

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A
AV. DOS CAVALEIROS E R. QUINTA DO
PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

Revisão	Alteração efetuada	Data	Elaborado	Aprovado
00	Primeira entrega	Dez 2021	VC	PR
01	Alterações de acordo com o parecer da CM Oeiras	Nov.2023	VC	PR

Dezembro de 2021

(Página em Branco)

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV.
DOS CAVALEIROS E R. QUINTA DO PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS**

ÍNDICE DE PEÇAS DA ESPECILIDADE

PEÇAS ESCRITAS

- 3260.2-PE-ELE-MD-R00 - Memória Descritiva
- 3260.2-PE-ELE-CTE-R00 - Cláusulas Técnicas Especiais
- 3260.2-PE-ELE-EO-R00 - Estimativa Orçamental
- 3260.2-PE-ELE-MQ-R00 - Mapa de Quantidades

PEÇAS DESENHADAS

	ESC.
3260.2-PE-ELE-01-R00 - Planta Geral-Rede Existente.....	1:250
3260.2-PE-ELE-02-R00 - Planta Geral-Proposta de Alteração	1:250
3260.2-PE-ELE-03-R00 - Pormenores	S:E

Dezembro de 2021

 Engimind - Consultores de Engenharia e Planeamento, Lda.

(Página em Branco)

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV.
DOS CAVALEIROS E R. QUINTA DO PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS**

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Dezembro de 2021

(Página em Branco)

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV.
DOS CAVALEIROS E R. QUINTA DO PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS**

ÍNDICE

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	1
2 ELEMENTOS BASE	3
3 INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS	3
4 NORMAS E REGULAMENTOS	3
5 REDE SUBTERRÂNEA DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO / ILUMINAÇÃO PÚBLICA	3
6 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	4
6.1 TIPO	4
7 COLUNAS E LUMINÁRIAS.....	4
7.1 COLUNAS.....	4
7.2 LUMINÁRIA	5

8 LIGAÇÕES À TERRA NAS REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	6
8.1 ELÉTRODO DE TERRA	6
8.2 CONDUTOR DE TERRA:	6
9 OUTROS MATERIAIS A INSTALAR EM OBRA	6
9.1 TUBOS PEAD	6
9.2 ENTERRAMENTO DE COLUNAS	6
9.3 VALAS PARA CABO ARMADO	6
10 DESVIO DE SERVIÇOS AFETADOS EM INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS EXISTENTES	7
11 MEDIÇÕES	7
12 ERROS E OMISSÕES	7

FIGURAS

Figura 1 - Localização da intervenção	2
Figura 2 - Intervenção proposta	2

Dezembro de 2021

 *Engimind - Consultores de Engenharia e Planeamento, Lda.*

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV.
DOS CAVALEIROS E R. QUINTA DO PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

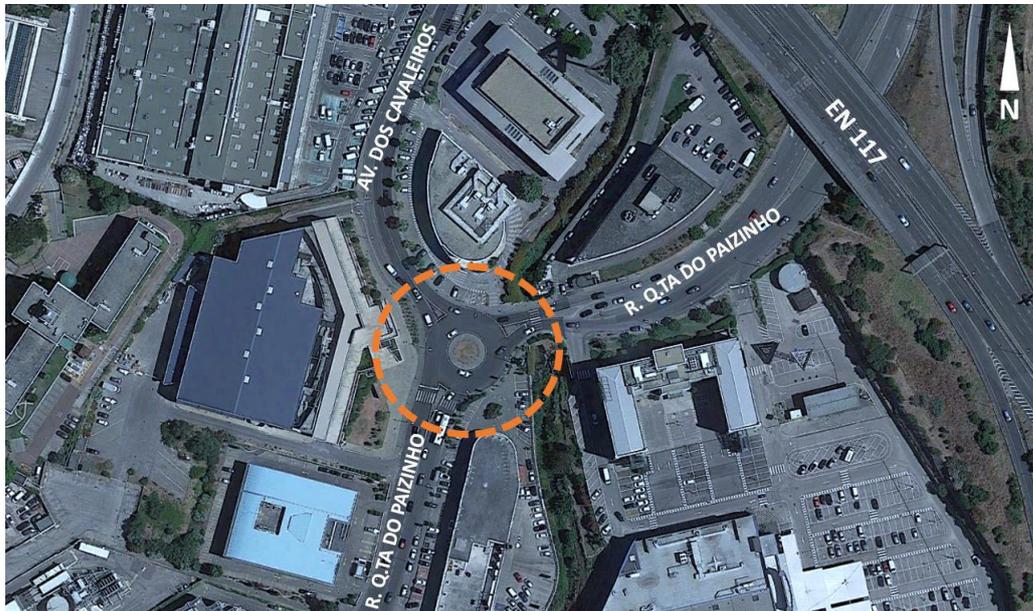
MEMÓRIA DESCRITIVA

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui a memória descritiva do Projeto de Execução das Reformulação da Rotunda entre a Av. dos Cavaleiros e R. Quinta do Paizinho, e pretende dar cumprimento às pretensões da Câmara Municipal de Oeiras, no âmbito da beneficiação das acessibilidades viárias, com vista à garantia de qualidade das condições de circulação na rede rodoviária existente.

A zona de intervenção, identificada na Figura 1, localiza-se na interseção da Avenida dos Cavaleiros com a Rua Quinta do Pazinho, na freguesia de Alfragide, no concelho de Oeiras.

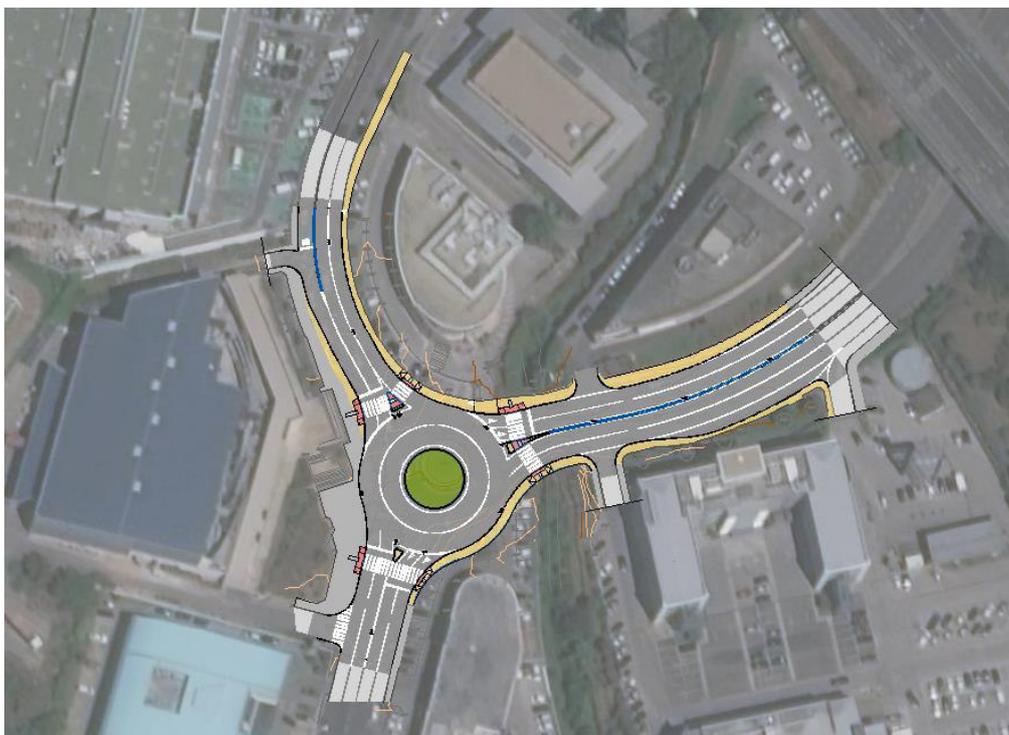
Figura 1 - Localização da intervenção



Este projeto tem como objetivo, a reformulação da rotunda identificada na figura acima, garantindo um aumento de capacidade de escoamento da rotunda, com o aumento do raio exterior da rotunda e passagem de todas as entradas e saídas para duas vias por sentido.

A intervenção proposta encontra-se ilustrada na figura seguinte.

Figura 2 - Intervenção proposta



A solução proposta visa dotar a rotunda de acessos cómodos e seguros para os utilizadores rodoviários, assegurando um enquadramento adequado e harmonioso com a envolvente, tendo em consideração os condicionantes existentes e o tráfego expectável.

Este projeto foi desenvolvido à luz das recomendações normativas em vigor e procura incorporar as recomendações da Câmara Municipal de Oeiras.

2 ELEMENTOS BASE

Com base no levantamento topográfico à escala 1:500, em sistema de coordenadas PT-TM06-ETRS89, procedeu-se ao estudo e implantação das várias opções técnicas. Este estudo foi complementado com a análise ao local, para identificação de condicionalismos físicos, geológicos, de ocupação de solos e ambientais que pudessem obstar à implantação das várias soluções técnicas, procurando-se minimizar a interferência com os diversos serviços afetados.

Estes estudos foram também apoiados em fotografia aérea, elementos de cartografia e topografia para a conceção deste estudo.

3 INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

A presente Memória Descritiva, refere-se às Infraestruturas Elétricas, elaborada a pedido do Promotor e consta do seguinte:

- Alteração da Rede IP

4 NORMAS E REGULAMENTOS

O projeto de infraestruturas elétricas foi elaborado tendo em conta as Normas e Regulamentos aplicáveis em vigor, nomeadamente:

- *Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (Decreto Regulamentar nº 90/84 de 26 de dezembro).*
- *Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Portaria 949-A/2006).*
- *Documentos normativos (DMA) da EDP Distribuição, S.A., aplicáveis.*

5 REDE SUBTERRÂNEA DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO / ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A intervenção na rede de distribuição subterrânea é a proposta nas Peças Desenhadas bem como todos os trabalhos inerentes e materiais necessários à adaptação à rede existente.

Os cabos serão instalados em vala apropriada de largura suficiente a permitir uma fácil execução dos trabalhos para a rede BT.

O fundo da vala será coberta com uma camada de areia fina de cerca de 10 cm de espessura, sobre a qual assentarão os cabos, que serão cobertos por uma camada do mesmo material e de igual espessura.

A sinalização será feita através de fita plástica, colocada longitudinalmente sobre os cabos a 0,10 m de distância destes e, ainda, colocando rede plástica longitudinalmente sobre os cabos a uma profundidade aproximada de 0,30 m do topo da vala.

Os armários de distribuição, deverão apresentar o índice de proteção não inferior a IP45 / IK10 de acordo com as normas NP EN 60529 e EN 50102, e serão assentes sobre um maciço de fundação de forma e dimensões adequadas, fabricado em material isolante e a implantar diretamente no solo. Nas travessias serão colocados 5 tubos PEAD Ø125 mm/6 Kgmm².

6 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

6.1 TIPO

A Rede de Iluminação Pública será do tipo Subterrânea, com cabos armados LSVAV 4x16 mm² e com derivação nas caixas de proteção/seccionamento das portinholas das colunas.

Os cabos a instalar em obra, serão para a tensão nominal de 0,8/1,2 kV, obedecendo às características indicadas na NP 919 e ao código 307 210 segundo a NP 889.

A Rede de Iluminação será enterrada em vala, protegida nas travessias de arruamentos e faixas de rodagem, por tubagem de PEAD corrugado vermelho (6kg/cm² de pressão).

Os cabos serão instalados em vala de acordo com a regulamentação em vigor, com as Normas em vigor e com os desenhos de pormenor apresentados nas peças desenhadas.

7 COLUNAS E LUMINÁRIAS

7.1 COLUNAS

As colunas de iluminação pública propostas são em aço e devem ter as seguintes características:

- Boa resistência a esforços resultantes da ação do vento e a choques mecânicos,
- Boa resistência às intempéries e à corrosão,
- Manutenção fácil e barata,
- Espaço suficiente para a colocação/acesso fácil da aparelhagem de proteção.

A opção pelo tipo de montagem será a de enterramento e disposição dos aparelhos de iluminação tomou em consideração a largura das vias e as suas características, por forma a proporcionar uma boa iluminação.

As colunas deverão ser de fuste em chapa de aço de troço único de 10m de altura, formato tronco-conico, preparadas para fixação ao solo por enterramento, parafusos em aço inoxidável, com tratamento anticorrosivo de galvanização por imersão a quente de acordo com a Norma EN ISO 1461. Preparada para a fixação da luminária para braço curvo. As colunas deverão ter portinhola e cofret de portinhola e eletrificada de acordo com DMA da EDP.

Na portinhola será instalada uma platine compreendendo placa de bornes para a ligação dos cabos e um corta circuitos seccionável equipado com fusível a.p.c. 10x38, classe gG, In=6A e/ou In=4A. A ligação à armadura de iluminação será assegurada no interior da coluna por cabo do tipo FVV 3G2,5.

Todas as colunas serão ligadas à terra por intermédio de um eléctrodo do tipo vareta ou tubo, com as dimensões regulamentares.

Para assegurar a protecção contra contactos indirectos serão tomadas as seguintes medidas:

Todas as colunas de iluminação, serão interligadas à terra por condutor de protecção e respetivo eléctrodo de terra.

A resistência global de terra de protecção, deverá ser inferior a 10 Ω .

A protecção contra sobreintensidades de cada um dos circuitos será realizada por meio de fusíveis a.p.c. classe gG, instalados nos armários, assim, como na portinhola de cada uma das colunas, sendo os seus calibres nominais, calculados de acordo com o preconizado no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição em Baixa Tensão (RSRDBT)

7.2 LUMINÁRIA

As luminárias a instalar, devem ter como fonte luminosa, díodos emissores de luz (LEDs), deverão constituir unidades integradas e compactas, com corpo totalmente em alumínio e devidamente estriado, de forma a garantir a correta dissipação do calor gerado em funcionamento.

Os sistemas de fixação, serão resistentes a choques e vibrações e integralmente em inox, devendo possuir sistemas de retenção mecânica integrados, de modo a evitar a possibilidade da queda de alguma peça, nas eventuais operações regulares de manutenção.

As Luminárias deverão ser normalizadas de acordo com os documentos normativos EDP e os tipos utilizados pelo Município.

8 LIGAÇÕES À TERRA NAS REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os circuitos de terra, as ligações para proteção das pessoas contra contactos diretos/indiretos, bem como os materiais a utilizar, serão conforme o definido no documento normativo da EDP - Distribuição, referência **DRE-C11-040/N**, de Maio de 2010.

8.1 ELÉTRODO DE TERRA

Em cada coluna metálica e caixa de alimentação, existirão eléttodos de terra de colocação vertical, constituídos pelos elementos necessários à garantia de que a resistência de terra seja inferior a 10Ω , em qualquer época do ano, com as seguintes condições unitárias:

Eléttodo de terra será do tipo piquet, constituído por vara de aço revestido com um diâmetro de 16 mm e espessura de revestimento de 0.5 mm e comprimento não inferior a 2 m.

Deverá ser enterrado verticalmente no solo a uma profundidade que garanta uma distância mínima de 0.80 m entre a sua parte superior e o nível do terreno.

A sua ligação ao condutor de terra deverá ser feita através de ligadores robustos, ligados ao piquet por processo que garanta a continuidade e permanência da ligação, através de aperto mecânico, com dispositivo de segurança contra desaperto acidental.

8.2 CONDUTOR DE TERRA:

A ligação entre o ligador e o terminal de terra, existente na portinhola de cada coluna, será feita através de condutor H1VV-R1G35.

9 OUTROS MATERIAIS A INSTALAR EM OBRA

9.1 TUBOS PEAD

Os tubos PEAD, a instalar em Obra, serão corrugados de cor vermelha da classe de pressão de 6 Kg/cm², obedecendo às Normas Portuguesas aplicáveis e devidamente homologado pelo LNEC.

9.2 ENTERRAMENTO DE COLUNAS

As colunas de iluminação para instalação por enterramento, devem dispor de dois orifícios diametralmente opostos com 150 x 50 mm, e à mesma cota (profundidade de 500 mm), para entrada dos cabos, e ser instaladas no interior de manilhas de betão adequadas com 1,0 (comprimento) x 0,4 (diâmetro).

9.3 VALAS PARA CABO ARMADO

A largura das trincheiras será de 0,50 m e a sua profundidade de 0,80 m, no mínimo. Os flancos da escavação serão ser conservados tanto quanto possível na vertical, devendo ser escorados se necessário.

O fundo das trincheiras será regularizado de forma a apresentar uma superfície relativamente plana. Após se ter lançado previamente uma camada de terra ou areia solta com cerca de 0,1 m.

Esta camada será compactada antes do lançamento do cabo. Após o lançamento do cabo, este será coberto por uma outra camada de 0,1 m do mesmo material atrás referido. Sobre esta camada e a uma altura de 0,2 m sobre os cabos será colocada uma rede plástica de proteção. Será também colocada fita avisadora de plástico, a uma altura de 0,3 m sobre a rede plástica.

O restante enchimento das trincheiras far-se-á com o produto da escavação, isento de pedras ou torrões (ver pormenores técnicos nas peças desenhadas).

10 DESVIO DE SERVIÇOS AFETADOS EM INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS EXISTENTES

As infraestruturas elétricas existentes afetadas serão estabelecidas em cabo do tipo LSVAV, uma vez que se trata de cabos normalizadas.

Os cabos serão diretamente enterrados no solo, à exceção das travessias de arruamentos e faixas de rodagem, onde serão protegidos contra ações mecânicas por tubagem PEAD corrugado vermelho (6kg/cm² de pressão).

Os cabos serão instalados em vala de acordo com a regulamentação em vigor, com as Normas seguidas pela Empresa Distribuidora e com os desenhos de pormenor apresentados nas peças desenhadas.

11 MEDIÇÕES

O resumo geral de medições de todos os trabalhos encontra-se integrado no presente projeto.

12 ERROS E OMISSÕES

Todas as instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as peças escritas e desenhadas que constituem este projeto, seguindo-se sempre toda a legislação em vigor e as boas normas de construção.

Em tudo o que se encontre eventualmente omissa, ou menos claro, serão cumpridas as disposições regulamentares em vigor e o parecer da Fiscalização.

Dezembro de 2021

✧ Vitor Manuel Mariquito Carvalho,
✧ Eng. Técnico Eletrotécnico
✧ Inscrito na OET, n.º 15595
✧ Engimind - Consultores de Engenharia e Planeamento, Lda.

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A
AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO
PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

CADERNO DE ENCARGOS

Revisão	Alteração efetuada	Data	Elaborado	Aprovado
00	Primeira entrega	Dez 2021	VC	PR
01	Alterações de acordo com o parecer da CM Oeiras	Nov.2023	VC	PR

Dezembro de 2021

(Página em Branco)

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS
CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

CADERNO DE ENCARGOS

Dezembro de 2021

(Página em Branco)

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS
CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

CADERNO DE ENCARGOS

ÍNDICE

	Pág.
1 DISPOSIÇÕES GERAIS	3
1.1 - GENERALIDADES.....	3
1.2 - CONCURSO	3
1.3 - OBRA.....	3
1.4 - OUTRAS ESPECIALIDADES.....	5
1.5 APOIOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	5
2 AMBITO DA INSTALAÇÃO	5

3 INFRAESTRUTURAS	5
4 MATERIAIS.....	5
5 CANALIZACOES I CONDUTORES.....	6
6 SEGURANCA.....	6
7 PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRETOS.....	6
8 PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRETOS	6
9 VALAS PARA CABOS DE ENERGIA	6
10 TRAVESSIAS E PASSAGEM DE CABOS DE ENERGIA.....	7
11 COLUNAS DE ILUMINAÇÃO	7
11.1 COLUNAS DE ILUMINAÇÃO-VIAS DE CIRCULAÇÃO AUTOMÓVEL	7
12 QUADRO DE ENTRADA	8
13 APARELHOS DE ILUMINAÇÃO	9
13.1 LUMINÁRIAS.....	9
13.1.1 Características Gerais.....	9
14 CABOS	10
15 RECEPÇÃO DA OBRA / GARANTIA.....	10
16 TELAS FINAIS.....	11
17 ENSAIOS	11
18 - LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE DAS INSTALAÇÕES	12
19 FORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO	12
20 ANEXO-ESTUDO LUMINOTÉCNICO	13

Dezembro de 2021

 *Engimind - Consultores de Engenharia e Planeamento, Lda.*

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS
CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

CADERNO DE ENCARGOS

(Página em Branco)

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 - GENERALIDADES

É objeto do contrato, o fornecimento e montagem, ensaios e colocação em serviço dos materiais e equipamentos afetos às Infraestruturas Elétricas relativo aos REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAIZINHO, em conformidade com o presente projeto de execução (PE), de forma a serem entregues ao dono de obra em perfeitas condições de funcionamento.

O PE é constituído pelas peças desenhadas (PD), memória descritiva (MD), condições técnicas (CT) e medições (ME). Fazem parte dos trabalhos tudo o que for definido numa das partes constituintes mesmo que não o esteja nas outras. Os Concorrentes deverão fornecer e instalar todos os sistemas, equipamentos e materiais conforme PE.

1.2 - CONCURSO

Os Concorrentes obrigam-se a efetuar um estudo exaustivo do PE. Com o levantamento e o estudo do projeto o Concorrente deve colocar, dentro dos prazos estabelecidos, as questões que necessitar para a apresentação definitiva da sua proposta.

As referências de equipamentos constantes na lista de medições destinam-se a definir um padrão de qualidade para a instalação, devendo as marcas especificadas ser entendidas como marcas tipo, admitindo-se, portanto, alternativas, desde que equivalentes.

A lista definitiva dos materiais a aplicar em obra será composta pela associação das referências de equipamentos de projeto e alternativas aceites, propostas pelo concorrente na fase de concurso, não sendo admitidas quaisquer alternativas após a adjudicação da obra.

O Concorrente deverá indicar na sua Proposta, todas as implicações e eventuais alterações a executar na estrutura e/ou arquitetura, para a instalação dos equipamentos que propõe.

Obriga-se o Concorrente a cotar uma parcela afeta às telas finais de obra como definido neste PE.

1.3 - OBRA

Todos os materiais e equipamentos a utilizar deverão satisfazer as condições exigidas pelo fim a que se destinam, obedecer às prescrições dos regulamentos, normas e demais legislações nacionais em vigor e apresentar as características especificadas no presente PE.

Antes da aplicação de quaisquer materiais e equipamentos, mesmo os especificados em projecto, deverão ser entregues amostras acompanhadas de certificado de origem e dos resultados de

análise ou ensaios efetuados em laboratórios oficiais, quando tal for exigido, para submeter à apreciação da Fiscalização/Projetista.

Quando se verificar mediante um simples exame ou em face dos resultados de ensaios ou análises, que os materiais ou equipamentos não satisfazem as condições exigidas, serão rejeitados.

A instalação de materiais e equipamentos sem a devida aprovação pela Fiscalização é da exclusiva responsabilidade do Adjudicatário.

O Adjudicatário obriga-se a efetuar todas as instalações com solidez e perfeição, nas melhores condições técnicas, em estrita observância dos regulamentos e normas em vigor e de harmonia com o presente Caderno de Encargos, cumprindo todas as instruções que lhe sejam fornecidas pela Fiscalização.

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as alterações que lhe sejam determinadas pela Fiscalização. As maiores ou menores valias daí resultantes serão calculadas tendo por base os preços unitários da proposta.

O Adjudicatário deverá apresentar, no início da execução da obra, um planeamento detalhado dos trabalhos e sua interdependência para aprovação da Fiscalização.

A responsabilidade pelo bom funcionamento dos equipamentos e das instalações é do Adjudicatário, pelo que este fica obrigado a supervisionar todos os trabalhos relacionados com a sua empreitada, mesmo que executados por terceiros. Em caso de má execução ou não observância das indicações fornecidas aos responsáveis pelos trabalhos complementares e relacionados com a sua empreitada, deverá o Adjudicatário elaborar um relatório escrito a apresentar à Fiscalização da Obra que decidirá sobre todos os conflitos e indicará quais as acções a tomar.

O Adjudicatário deverá apresentar, obrigatoriamente, antes da execução dos trabalhos, desenhos de preparação de obra para aprovação pela Fiscalização.

O Adjudicatário deverá apresentar antecipadamente à execução dos trabalhos, todas as dúvidas relacionadas com a interpretação do projeto, sendo da sua inteira responsabilidade eventuais incompatibilidades por não observância do mesmo.

O Adjudicatário obriga-se a efetuar com regularidade, durante o decorrer da obra, trabalhos de limpeza, de modo a manter a obra limpa em todos os locais de sua intervenção.

1.4 - OUTRAS ESPECIALIDADES

Será da responsabilidade do Adjudicatário a compatibilização das instalações com as restantes Instalações e Apoio de Construção Civil.

Eventuais alterações tendo em conta incompatibilidade de construção terão obrigatoriamente de ser aprovadas pela Fiscalização e Projetista.

1.5 APOIOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Os valores unitários de todos os materiais e equipamentos a instalar em obra deverão incluir os trabalhos de apoio de construção civil necessários à sua instalação, nomeadamente abertura e tapamento de valas, e instalação de maciços para colocação das luminárias.

2 AMBITO DA INSTALAÇÃO

A iluminação viária será obtida através de aparelhos de iluminação instalados em colunas metálicas.

A solução adotada tem em conta as condições de segurança e de fluidez necessárias ao tráfego noturno ou em outras condições de deficiente visibilidade, designadamente, possibilitar aos condutores o reconhecimento com rapidez de eventuais obstáculos e do traçado das vias onde circulam.

3 INFRAESTRUTURAS

A instalação elétrica será desenvolvida, a partir da rede existente através de uma rede de cabos trifásicos, a instalar no subsolo, com a secção a seguir indicada.

4 MATERIAIS

Todos os materiais e equipamentos a empregar devem obedecer as seguintes condições:

- Satisfazerem aos Regulamentos e Normas Portuguesas, ou, na sua falta as da CEI;
- Serem adequados ao local, quanto ao ambiente, utilização e modo de instalação;
- Serem adequados a tensão, intensidade e tipo de corrente onde vão ser instalados;
- Tratando-se de materiais metálicos. incluindo parafusos, devem possuir tratamento contra a corrosão;

5 CANALIZACOES I CONDUTORES

Usar-se-ão as cores regulamentares:

- Fases - Castanho | Preto | Cinzento; Neutro - Azul claro;
- Terra - Verde-Amarelo.

6 SEGURANCA

Será prevista a proteção das pessoas contra os perigos que as instalações elétricas podem representar, revestindo-se na forma de contactos diretos e indiretos.

7 PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRETOS

Esta proteção encontra-se assegurada dado que, no presente projeto foram seguidas as prescrições de segurança indicadas no Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão.

8 PROTEÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRETOS

A proteção em causa será igualmente assegurada através da seguinte metodologia:

- instalação generalizada, nas imediações de cada coluna de I.P., de elétrodos de terra de proteção.
- Ligação de todas as massas ao ligador de terra de proteção:
 - Os elétrodos serão do tipo vareta de aço, espetados verticalmente no solo e com a parte superior a 80 cm da superfície.
 - Todos os elétrodos do tipo vareta serão de aço revestido a cobre, de diâmetro não inferior a 15 mm e comprimento não inferior a 2 metros, e com revestimento não inferior a 0,5 mm de espessura.

9 VALAS PARA CABOS DE ENERGIA

As valas para instalação de cabos elétricos terão uma profundidade mínima de 0,80m e serão abertas paralelamente aos eixos das rodovias, localizadas, quando nas bermas, normalmente nas suas zonas arrelvadas.

Os cabos serão assentes diretamente no fundo das valas, convenientemente preparado, ficando envolvidos por uma camada de areia fina. O restante enchimento da vala será efetuado com terras da mesma qualidade da adjacente a vala e isentas de pedras.

O material de enchimento será compactado cuidadosamente de forma a garantir que a resistência a rotura do solo adjacente a fundação das colunas de iluminação ou do talude não será comprometida.

Para sinalização e proteção dos cabos enterrados, será utilizada rede de plástico vermelha, colocada pelo menos a 0,30 m acima dos cabos.

10 TRAVESSIAS E PASSAGEM DE CABOS DE ENERGIA

As travessias e passagens de cabos em zonas pavimentadas, nomeadamente rodovias e bermas, serão executadas com tubos PEAD enterrados em vala.

As travessias serão efetuadas perpendicularmente ao eixo das rodovias, a uma profundidade mínima de 1,00 m, serão utilizados tubos com diâmetro de 125 mm e de 63 mm.

11 COLUNAS DE ILUMINAÇÃO

11.1 COLUNAS DE ILUMINAÇÃO-VIAS DE CIRCULAÇÃO AUTOMÓVEL

As colunas a instalar serão metálicas de fuste tronco-conico, para instalação por enterramento, normalizadas de acordo com a DMA-C71-512/N da E-REDES, protegidas interior e exteriormente contra a corrosão por revestimento de zinco obtido por imersão a quente (galvanização), garantindo uma massa média do revestimento de zinco não inferior a 500 g/m² (70 µm) e mínima de 450 g/m² (63 µm), dotadas de braços direitos (com a constituição, forma, secção transversal e acabamento análogos às do fuste) de 1.50 m, fazendo um ângulo de 15° com a horizontal.

Todas as colunas deverão ser dotadas de portinhola para alojamento do quadro elétrico, com porta à face do fuste que em conjunto com este garanta um índice de proteção IP43 - IK10, com sistema de fixação na vizinhança do seu bordo inferior constituído por parafuso imperdível com cabeça embebida para chave triangular e por uma porca soldada ao corpo da coluna, devendo os cantos da porta e os do rasgo de abertura de visita ser arredondados, e garantir-se uma distância do bordo inferior da porta ao nível do solo compreendida entre 500 e 800 mm.

Nas colunas, as dimensões mínimas deverão ser de h=400 x l=100 mm para a abertura de visita, e de h=400 x l=100 x p=100 mm para o compartimento elétrico.

As colunas devem ainda dispor de um terminal de ligação à terra localizado no seu interior, na vizinhança do compartimento elétrico, mas fora dos seus limites, em local visível e facilmente acessível, de forma a permitir um fácil aperto e desaperto dos condutores a ligar, mesmo quando o quadro elétrico da coluna já se encontra instalado.

O terminal de terra deve dispor de parafusos M8 equipados com porcas e anilhas, todos de aço inoxidável, em número adequado à ligação de três tranças de cobre nú com 16 mm², um condutor de cobre nú com 16 mm² e um condutor de cobre isolado com 35 mm².

A fim de ser assegurada a proteção das pessoas contra tensões elétricas perigosas, serão ligadas à terra todas as colunas de iluminação consideradas na presente instalação de iluminação pública, sendo em cada uma delas, o respetivo eléctrodo formado pelo conjunto de 1 vareta de aço cobreado com o comprimento de 2 m, diâmetro de 15 mm e espessura de revestimento de cobre não inferior a 0,7 mm, enterrada verticalmente no solo, e ligada ao cabo por meio de braçadeiras adequadas em bronze, de modo a garantir-se uma resistência global de terra menor que 10 Ohm.

As colunas de iluminação para instalação por enterramento, devem dispor de dois orifícios diametralmente opostos com 150 x 50 mm, e à mesma cota (profundidade de 500 mm), para entrada dos cabos.

As colunas a instalar serão as existentes.

12 QUADRO DE ENTRADA

O quadro elétrico da coluna deverá estar de acordo com a DMA-C71-590/N da E-REDES, e será constituído por:

- a) O invólucro em material isolante, garantindo um grau de protecção mínimo de IP43 - IK09, para uma tensão estipulada não inferior a 400 V, dotado na sua face frontal de uma tampa amovível que, quando aberta, torne possível o acesso aos aparelhos e ligações existentes no seu interior, e na sua face frontal posterior interior, de pernos roscados para a fixação das calhas para aplicação da aparelhagem, ou para a fixação directa do bloco de terminais.

- b) Os conjuntos seccionadores porta-fusíveis com seccionamento simultâneo da fase e do neutro, segundo a norma IEC 60269-2-1, para fixação em calha, para uma tensão estipulada de 400 V e uma corrente estipulada de 25 A, equipados com elementos fusíveis cilíndricos 10X38, da categoria de utilização gG e com 6 A de corrente estipulada.

c) O bloco de terminais, segundo a norma IEC 60947-7-1, para fixação em calha, bipolar ou tetra polar (dois ou quatro conjuntos de terminais) consoante o número de vias de cabo previstas, e com número de órgãos de aperto (terminais) que compõem cada conjunto de terminais, pelo menos, igual ao número de condutores de entrada e de saída suscetíveis de serem ligados a cada um desses conjuntos, de forma a que não seja ligado mais do que um condutor por terminal.

A interligação entre o quadro elétrico da coluna e as luminárias, será garantida por meio de cabos H05VV - F - 3G2,5 mm² com bainha exterior preta e sem emendas.

Ref^a: INTERPAK QEC-1-2, IP44, Classe II de isolamento, com bornes extraíveis preparados para cabos de alumínio e cobre, auto-extinguível, com régua de fixação à coluna.

13 APARELHOS DE ILUMINAÇÃO

13.1 LUMINÁRIAS

13.1.1 Características Gerais

Corpo integralmente constituído por liga de alumínio injetado a alta pressão EN AC 47100 de acordo com a norma EN 1706, acabamento com utilização do processo de pintura eletrostática, com tinta de poliéster em RAL a definir, com espessura mínima de 60µm (100µm para aplicação em orla costeira), difusor é em vidro liso plano e temperado, extra claro, com 5mm de espessura, índice de resistência ao impacto mecânico IK09 segundo IEC EN 62262, módulo LED e Driver com função de proteção térmica ativa através de um termistor NTC, cujo coeficiente de variação de resistência com a temperatura é negativo, permitindo a regulação no caso de a temperatura ser superior a 80°C no módulo LEDs, luminária preparada para funcionar a uma temperatura ambiente máxima Tamax de 55°C, luminária permite a fixação horizontal a tubo com diâmetros de 32-48mm ou 42-60mm com sistema de fixação que permite o ajuste de -100° a +30° em fixação lateral e -10° a +120° em fixação vertical com incrementos de 5, efetuado na própria luminária sem recurso a peças adicionais, índice de proteção global (bloco ótico selado, compartimento de acessórios e de ligação à rede) IP66 e IP67 segundo EN 60598, garantido a estanquicidade integral da luminária equipada com 40HP Leds, fotometria obtida através de lente secundária em PMMA ref.^a 5307, potência da luminária 86W, fluxo da luminária 10.412lm,

garantia de um nível mínimo de manutenção de fluxo do LED L90B10 às 100.000 horas de acordo com o normativo LM80/TM21 para um $T_s=85^{\circ}\text{C}$, ULOR 0%, temperatura de Cor: 2700°K , Índice de restituição cromática $\text{IRC} \geq 70$. Proteção contra sobretensões de 10kV e externa ao driver, driver com regulação 1-10V e/ou DALI, classe I de segurança elétrica, luminária homologada pela E-REDES, certificação ENEC e ENEC+.

Referencia: IZYLUM 2 40 LEDs 700mA WW727 Flat glass 5307 Embellishment plate - 86W, ou equivalente

14 CABOS

Os cabos e condutores previstos são os seguintes:

- Cabo LSVAV - constituído por condutores rígidos de alumínio, com isolamento e bainha interior de policloreto de vinilo (PVC), armadura de fitas de aço e bainha exterior de PVC, obedecendo a NP-2356-3.
- Cabo H05 W-F - constituído por condutores flexíveis de cobre macio, isolados com policloreto de vinilo (PVC), obedecendo a NP-2356-5.

Todos os cabos e condutores serão identificados convenientemente com etiquetas de boa durabilidade.

Não serão permitidas emendas nos cabos e condutores.

Para a cablagem trifásica, LSVAV 4x16, a montar na rede de iluminação pública, ter-se-á a preocupação de proceder a distribuição dos cabos pelas colunas, a fim de se poder encontrar o equilíbrio possível entre fases.

Os cabos, quando dispostos em vala em número superior a um, deverão ficar dispostos paralelamente de forma a estabelecerem-se entre si distâncias iguais ao dobro dos respetivos diâmetros.

Nos topos das travessias, deverão deixar-se folgas apreciáveis na cablagem, tendo em conta eventuais abatimentos dos pavimentos.

As cores das bainhas dos condutores nos vários cabos serão diferentes de condutor para condutor, mas as mesmas nos condutores correspondentes.

15 RECEPÇÃO DA OBRA / GARANTIA

Duas semanas antes da marcação da data para a realização da recepção provisória, o Adjudicatário deverá entregar boletins dos ensaios a realizar no local para aprovação pela

Fiscalização, documentação técnica específica dos equipamentos instalados, assim como procedimentos de manutenção (manuais), 1 (uma) colecção de telas finais em papel reprodutível e 1 (uma) cópia em formato digital em CD de todas as instalações e sistemas, de acordo com o executado em obra.

A recepção provisória será agendada em conjunto com a Fiscalização, após solicitação nesse sentido por parte do Adjudicatário. Considera-se como condição necessária para realização da recepção provisória, a entrega de todos os elementos referidos no ponto anterior.

Antes da entrada em serviço das instalações, serão realizados os ensaios funcionais inerentes à recepção provisória de acordo com as disposições específicas de cada sistema definidas nos respectivos capítulos. Eventuais anomalias serão da responsabilidade do Adjudicatário.

A recepção definitiva terá lugar 5 anos (1825 dias) após a recepção provisória, sendo que a garantia da obra e a assistência técnica será a estabelecida em contracto entre o Dono de Obra e o Adjudicatário.

16 TELAS FINAIS

Após a recepção provisória o Adjudicatário deverá entregar ao Dono de Obra 1 (uma) colecção de telas finais em papel e em suporte informático, de todas as instalações e sistemas, de acordo com o executado em obra.

As telas finais das especialidades serão entregues, obrigatoriamente, sobre as telas finais de arquitectura, tendo por base as peças desenhadas constantes do projecto de execução.

17 ENSAIOS

Independentemente dos ensaios a executar pelos Organismos Notificados com vista ao licenciamento da instalação, deverá o Adjudicatário apresentar boletins de ensaio tendo em vista a recepção provisória.

Todos os equipamentos de medida e de verificação e todos os materiais necessários para os ensaios serão fornecidos pelo Adjudicatário, incluindo aparelhos de medida, chicotes adequadamente terminados, ferramentas necessárias ao manuseamento mecânico dos equipamentos, manuais e pré-telas finais, devendo ser apresentados os respectivos documentos de certificação dos equipamentos.

Serão efectuados ensaios gerais de colocação em serviço, nomeadamente ensaios funcionais e ensaios de compatibilidade entre as instalações eléctricas as outras especialidades.

Os ensaios far-se-ão mediante programa previamente elaborado pelo adjudicatário e aprovado pela Fiscalização e incluirão no mínimo os seguintes pontos:

- Verificação do bom funcionamento de toda a aparelhagem de comando e ligação;
- Medição de todas as resistências de terra;
- Colocação em carga dos diversos circuitos da instalação;
- Verificação das resistências de isolamento;

Todos os equipamentos de medição e de verificação e todos os materiais necessários para os ensaios serão fornecidos pelo empreiteiro, a expensas deste.

18 - LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE DAS INSTALAÇÕES

Encontra-se incluído na empreitada, o licenciamento de exploração, a preparação do processo documental, a sua entrega à entidade licenciadora, a requisição de vistoria, o acompanhamento da vistoria, a disponibilização de toda a informação solicitada pela entidade, de forma a que, a inspeção às instalações possa ser normalmente efetuada e que sejam a base para a respetiva licença de utilização/exploração. O Adjudicatário será responsável pelas inconformidades apontadas pela entidade licenciadora, sendo obrigação do Adjudicatário a entrega da obra devidamente licenciada e pronta a utilizar.

19 FORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

O Adjudicatário obriga-se a ministrar toda a instrução técnica necessária à correcta utilização e exploração dos sistemas instalados.

O planeamento e organização das acções de formação deverão ser elaborados com os devidos tempos e colocados à aprovação da fiscalização.

Deverá ser considerado o fornecimento de manuais e esquemas, de acordo com o previsto no Dec. Lei 295/98 de 22 de setembro.

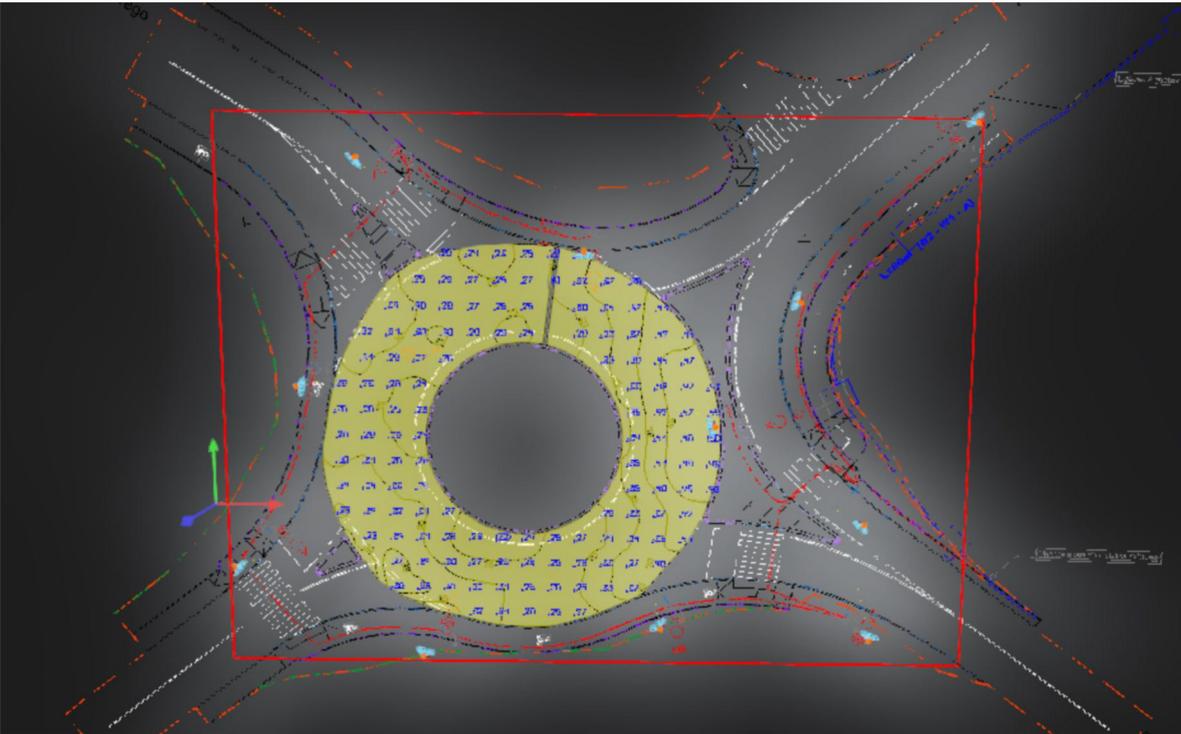
Deverá ser considerado o fornecimento de manuais contendo informações e características detalhadas sobre os materiais e configuração definitiva da instalação.

20 ANEXO-ESTUDO LUMINOTÉCNICO

Dezembro de 2021

✧ *Vitor Manuel Mariquito Carvalho,*
✧ *Eng. Técnico Eletrotécnico*
✧ *Inscrito na OET, n.º 15595*
✧ *Engimind - Consultores de Engenharia e Planeamento, Lda.*

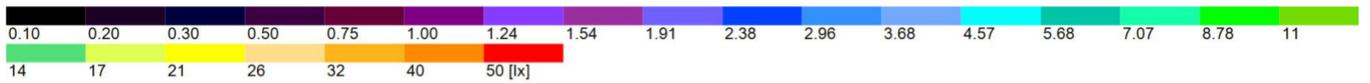
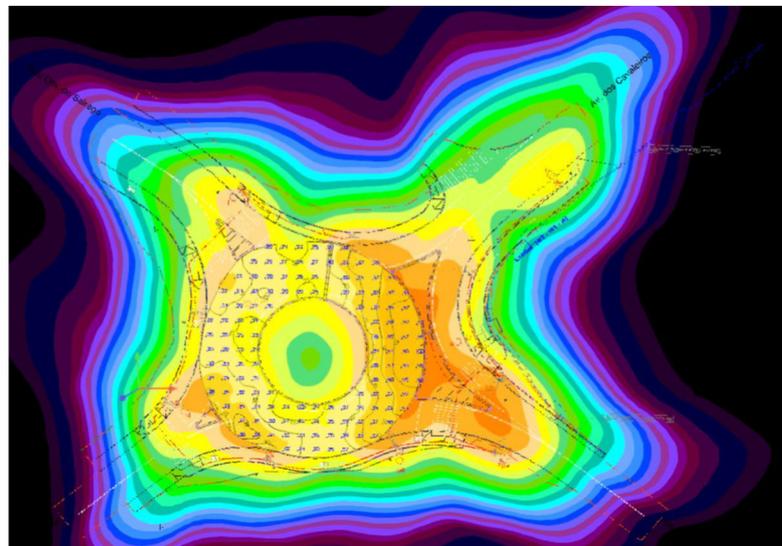
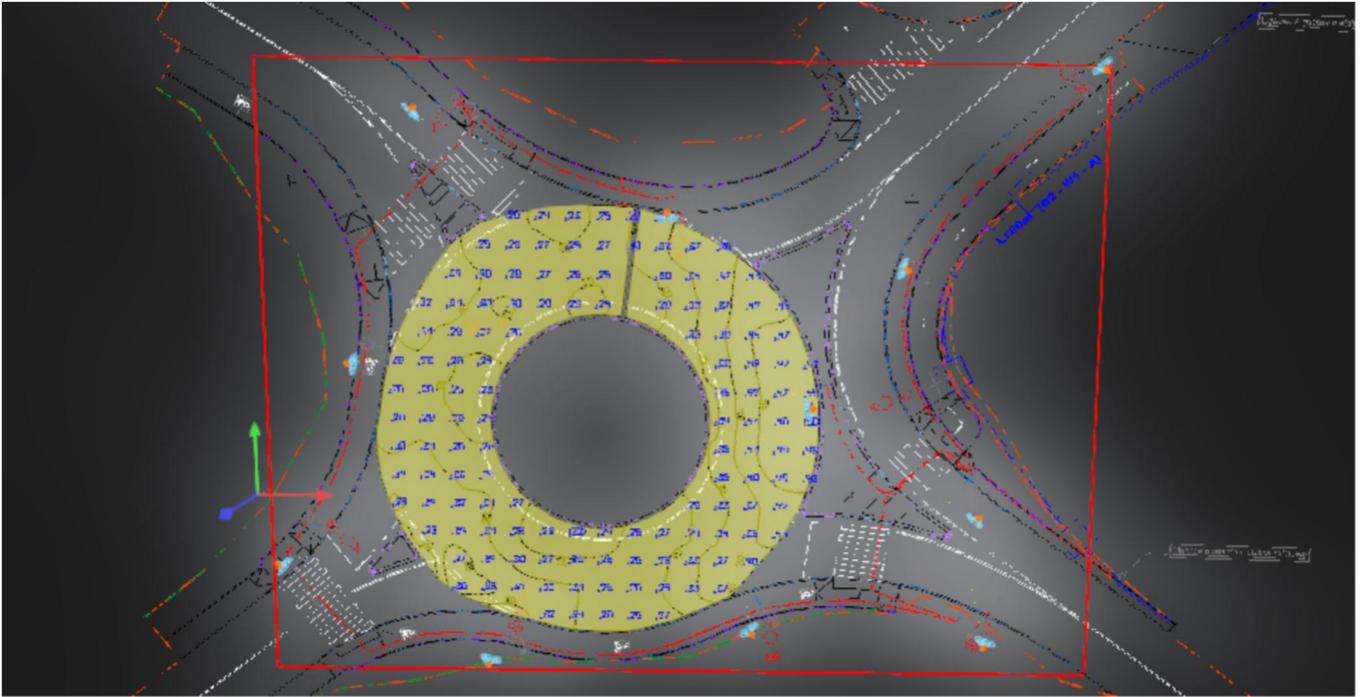
(Página em Branco)



23596 - ROTUNDA ENTRE AVENIDA DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO SALREGO

ROT 2

Imagens



Lista de luminárias

Φ_{total} 114532 lm	P_{total} 946.0 W	Rendimento luminoso 121.1 lm/W
-----------------------------	------------------------	-----------------------------------

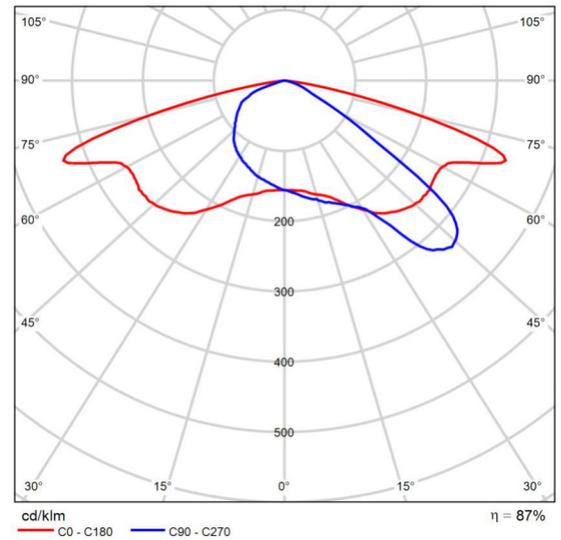
Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso
11	Schröder		IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542	86.0 W	10412 lm	121.1 lm/W

Folha de dados do produto

Schröder - IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542



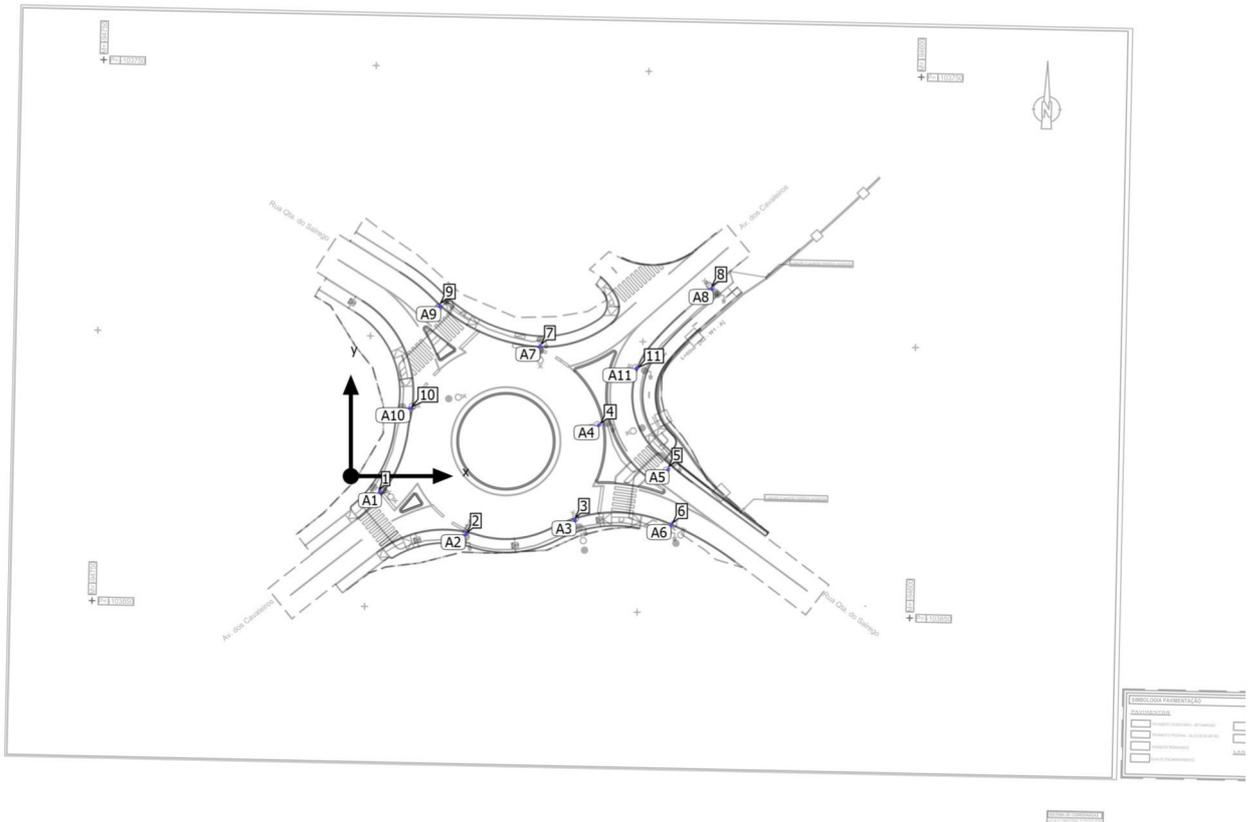
P	86.0 W
$\Phi_{\text{Lâmpada}}$	12026 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	10412 lm
η	86.58 %
Rendimento luminoso	121.1 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



CDL polar

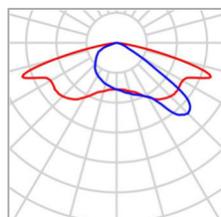
Terreno 1

Esquema de posição de luminárias



Terreno 1

Esquema de posição de luminárias



Fabricante	Schröder	P	86.0 W
Nome do artigo	IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542	Φ Luminária	10412 lm
Equipagem	1x 40 LEDs 700mA WW 727		

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	5.145 m / -2.827 m / 8.000 m	5.145 m	-2.827 m	8.000 m	1
direção X	1 Un., Centro - centro, 6.063 m				
Distribuição	A1				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	21.019 m / -10.915 m / 8.000 m	21.019 m	-10.915 m	8.000 m	2
direção X	1 Un., Centro - centro, 3.214 m				
Distribuição	A2				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Terreno 1

Esquema de posição de luminárias

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	41.273 m / -8.345 m / 8.000 m	41.273 m	-8.345 m	8.000 m	3
direção X	1 Un., Centro - centro, 2.960 m				
Distribuição	A3				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	45.748 m / 9.523 m / 8.000 m	45.748 m	9.523 m	8.000 m	4
direção X	1 Un., Centro - centro, 2.830 m				
Distribuição	A4				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	58.361 m / 1.418 m / 8.000 m	58.361 m	1.418 m	8.000 m	5
direção X	1 Un., Centro - centro, 4.704 m				
Distribuição	A5				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	58.729 m / -9.192 m / 8.000 m	58.729 m	-9.192 m	8.000 m	6
direção X	1 Un., Centro - centro, 3.198 m				
Distribuição	A6				

Terreno 1

Esquema de posição de luminárias

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	34.699 m / 24.255 m / 8.000 m	34.699 m	24.255 m	8.000 m	7
direção X	1 Un., Centro - centro, 4.373 m				
Distribuição	A7				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	66.387 m / 34.469 m / 8.000 m	66.387 m	34.469 m	8.000 m	8
direção X	1 Un., Centro - centro, 7.762 m				
Distribuição	A8				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	16.488 m / 31.597 m / 8.000 m	16.488 m	31.597 m	8.000 m	9
direção X	1 Un., Centro - centro, 3.333 m				
Distribuição	A9				

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	10.703 m / 12.589 m / 8.000 m	10.703 m	12.589 m	8.000 m	10

Terreno 1

Esquema de posição de luminárias

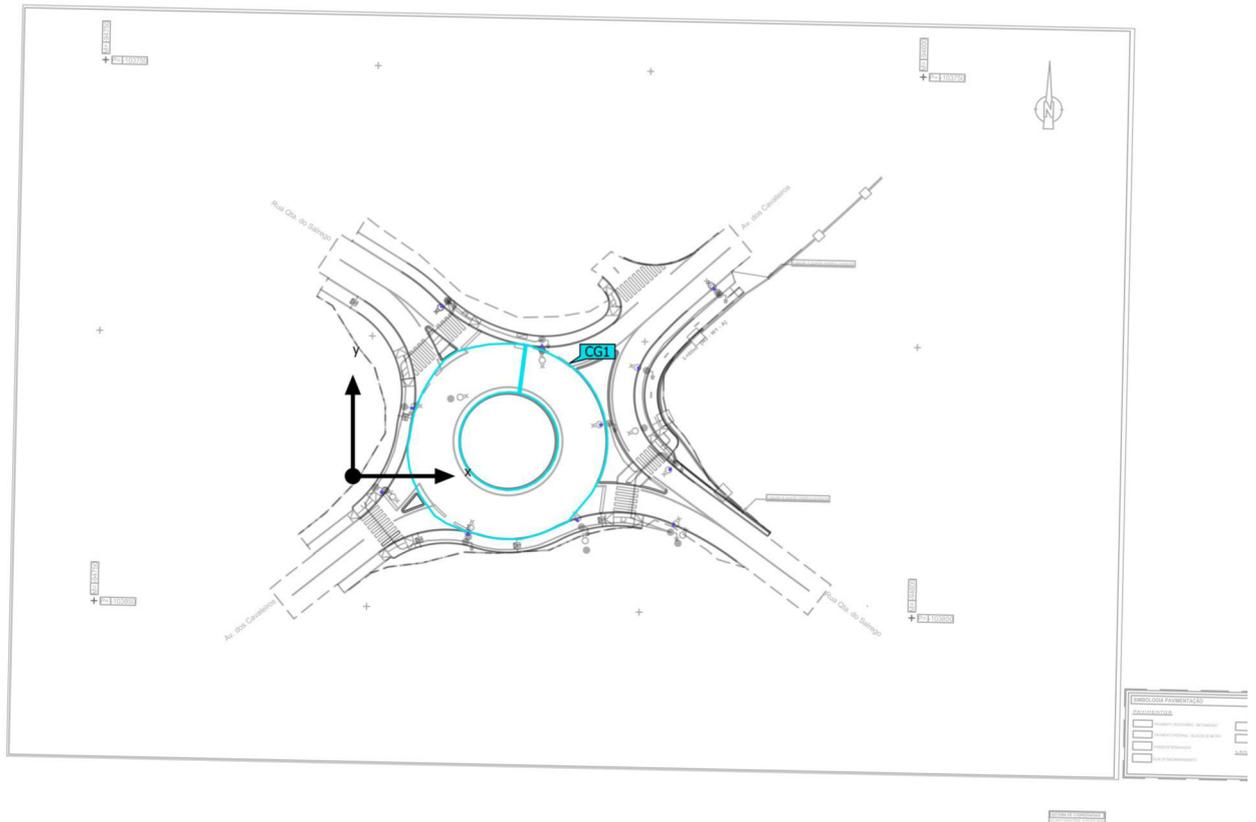
direção X	1 Un., Centro - centro, 4.315 m
Distribuição	A10

1 x Schröder IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 86W / Light Exhauster / 449542

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	52.675 m / 19.886 m / 8.000 m	52.675 m	19.886 m	8.000 m	11
direção X	1 Un., Centro - centro, 4.043 m				
Distribuição	A11				

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

Objectos de cálculo



Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

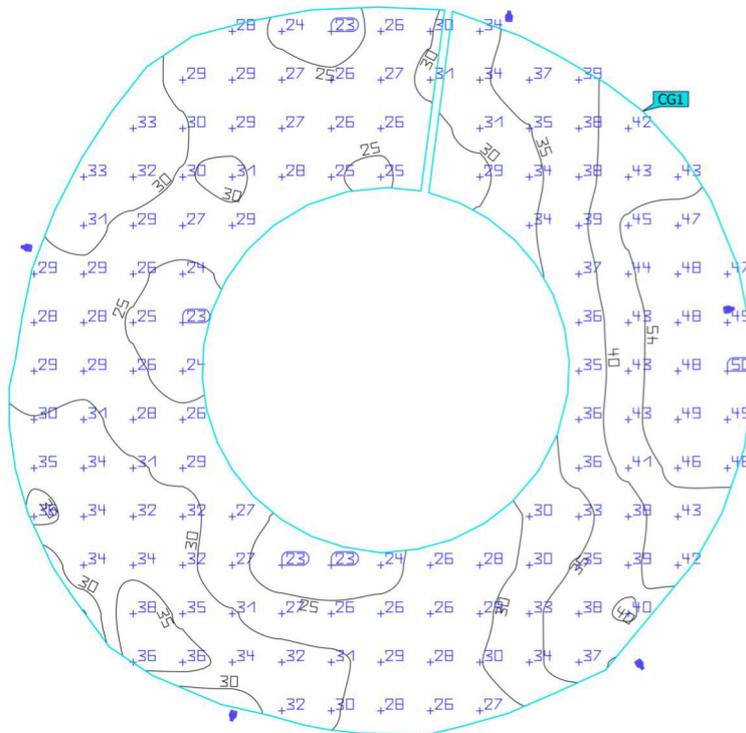
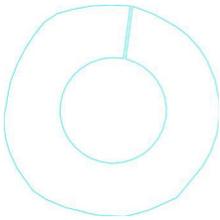
Objectos de cálculo

Superfícies de cálculo

Propriedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	33.0 lx	22.7 lx	49.9 lx	0.69	0.45	CG1

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)
Superfície de cálculo 1



Propriedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superfície de cálculo 1	33.0 lx	22.7 lx	49.9 lx	0.69	0.45	CG1
Potência luminosa perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

Câmara Municipal de: OEIRAS

Ref.^a

Data de Entrada

Distribuidor: E-Redes - Distribuição de Eletricidade, S.A.

Serviços externos da DGE _____

Direcção-Geral dos Espectáculos: _____

1-Requerente:

1.1-Nome: Câmara Municipal de Oeiras

1.2-Morada: Largo Marquês de Pombal Oeiras 2784-501 OEIRAS

1.3-NIF: 500745943

2-Instalação:

2.1-Local: Rotunda entre a Av. dos Cavaleiros e R. Quinta do Paizinho

2.2-Freguesia: Carnaxide

2.3-Concelho: Oeiras

2.4-Categoria da instalação: Serviço público

2.1-Descrição sumária: Projecto de infraestruturas eléctricas de Reformulação da Rotunda

3-Técnico responsável pela elaboração do projecto:

3.1-Nome: Vitor Manuel Mariquito Carvalho

3.2-Morada: Rua Gaggo Coutinho, 24 – Atalaia – 2260-032 Vila Nova da Barquinha

Tel. 934013233

3.3-Número de inscrição na DGE: 46929

4-Tramitação do processo

4.1-Distribuidor de energia eléctrica: E-Redes - Distribuição de Eletricidade, S.A.

4.2-Serviços externos da Direcção-Geral de Energia: _____

4.3-Direcção-Geral dos Espectáculos: _____

4.4-Câmara Municipal de: OEIRAS

FICHA ELETROTÉCNICA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	Câmara Municipal de Oeiras	NIF/NIPC:	500745943
Telefone:		E-Mail:	
Morada:	Largo Marquês de Pombal		
C. Postal:	2784-501 OEIRAS		

2 - Técnico Responsável

Nome:	Vitor Manel Mariquito Carvalho	NIF:	107494590		
Telefone:	962284261	E-Mail:	vcarvalho@lipronerg.pt	N.º DGEG:	46929

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Carnaxide	Concelho:	Oeiras	Distrito:	Lisboa	
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E1	Rotunda entre a Av. dos Cavaleiros e R. Quinta do Paizinho			Coordenadas GPS:	38.721556, -9.219224
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	Nova
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Locais afetos a serviços técnicos	Total Ramais:	1

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E1	1					Serviço Público	Mono	3,45	1,00	3,45
											0,00
											0,00
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	3,45

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

07/11/2023

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei nº 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A
AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO
PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Revisão	Alteração efetuada	Data	Elaborado	Aprovado
00	Primeira entrega	Dez 2021	VC	PR
01	Alterações de acordo com o parecer da CM Oeiras	Nov.2023	VC	PR

Dezembro de 2021

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

Empreitada:	Código:
REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAIZINHO	3260.2

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Código	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preços unit.	Totais
07.1	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
7.1.1	TUBAGENS E VALAS				
7.1.1.1	Abertura e tapamento de valas com 0,5 x 0,8 (LxP) em terrenos de qualquer natureza para montagem de tubagens e cabos de acordo com desenhos de pormenor e incluindo redes de protecção e fitas de sinalização	m	146	27,00 €	3 942,00 €
7.1.1.2	Abertura e tapamento de valas com 0,5 x 1 (LxP) em travessia de via pública para montagem de tubagens e cabos de acordo com desenhos de pormenor e incluindo redes de protecção e fitas de sinalização	m	76	32,00 €	2 432,00 €
7.1.1.3	Fornecimento e colocação de tubo em vala PEAD 125mm de diâmetro e 6 Kg/cm ²	m	380	9,00 €	3 420,00 €
7.1.1.4	Fornecimento e colocação de tubo em vala PEAD 63 mm de diâmetro e 6 Kg/cm ³	m	20	5,50 €	110,00 €
7.1.2	COLUNAS E LUMINÁRIAS				
7.1.2.1	Fornecimento e montagem de cabo armado LSVAV 4 x 16 mm em tubo ou vala, incluindo rede de sinalização	m	280	6,50 €	1 820,00 €
7.1.2.2	Abertura de covas e arvoreamento dos fustes de iluminação	un	7	75,00 €	525,00 €
7.1.2.3	Desvio de coluna tronco-conica, metálica em aço galvanizado, com fixação ao solo por enterramento, com braço curvo (incluindo cabos e todas as ligações e acessórios necessários)	un	7	740,00 €	5 180,00 €
7.1.2.4	Desmontagem de Coluna em aço galvanizado, com fixação ao solo por enterramento, com braço curvo (incluindo cabos e todas as ligações e acessórios), com entrega ao Município	un	1	480,00 €	480,00 €
7.1.2.5	Fornecimento e montagem de quadro de entrada para portinholas, INTERPAK QEC-1-2, IP44, Classe II de isolamento, com bornes extraíveis preparados para cabos de alumínio e cobre, auto-extinguível, com régua de fixação à coluna, segundo DMA -C71-590/N ou equivalente	un	7	65,00 €	455,00 €
7.1.2.6	Fornecimento e montagem da terra de protecção das colunas de iluminação, preconiza-se a utilização de eléctrodos de terra do tipo vareta de aço revestido a cobre (revestimento $\geq 700\mu\text{m}$ de espessura) com dimensões de (2000x15) mm que serão enterrados diretamente no solo a uma profundidade tal que entre a superfície e a parte superior do eléctrodo haja uma distância de 0,80 m. O nº de eléctrodos a instalar será o suficiente para que a resistência de terra seja inferior a 10 Ω . A ligação entre a coluna e a terra será feita em H1VV-R 1G35mm ²	un	7	120,00 €	840,00 €
7.1.2.7	Fornecimento e montagem de aparelho de iluminação tipo IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 - 86W / Light Exhauster / 449542 - PREPARADA PARA TELEGESTÃO + CONTROLADOR IOT, da Schreder, incluindo todos os acessórios e ligações	un	12	850,00 €	10 200,00 €
7.1.2.8	Fornecimento e montagem de aparelho de iluminação tipo Projetor Terra Midi LED, da Schreder, incluindo cabos e todos os acessórios e ligações	un	2	1 380,00 €	2 760,00 €
7.2	REDE BAIXA TENSÃO SUBTERRÂNEA				
7.2.1	PFE subterraneo qualquer secção/comp + vala (11-20m)	un	1	700,00 €	700,00 €
7.2.2	Fornecimento e Instalação de Armário de Passeio DIN2 C/P100+PC+BA+PM+QDR 48M+CMT+2 F(TT+CH) de acordo com a DIT-C14-101/N da E-REDES, ref ^o Iso-sigma - Canhões e fechaduras para chave do tipo Armário de Distribuição da E-REDES - Placa de baquelite (para suporte da portinhola, do contador, ligador amovível e do QA) - Tampo triangular no mesmo material - Ligador amovível para rede de terra de protecção - Quadro Eléctrico saliente, IP 40, classe II, com porta transparente, totalmente equipado - Ponto de ligação da estrutura e todas as partes metálicas do Armário, à terra de protecção - Portinhola P100, classe II de isolamento, equipada com: - Fechadura própria da E-REDES - Seccionador Tripolar p/ fusíveis ref. ^a 2258, com barra de neutro exterior não seccionável. (de acordo com a nova regulamentação e indicações da E-REDES) - Calibre do fusível a aplicar: 15 [A] - tipo 22 x 58, gG/gL, IEC 60269	un	1	1 800,00 €	1 800,00 €
			incluído		
7.3	REDE MÉDIA TENSÃO SUBTERRÂNEA				

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

Empreitada:	Código:
REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAIZINHO	3260.2

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Código	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preços unit.	Totais
7.3.1	Abertura e tapamento de valas MT com 0,6 x 1,2 (LxP) em terrenos de qualquer natureza para montagem de tubagens de acordo com desenhos de pormenor e incluindo PPC, redes de protecção e fitas de sinalização	m	180	29,00 €	5 220,00 €
7.3.2	Abertura e tapamento de valas MT com (0.6 x 1.2) (LxP) em travessia de via pública para montagem de tubagens e cabos de acordo com desenhos de pormenor e incluindo redes de protecção e fitas de sinalização	m	25	38,00 €	950,00 €
7.3.3	Fornecimento e execução de caixas de união de MT	un	30	400,00 €	12 000,00 €
7.3.4	Fornecimento e montagem de cabo armado LXHIOZ1 (cbe) - 6/10 (12 KV 3X1X240 / 16 KA) em vala e respetivas ligações , incluindo todos os acessórios. Confirmar com a E-Redes o tipo de cabo.	m	750	54,00 €	40 500,00 €
7.4	OUTROS TRABALHOS				
7.4.1	Relocalização de apoio de rede de M.T existente na proximidade da rotunda, incluindo fornecimento e montagem de todos os materiais e acessórios.	vg	1	4 500,00 €	4 500,00 €
7.4.2	Execução e entrega ao dono da obra de croquis em formato A4, em suporte digital (pdf e Autocad), georeferenciação ao sistema de referencia PTTM06/ETR89 (European Terrestrial Referencial System 1989);	un	1	450,00 €	450,00 €
7.4.3	Inspeção da instalação elétrica tipo C, por entidade inspetora deste tipo de instalação - EIIEEL	un	1	500,00 €	500,00 €
7.4.4	Elaboração de Telas finais	vg	1	250,00 €	250,00 €

Total: 99 034,00 €

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

OEIRAS VALLEY | MUNICÍPIO DE OEIRAS

**REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A
AV. DOS CAVALEIROS E A R. QUINTA DO
PAIZINHO**

PROJETO DE EXECUÇÃO

INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

MAPA DE QUANTIDADES

Revisão	Alteração efetuada	Data	Elaborado	Aprovado
00	Primeira entrega	Dez 2021	VC	PR
01	Alterações de acordo com o parecer da CM Oeiras	Nov.2023	VC	PR

Dezembro de 2021

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

Empreitada:	Código:
REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAIZINHO	3260.2

MAPA DE QUANTIDADES

Código	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preços unit.	Totais
07.1	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
7.1.1	TUBAGENS E VALAS				
7.1.1.1	Abertura e tapamento de valas com 0,5 x 0,8 (LxP) em terrenos de qualquer natureza para montagem de tubagens e cabos de acordo com desenhos de pormenor e incluindo redes de protecção e fitas de sinalização	m	146		
7.1.1.2	Abertura e tapamento de valas com 0,5 x 1 (LxP) em travessia de via pública para montagem de tubagens e cabos de acordo com desenhos de pormenor e incluindo redes de protecção e fitas de sinalização	m	76		
7.1.1.3	Fornecimento e colocação de tubo em vala PEAD 125mm de diâmetro e 6 Kg/cm ²	m	380		
7.1.1.4	Fornecimento e colocação de tubo em vala PEAD 63 mm de diâmetro e 6 Kg/cm ³	m	20		
7.1.2	COLUNAS E LUMINÁRIAS				
7.1.2.1	Fornecimento e montagem de cabo armado LSVAV 4 x 16 mm em tubo ou vala, incluindo rede de sinalização	m	280		
7.1.2.2	Abertura de covas e arvoreamento dos fustes de iluminação	un	7		
7.1.2.3	Desvio de coluna tronco-conica, metálica em aço galvanizado, com fixação ao solo por enterramento, com braço curvo (incluindo cabos e todas as ligações e acessórios necessários)	un	7		
7.1.2.4	Desmontagem de Coluna em aço galvanizado, com fixação ao solo por enterramento, com braço curvo (incluindo cabos e todas as ligações e acessórios), com entrega ao Município	un	1		
7.1.2.5	Fornecimento e montagem de quadro de entrada para portinholas, INTERPAK QEC-1-2, IP44, Classe II de isolamento, com bornes extraíveis preparados para cabos de alumínio e cobre, auto-extinguível, com régua de fixação à coluna, segundo DMA -C71-590/N ou equivalente	un	7		
7.1.2.6	Fornecimento e montagem da terra de protecção das colunas de iluminação, preconiza-se a utilização de elétrodos de terra do tipo vareta de aço revestido a cobre (revestimento $\geq 700\mu\text{m}$ de espessura) com dimensões de (2000x15) mm que serão enterrados diretamente no solo a uma profundidade tal que entre a superfície e a parte superior do elétrodo haja uma distância de 0,80 m. O nº de elétrodos a instalar será o suficiente para que a resistência de terra seja inferior a 10 Ω . A ligação entre a coluna e a terra será feita em H1VV-R 1G35mm ²	un	7		
7.1.2.7	Fornecimento e montagem de aparelho de iluminação tipo IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 700mA WW 727 - 86W / Light Exhauster / 449542 – PREPARADA PARA TELEGESTÃO + CONTROLADOR IOT, da Schreder, incluindo todos os acessórios e ligações	un	12		
7.1.2.8	Fornecimento e montagem de aparelho de iluminação tipo Projetor Terra Midi LED, da Schreder, incluindo cabos e todos os acessórios e ligações	un	2		
7.2	REDE BAIXA TENSÃO SUBTERRÂNEA				
7.2.1	PFE subterrâneo qualquer secção/comp + vala (11-20m)	un	1		0,00 €
7.2.2	Fornecimento e Instalação de Armário de Passeio DIN2 C/P100+PC+BA+PM+QDR 48M+CMT+2 F(TT+CH) de acordo com a DIT-C14-101/N da E-REDES, ref ^o Iso-sigma - Canhões e fechaduras para chave do tipo Armário de Distribuição da E-REDES - Placa de baquelite (para suporte da portinhola, do contador, ligador amovível e do QA) - Tampo triangular no mesmo material - Ligador amovível para rede de terra de protecção - Quadro Eléctrico saliente, IP 40, classe II, com porta transparente, totalmente equipado - Ponto de ligação da estrutura e todas as partes metálicas do Armário, à terra de protecção - Portinhola P100, classe II de isolamento, equipada com: - Fechadura própria da E-REDES - Seccionador Tripolar p/ fusíveis ref. ^a 2258, com barra de neutro exterior não seccionável. (de acordo com a nova regulamentação e indicações da E-REDES) - Calibre do fusível a aplicar: 15 [A] - tipo 22 x 58, gG/gL, IEC 60269	un	1		0,00 €
				incluído	
7.3	REDE MÉDIA TENSÃO SUBTERRÂNEA				

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

Empreitada:	Código:
REFORMULAÇÃO DA ROTUNDA ENTRE A AV. DOS CAVALEIROS E A RUA QUINTA DO PAIZINHO	3260.2

MAPA DE QUANTIDADES

Código	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Preços unit.	Totais
7.3.1	Abertura e tapamento de valas MT com 0,6 x 1,2 (LxP) em terrenos de qualquer natureza para montagem de tubagens de acordo com desenhos de pormenor e incluindo PPC, redes de protecção e fitas de sinalização	m	180		0,00 €
7.3.2	Abertura e tapamento de valas MT com (0.6 x 1.2) (LxP) em travessia de via pública para montagem de tubagens e cabos de acordo com desenhos de pormenor e incluindo redes de protecção e fitas de sinalização	m	25		0,00 €
7.3.3	Fornecimento e execução de caixas de união de MT	un	30		0,00 €
7.3.4	Fornecimento e montagem de cabo armado LXHIOZ1 (cbe) - 6/10 (12 KV 3X1X240 / 16 KA) em vala e respetivas ligações , incluindo todos os acessórios. Confirmar com a E-Redes o tipo de cabo.	m	750		0,00 €
7.4	OUTROS TRABALHOS				
7.4.1	Relocalização de apoio de rede de M.T existente na proximidade da rotunda, incluindo fornecimento e montagem de todos os materiais e acessórios.	vg	1		0,00 €
7.4.2	Execução e entrega ao dono da obra de croquis em formato A4, em suporte digital (pdf e Autocad), georeferenciação ao sistema de referencia PTTM06/ETR89 (European Terrestrial Referencial System 1989);	un	1		0,00 €
7.4.3	Inspeção da instalação elétrica tipo C, por entidade inspetora deste tipo de instalação - EIIEEL	un	1		0,00 €
7.4.4	Elaboração de Telas finais	vg	1		0,00 €

Total:	0,00 €
---------------	---------------