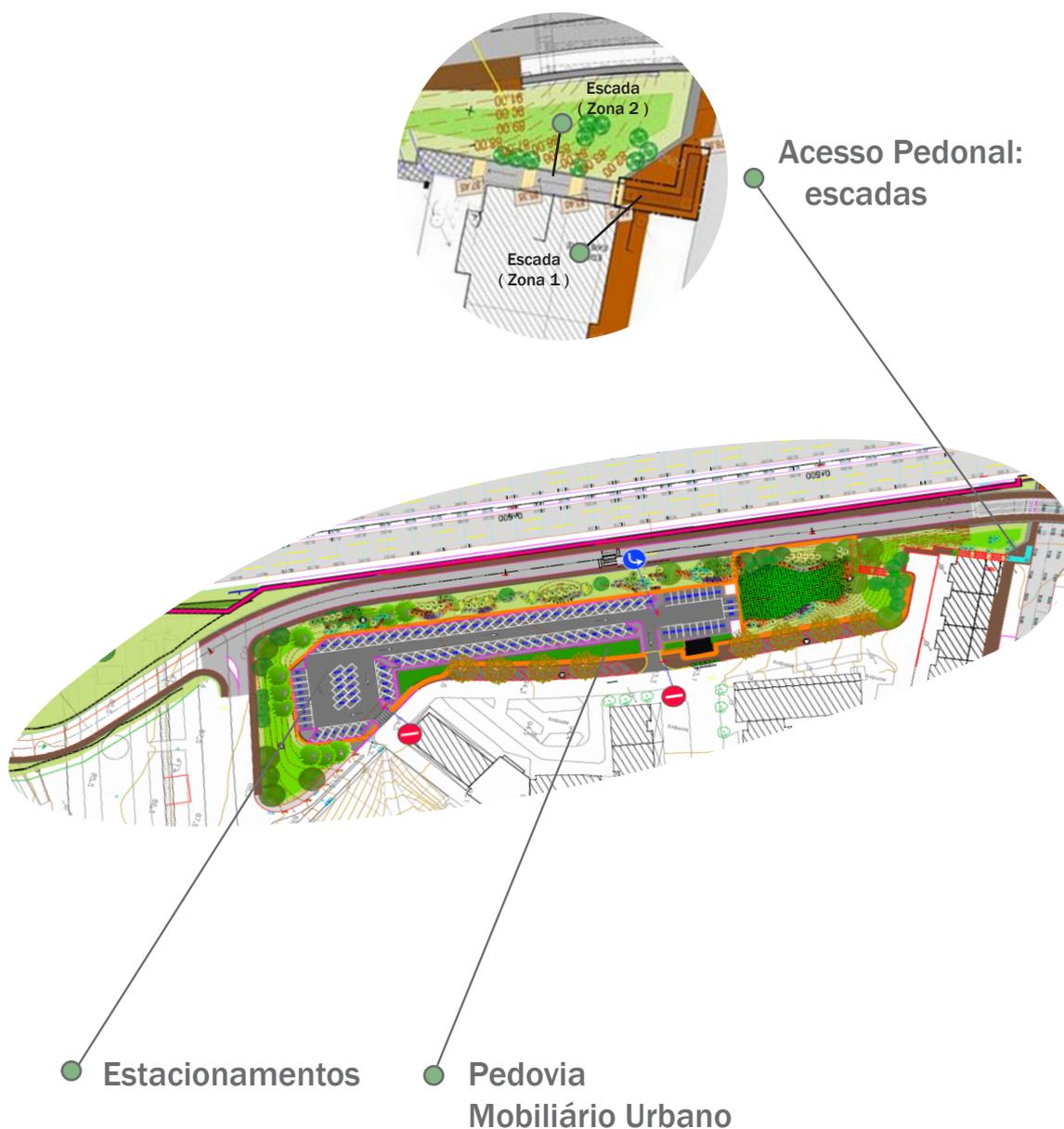
Expropriações:
6 parcelas

Realojamentos:
100 famílias

Extensão:
0,7 km

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica



1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Segurança Rodoviária

IC16

Aplicação, no separador, de uma guarda de segurança rígida, de tipo New Jersey, e de guardas metálicas semi-flexíveis, nos extremos da plataforma, bem como dispositivos de proteção a motociclistas compostos por um sistema de guarda metálica contínua.

Utilizados delineadores unidirecionais do tipo curvo que, conforme as condições de implantação, foram colocados no solo ou nas guardas de segurança metálicas.

Azinhaga dos Besouros

Sendo um arruamento com características urbanas, não foram aplicadas guardas de segurança.

Sistemas de Telemática Rodoviária

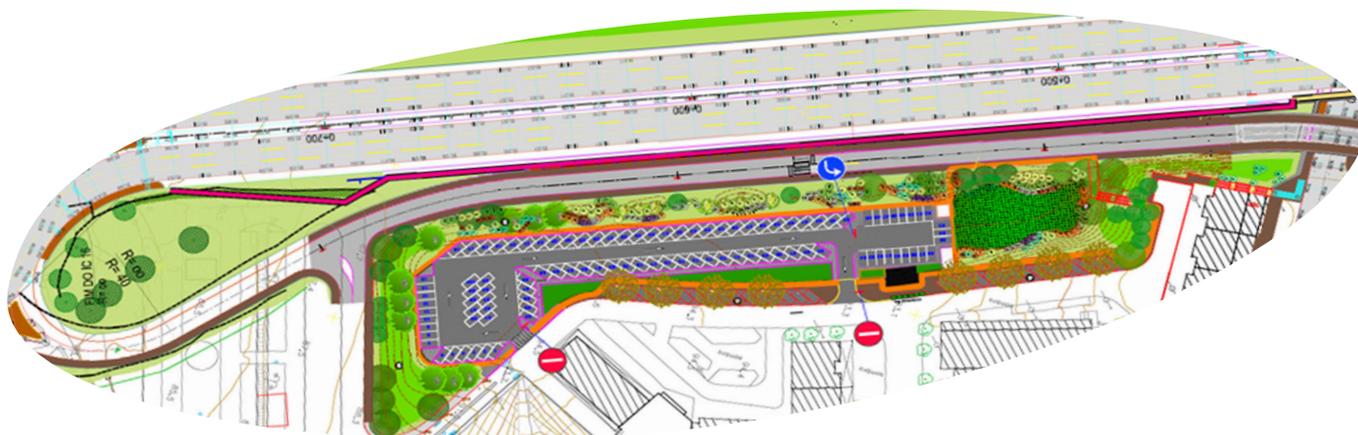
IC16

Equipamentos de contagem e classificação de veículos;
Sistemas de sinalização e de mensagem variável;
Posto de emergência SOS;
Circuito fechado de TV.

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Construção do jardim da Azinhaga dos Besouros



Legenda:

ÁRVORES PROPOSTAS



ESPÉCIES ARBUSTIVAS

- Ah - *Abutilum hybridum*
- Cm - *Cretaegus monogyne*
- Cs - *Callistemon speciosus*
- Ec - *Echinocandicans*
- Er - *Escallonia rubra*
- Jp - *Juniperus phoenicea*
- Jh - *Juniperus horizontalis* (6 un./m²)
- Pt - *Pistacia lentiscus*
- Ptu - *Puffosporum fobire*
- Sc - *Spirea cantoniensis*
- Ta - *Tamarix africana*
- Tf - *Teucrium fruticosum*
- Vt - *Viburnum tinus*

PAVIMENTOS, CONSTRUÇÕES, MOBILIÁRIO URBANO E ILUMINAÇÃO

- Pavimento em betão betuminoso
- Pavimento em lajetas de betão com acabamento granítico, cinzento claro, (0.40x0.40x0.035m), tipo "Alcupel", ref# B.7163
- Pavimento em betuminoso colorido vermelho (0.03m) no percurso pedonal
- Pavimento em calçada de vidro branco (0.05x0.05x0.05m)
- Pavimento em calçada de granito (0.10x0.10x0.10m)
- Bebedouro

SEMENTEIRAS

- Relvado
- Sementeira 1 - herbícea

<i>Dactylis glomerata</i>	15%
<i>Lolium multiflorum</i>	25%
<i>Lolium perenne</i>	35%
<i>Poa pratensis</i>	15%
<i>Trifolium subterraneum</i>	10%
- Sementeira 2 - herbícea e arbustiva

<i>Lavandula stoechas</i>	6%
<i>Pistacia lentiscus</i>	16%
<i>Quercus coccifera</i>	60%
<i>Teucrium fruticosum</i>	4%
<i>Viburnum tinus</i>	14%

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Barreiras acústicas: **5.854 m²**

Foram implementadas medidas de minimização de impacte ambiental de ruído com a colocação de barreiras acústicas com 4 a 5 m de altura, sendo na generalidade metálicas absorventes na face da via e nalguns casos, absorventes em ambas as faces. Nas obras de arte foram colocadas em material acrílico refletor.



1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Características geométricas

Traçado em planta

IC16

Em planta, o traçado é constituído essencialmente por dois alinhamentos retos intercalados por dois alinhamentos circulares, de sinal contrário, de raios R=600 m e R=460 m, com concordâncias em arcos de clóide de parâmetros A=185 m e A=180 m, respetivamente.

Perfil Transversal tipo

O perfil transversal tipo da Radial da Pontinha apresenta uma plataforma constituída por duas faixas de rodagem com três vias de 3,50 m de largura cada, bermas direitas com 2,50 m de largura e um separador de largura variável. As bermas esquerdas têm 1,00 m de largura.

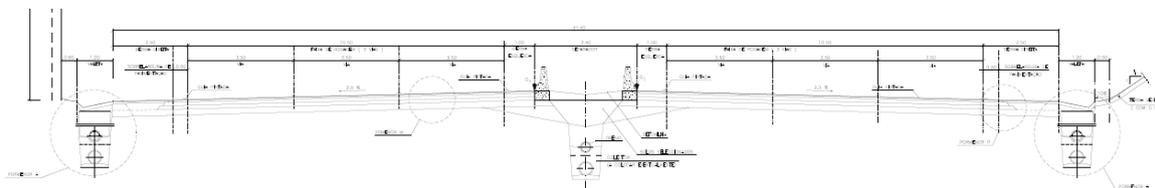


Fig. 1 - perfil Transversal tipo em secção corrente

Terraplanagens

Os trabalhos relativos à grande terraplenagem para a execução da via do IC16 tinham sido desenvolvidos no âmbito da empreitada do IC17/CRIL.

Deste modo, os trabalhos de terraplenagens realizados compreenderam a execução de escavações e aterros de pequeno porte e todos os movimentos de terra necessários, desmatação e decapagem das poucas superfícies onde esses trabalhos ainda não tinham sido executados.

Os produtos resultantes da decapagem foram reaproveitados nos trabalhos de modelação de terreno conforme previsto na especialidade de Integração Paisagística.

Estrutura do pavimento

O pavimento é do tipo flexível, com a seguinte constituição:

3cm MBA-BBA+5cm BBs+9cm MBAMB+10cm MBAMB +20cm AGE - IC16

5cm BBd+7cm MBr+7cm MBb+ 20cm AGE - Azinhaga dos Besouros

Legenda:

MBA-BBA - Mistura betuminosa aberta com betume modificado com alta percentagem de borracha

- BBd - Betão betuminoso em camada de desgaste
- BBs - Betão betuminoso subjacente à camada de desgaste
- MBr - Macadame betuminoso em camada de ligação
- MBb - Macadame betuminoso em camada de base
- MBAMB - Mistura betuminosa de alto módulo em camada de base
- AGE - Agregado britado de granulometria extensa

- MBA-BBA (betume base 35/50)
- AC 14 surf 35/50 (BB)
- AC 14 bin 35/50 (BB)
- AC 20 bin 35/50 (MB)
- AC 20 base 35/50 (BB)
- AC 20 base 10/20 (MBAM)

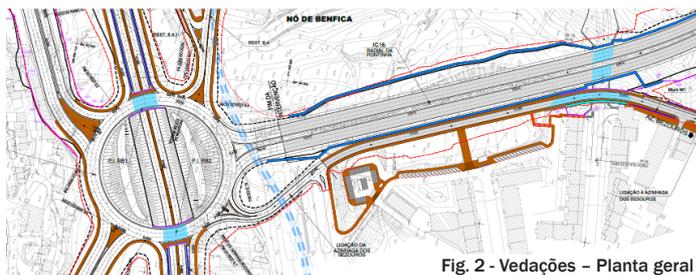


Fig. 2 - Vedações - Planta geral

Vedações

A execução das vedações foi implementada de modo a impedir a penetração de pessoas e animais na plena via e suas ligações, incluindo a vedação da plataforma do IC16 - Radial da Pontinha em toda a sua extensão. Foram excluídas as zonas limitadas por obras de contenção ou por Barreiras Acústicas. Foram executados dois tipos de vedação, uma vedação de tipo urbano e uma vedação anti vândalo.

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Obras de contenção

Relevo para um dos muros de suporte, com 13 m de altura e 100 m de comprimento, que permite o prolongamento da Azinhaga dos Besouros à rotunda de Benfica A solução estrutural adotada consiste numa estrutura em betão armado em "L" dotado de contrafortes no tardo.

Obras de Arte

Uma Passagem Superior e duas Passagens Inferiores

PS Azinhaga dos Besouros sobre avenida 25 de Abril Composta por um pórtico contínuo com 3 tramos com 52 m de extensão. A plataforma do tabuleiro apresenta uma largura total de 11.70m, sendo composto por 5 vigas I pré-fabricadas e pré-tensionadas, espaçadas de 2.40 m entre eixos.

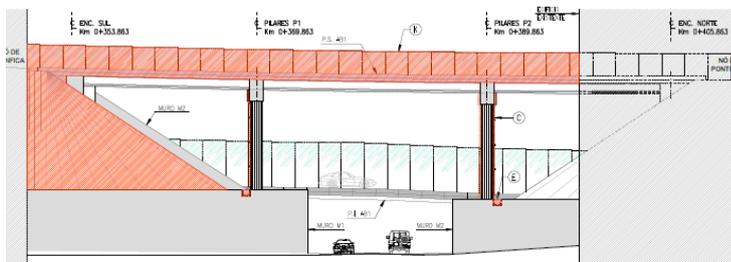


Fig. 1 - perfil Transversal tipo em secção corrente

PI Avenida 25 de Abril sob IC16

Composta por um pórtico de vão único com comprimento de 14.9 m. O tabuleiro tem largura de 34.10 m de forma a acomodar a plataforma rodoviária, em laje maciça, em betão armado e apresenta uma altura constante igual a 0.70 m.

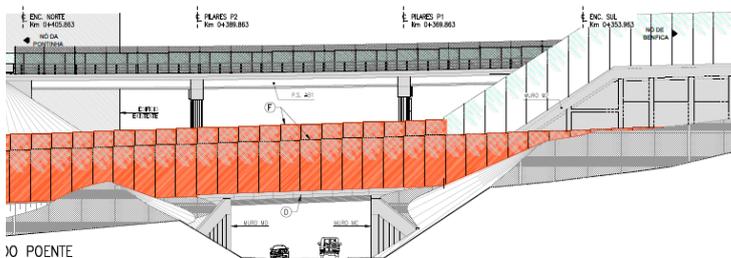


Fig. 4 - PI AB1 (Azinhaga dos Besouros)

PI IC16

A PI1 do IC16 apresenta uma extensão de 69 m e 33 m de largura. A sua secção transversal permite acomodar 6 faixas de rodagem, três afetas a cada sentido. A solução estrutural consiste num pórtico de dois vãos com 16,05 m cada.

Na anterior fase da empreitada - IC17/CRIL, sublanço Buraca - Pontinha - todos os elementos estruturais foram construídos, sendo que na presente fase foram executados apenas os trabalhos de colocação dos painéis pré-fabricados de proteção ao fogo das paredes, o revestimento superficial de proteção ao fogo da laje de cobertura, a execução da parede de alvenaria CF240 no separador central e a proteção acústica da Passagem Inferior.

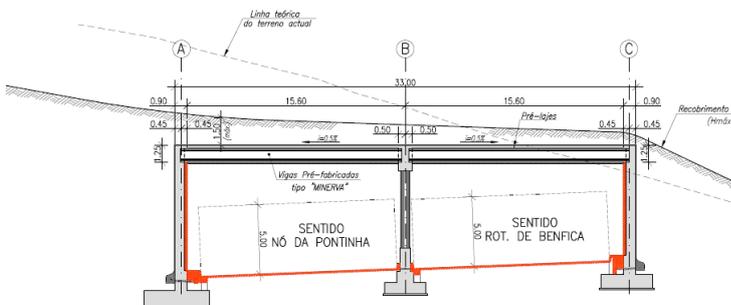


Fig. 5 - PI 1 - IC16

1 obra 2 estradas

IC16 Radial da Pontinha Pontinha - Benfica

Designação comercial

EP – Estradas de Portugal, S.A.

Sede

Praça da Portagem 2809-013 Almada

Tel.: +351 212 879 000

Fax: +351 212 951 997

Email: ep@estradas.pt

www.estradasdeportugal.pt

Capital Social: 1.994.585.000,00 euros

NIPC: 504598686

Ficha técnica

Organização, Coordenação e Seleção: Secretaria Geral e Compliance

Conteúdo e Créditos Fotográficos: Direção de Coordenação

da Rede de Alta Prestação e Direção de Coordenação da Rede Nacional

Design Gráfico: Direção de Stakeholders e Comunicação

Publicação: 2015