REQUALIFICAÇÃO URBANA:

ARRANJO URBANISTICO DO CENTRO HISTÓRICO DA VILA DE OURIQUE

infraestruturas de eletricidade, LIGAÇÃO DE CLIENTES DE BAIXA-TENSÃO

REQUERENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE

LOCAL:

Rua D. Manuel I, Av 25 de Abril, Praça do Município, Rua Afonso Henriques,

Rua Gago Coutinho, Praça D. Dinis, Rua de S. João de Deus e Rua Sacadura Cabral.

DATA:

março 2020

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
CONDIÇÕES TÉCNICAS
MEDIÇÃO
PEÇAS DESENHADAS

PROJECTO DE EXECUÇÃO

INTRODUÇÃO

Refere-se a presente introdução descritiva ao processo de alteração da ligação de clientes de baixa tensão, prevista na Empreitada de Execução das Infraestruturas Elétricas e Telecomunicações do Centro Histórico da Vila de Ourique, adjudicada em ajuste direto á empresa BETVIAS - PAVIMENTAÇÕES E OBRAS PUBLICAS, LDA, pelo preço contratual de 148.828,00 € , com data de celebração do contrato a 29-06-2017 , e prazo de execução inicial de 270 dias, com 5 prorrogações de obra.

A intervenção abrange as ruas D. Manuel I, Av 25 de Abril, Praça do Município, Rua Afonso Henriques, Rua Gago Coutinho, Praça D. Dinis, Rua de S. João de Deus e Rua Sacadura Cabral, na extensão de 800 metros, situadas em pleno Centro Histórico da Vila de Ourique.

O presente documento define a Ligação de Clientes de Baixa Tensão (BT) em edifícios com fachada confinante com a via pública (sem muro) e dotados de uma única instalação de utilização.

A solução existente para fornecimento de energia aos edifícios que não disponham de um muro e a sua fachada esteja acessível a partir da via pública, tem origem em ramal, proveniente de um poste próximo, e amarra a uma ferragem montada na fachada, na proximidade imediata do tubo de entrada junto á porta, com ligação direta a contador, sem passar por portinhola.

Confrontada a EDP com a desproporcionalidade que seria instalar portinholas P100 em todas as fachadas, foi decidido reformular a Ligação de Clientes de Baixa Tensão, permitindo-se a ligação á instalação do cliente a partir dos ligadores de saída dos fusíveis existentes na portinhola comum a inúmeros clientes, designada portinhola 2e+2s, prevista em projeto.

Tratando-se de situações especiais, pelo seu enquadramento em centro histórico, uma vez que a execução iria ficar inestética, a EDP Distribuição dispensou a instalação da portinhola P100, desde que a alimentação seja feita a partir de uma caixa de distribuição da rede subterrânea colocada nas fachadas próximas, na qual é feita a proteção dos ramais contra as sobreintensidades.

Consequentemente, pela excecional indicação da EDP Distribuição, considerando-se que o limite da rede de distribuição termina nos ligadores de entrada do contador ou nos ligadores de entrada do quadro de colunas do edifício, foi retirada da empreitada a instalação das portinholas P100.

Nesta conformidade, para a execução de ligação entre as caixas 2S+2E e o contador, será necessário proceder a abertura e tapamento de roço na fachada do cliente, incluindo o tubo VD40 na fachada, e o respetivo cabo XV4*6mm2 para interligação dos ligadores de saída dos fusíveis da portinhola 2e+2s e a entrada do contador

ou nos ligadores de entrada do quadro de colunas do edifício, bem como a todo o trabalho de especialidade nas ligações de clientes à rede BT obedecendo às especificações em vigor na EDP Distribuição.

Para os locais de habitação sito no centro histórico , as potências mínimas a usar para o dimensionamento das instalações de utilização previstas nas Regras Técnicas (RTIEBT), são as seguintes :

- 3,45 kVA, em monofásico (15 A, em 230 V), em locais de um compartimento;
- 6,90 kVA, em monofásico (30 A, em 230 V), em locais de dois a seis compartimentos;
- 10,35 kVA, em monofásico (45 A, em 230 V), em locais com mais de seis compartimentos.
- 6,90 kVA, em trifásico (10 A, em 230 V), em locais até seis compartimentos;
- 10,35 kVA, em trifásico (15 A, em 230 V), em locais com mais de seis compartimentos.

Os materiais e os equipamentos a usar nas ligações de clientes à rede BT devem obedecer às especificações em vigor na EDP Distribuição e às regras indicadas nos documentos da EDP Distribuição.

O principio para derivações a partir de redes subterrâneas, e ligação de clientes de baixa tensão, prevista na Empreitada de Execução das Infraestruturas Elétricas e Telecomunicações do Centro Histórico da Vila de Ourique, devia obedecer ao representado na figura 1.

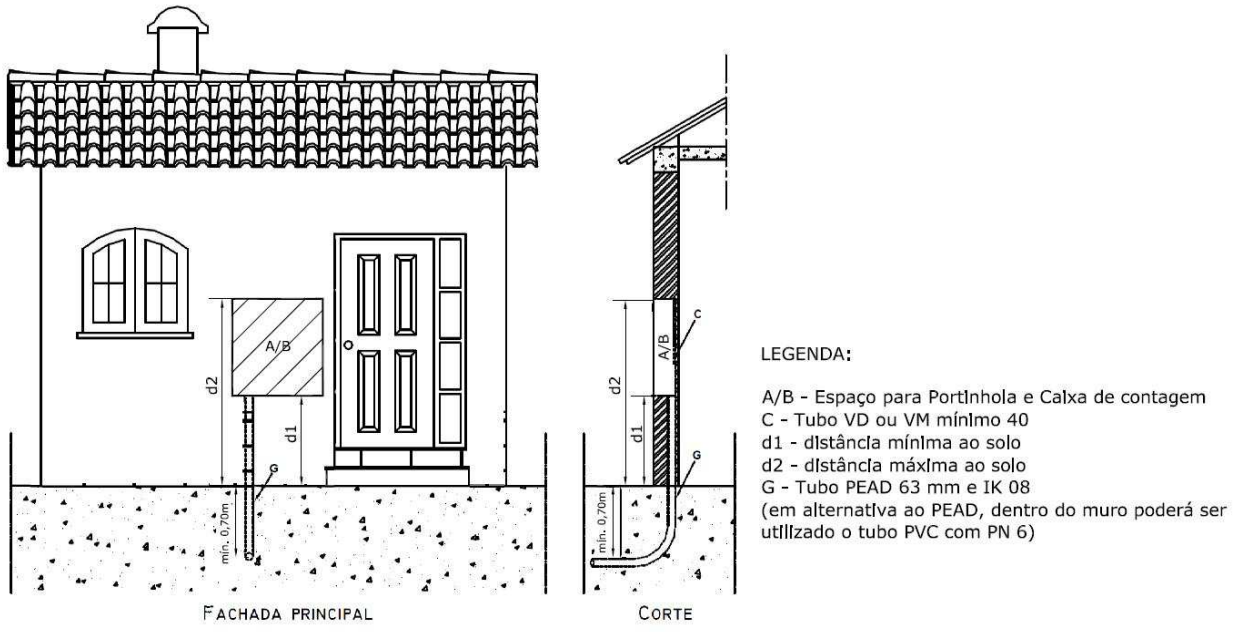


figura 1

Presentemente, face á inexistência de redes subterrâneas, a ligação de clientes de baixa tensão no Centro Histórico da Vila de Ourique, ocorre conforme figura de fachada do nº22 da Rua Gago Coutinho. A partir do cabo de torçada que percorre as fachadas, é efeituada picagem á rede, com ligação ao cliente no cachimbo assinalado a vermelho.



Para a execução de ligação entre as caixas 2S+2E e o contador, seria necessário instalar a portinhola P100, no local assinalado a verde, a distancia regulamentar do piso da rua, conforme especificações em vigor na EDP Distribuição. Pelo escasso espaço inexistente, alem de inestética, a EDP Distribuição dispensou a instalação da portinhola P100, apontando a opção assinalada a amarelo tracejado, com ligação direta da portinhola 2e+2s á entrada do contador no interior da fração.

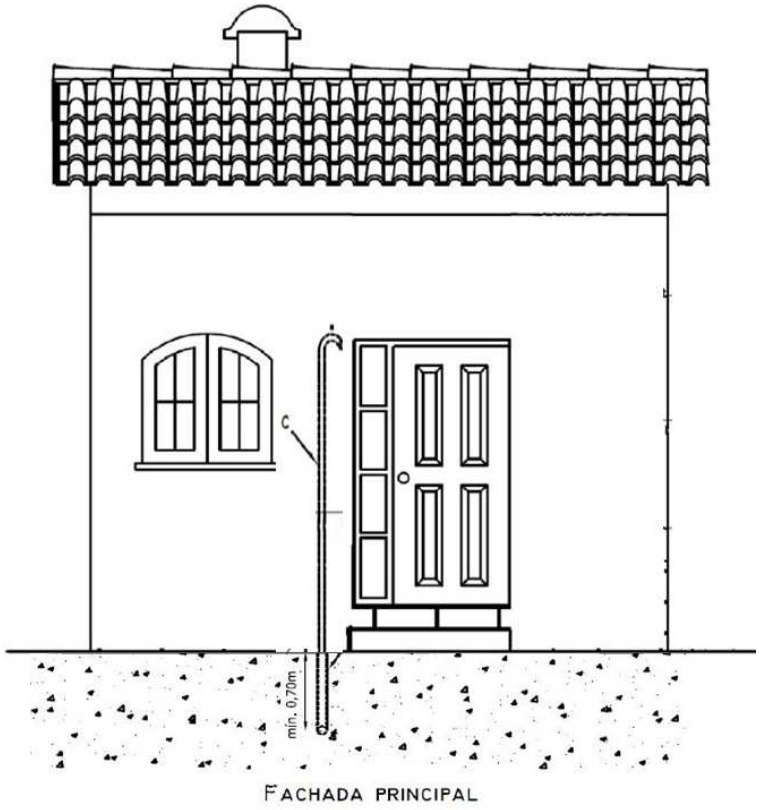


figura 2

A derivação a partir de redes subterrâneas, e ligação de clientes de baixa tensão (c) no Centro Histórico da Vila de Ourique, respeita as especificações em vigor na EDP Distribuição e as regras indicadas nos documentos da EDP Distribuição, conforme explicito na figura2.

Em complemento ao processo de alteração da ligação de clientes de baixa tensão, anexam-se a memória descritiva e as condições técnicas da Empreitada de Execução das Infraestruturas Elétricas e Telecomunicações do Centro Histórico da Vila de Ourique, assim como peça desenhada com localização dos fogos onde deverá ocorrer a ligação, e documento técnico com as soluções técnicas normalizadas da EDP Distribuição para o estabelecimento de regras para a Ligação de Clientes de Baixa Tensão (BT).

MARÇO 2020

Divisão de Obras, Gestão Urbanística e Ambiente - DOGUA

Luis Pinheiro da Silva, Engº

LUÍS FILIPE PALMA BORRALHO PINHEIRO DA SILVA

Assinado de forma digital por LUÍS FILIPE PALMA BORRALHO PINHEIRO DA SILVA
Dados: 2020.04.16 17:15:50 +01'00'

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

Refª	Data de entrada

Câmara Municipal **de OURIQUE**

Distribuidor: **EDP - DISTRIBUIÇÃO, SA REDE CLIENTES BEJA**

Serviços externos da DGE:

Direcção-Geral dos Espectáculos:

1 - Requerente:

1.1 - Nome: **CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE** NIF: **506.876.330**

1.2 - Morada: **LARGO DO MUNICÍPIO**

7670-281 OURIQUE

2 - Instalação:

2.1 - Local: **ZONA HISTÓRICA**

2.2 - Freguesia: **OURIQUE**

2.3 - Concelho: **OURIQUE**

2.4 - Categoria da instalação **tipo C - (Serviço Público)**

2.5 - Descrição sumária: **Infra-estruturas da rede de distribuição e IP a remodelar.**

3 - Técnico responsável pela elaboração do projecto:

3.1 - Nome: **FERNANDO FERREIRA RAMOS**

3.2 - Morada: **RUA CONDE ALTO MEARIM, 1193 - 1º SALA 6 4450-036 MATOSINHOS**

Tel: **229373226**

3.3 - Número de inscrição na DGE: **3859**

4 - Tramitação do processo:

4.1 - Distribuidor de energia eléctrica: **EDP - DISTRIBUIÇÃO, SA REDE CLIENTES BEJA**

4.2 - Serviços externos da Direcção-Geral de Energia:

4.3 - Direcção-Geral dos Espectáculos:

4.4 - Câmara Municipal **de OURIQUE**

Direcção de Redes e Clientes Sul
Dep. Estudo de Redes MT/BT
APROVADO
-6 ... 17

FICHA ELECTROTÉCNICA (1)

ARRUAMENTOS

Concelho	OURIQUE	Instalações novas	X
Lugar	OURIQUE	Instalações existentes	X
Localização	ZONA HISTÓRICA		
Requerente	CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE		
Morada	LARGO DO MUNICÍPIO 7670-281 OURIQUE		

Categoria das Instalações : tipo C - s.p. (SP) Número de licença municipal

Portinhola (2) Q. colunas (2) cx. forte | cx. barr. | cx. prot.

CONSTITUIÇÃO DO IMÓVEL

Pisos	Quantidade	Número de instalações por piso	Destino	Total de instalações
Cave(s)				
Rés-do-chão . .	1	1	Arruamentos	1
Andares				
Totais	1	--------	--------	1

MOTORES E APARELHOS DE SOLDADURA (3)

Quantidade	Potência (KVA)	Tipo de arranque	Potência total (KVA)	Observações

POTÊNCIAS PREVISTAS (4)

Locais de utilização	Quantidade	Iluminação, usos gerais, força motriz (KVA)	Aquecimento (KVA) (5)	Total instalada (KVA)	coeficiente de simultaneidade	Potência a utilizar (KVA)
Habitações . . .						
PT	1	710,90		710,90	1	710,90
Serv. comuns .						
Totais . . .	1	-------	-------	710,90	------	710,90

Instalação sem projecto

Colunas: Tipo de condutores _____ Secção _____ mm2 Prot. mecânica _____ o _____

Entradas: Tipo de condutores _____ Secção _____ mm2 Prot. mecânica _____ o _____

Inst. Utiliz.: ___ circ. a 1,5 mm2 c/ prot. ___ A ___ circ. a 2,5 mm2 c/ prot. ___ A ___ circ. a 4 mm2 c/ prot. ___ A

Técnico responsável inscrito na OET, sob o n.º 3821

Nome: FERNANDO FERREIRA RAMOS

Morada: RUA CONDE ALTO MEARIM, 1193 - 1º SALA 6 4450-036 MATOSINHOS

Assinatura: 07.11.16

Direcção de Rede e Clientes Sul
Dep. Estudos de Redes MT/BT
APROVADO
-6 JUN. 2017

(1) Uma por cada ramal, chegada ou entrada.
(2) A preencher só quando se tratar de instalações existentes.
(3) A preencher só quando se tratar de instalações de FM; nos aparelhos de soldadura indicar em observações se é estático ou rotativo.
(4) Utilizar os escalões de potência fixados no tarifário em vigor.
(5) Um contador separado.
(6) Utilizar para estabelecimentos comerciais, industriais, agrícolas, etc.

FERNANDO RAMOS
Serviços de Engenharia, Lda.

Termo de Responsabilidade do Autor de Projecto de Electricidade

Fernando Ferreira Ramos, Engenheiro Eletrotécnico pelo Instituto Superior de Engenharia do Porto, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o nº 3821, com Número Fiscal 144 091 550, Número de Identificação Civil 03457215 5ZY5, válido até 12/10/2019, declara na qualidade de técnico da FERNANDO RAMOS, SERVIÇOS DE ENGENHARIA, LDA, sita na Rua Conde Alto Mearim, 1193 – 1º - Sala 6, 4450-036 MATOSINHOS, telefone 229 373 226 contribuinte número 503 619 213, declara para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Decreto Lei nº 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto Lei nº 26/10 de 30 de Março, que no **PROJECTO DE INFRA-ESTRUTURAS DE ELECTRICIDADE**, junto de que é autor, relativo à Reabilitação Urbana da Vila de Ourique, cujo licenciamento foi requerido pela CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE, com morada no Largo do Município - Ourique, NIF 506876330, foram observadas as disposições regulamentares em vigor, bem como outra legislação aplicável.

Declaro também que esta minha responsabilidade terminará com a aprovação do projecto ou dois anos após a sua entrega ao proprietário da instalação, caso o projecto não seja submetido a aprovação.

Matosinhos, 20 de dezembro de 2016

FERNANDO FERREIRA RAMOS

Código de autenticidade **d495332732**

7

DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei nº 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

FERNANDO FERREIRA RAMOS

se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a utilizar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1º, conjugado com a alínea a) do art.º 2º do seu Estatuto, aprovado pela Lei nº 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem com o nº de membro efectivo **3821**, integrando o Colégio de Engenharia **ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA**, estando habilitado(a) a praticar os respectivos actos de engenharia.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 10894911, da Victoria-Seguros, S.A., com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia ou, tem validade de um ano, na situação de certificar competência técnica para assumir a responsabilidade profissional, em regime de continuidade.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no Decreto Regulamentar n.º 31/83, de 18 de Abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 229/2006, de 24 de Novembro, quanto à competência de Nível II para elaborar e subscrever Projetos de Instalações Elétricas, bem como quanto à competência de Nível I, para assumir a responsabilidade pela Execução e Exploração de Instalações Elétricas.

Declaração emitida pelo Membro nº 3821 com o nº 123924/2016 - modelo M027 Documento certificado em 2016-12-21 18:27:43 Validação em https://www.oet.pt

António Sequeira Correia
Presidente do Conselho Directivo da Secção Regional do Norte

sta declaração destina-se a licenciamento projeto de rede pública localizado na zona historica de Ourique 7670-281 Ourique

ocumento impresso a partir da INTERNET em 2016-12-21 18:27:43, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão M Modelo: M027 | Nº Registo: E-123924/2016

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em https://www.oet.pt para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

nselho Directivo Nacional
aça Dom João da Câmara, n.º19
00 - 147 LISBOA
lf. 213.256.327 | Fax 213.256.334 | e-mail: cdn@oet.pt

OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos

Secção Regional do Norte
Rua Pereira Reis, 429
4200 - 448 PORTO
Telf. 223 395 030 | Fax: 223 395 039 | e-mail: srnorte@oet.pt





Documento para processo de Licenciamento

PROJECTO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

para

CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE

REABILITAÇÃO URBANA DA VILA DE OURIQUE

OURIQUE

NIF – 506876330

MORADA REQUERENTE : LARGO DO MUNICÍPIO – OURIQUE

Direcção de Rede e Clientes Sul
Dep. Estudo de R...
APROVADO

ÍNDICE

1 GENERALIDADES 3
2 LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS 4
3 CONCEPÇÃO DAS INSTALAÇÕES 4
4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO (SERVIÇO PÚBLICO) 4
4.1 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 4
4.1.1 CAIXAS DE TRANSIÇÃO / DERIVAÇÃO 5
4.1.2 FOCOS E COLUNAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 5
4.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO 6
4.3 ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO 6
4.4 CAIXAS DE DERIVAÇÃO / PORTINHOLAS 7
4.5 MATERIAIS TERMORRETRÁTEIS 8
4.6 VALAS, TUBOS E CAIXAS 8
4.6.1 VALAS OU TRINCHEIRAS 8
4.6.2 FECHO DAS VALAS 8
4.6.3 TUBOS 9
4.7 CONFORMIDADE DOS MATERIAIS 9

Direcção de Rede e Clientes Sul
Dep. Estudos
APROVADO
- 6 JUN. 2017

FERNANDORAMOS
Serviços de Engenharia, Lda.

I - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 GENERALIDADES

Trata o presente projecto a requalificação urbana das infra-estruturas de electricidade da zona histórica e ruas adjacente de Ourique, compreendendo, nesta fase a zona Z1, a saber:

a) Azinhaga dos Mouros
b) Praceta da igreja velha
c) Praça do Municipio
d) Rua D. Afonso Henriques
e) Rua Gago Coutinho
f) Travessa da Palmeira
g) Praça D. Dinis
h) Rua S. João de Deus
i) Rua Sacadura Cabral
j) Rua D. Manuel I
k) Avenida 25 de Abril

No entanto, esta zona (Z1) poderá ser dividida em 3 fases, indicadas nas peças desenhadas, pelo que na sua execução será tido em conta as respetivas interligações, devidamente assinaladas e referidas nas peças desenhadas.

A empreitada compreende:

- Conservação de armários existentes a manter;
- Remoção e substituição de armários existentes a substituir;
- Fornecimento e instalação de novos armários de distribuição (designados de AD A a AD D);
- Adaptação de redes existentes a manter;
- Execução de novas alimentações entre armários e interligação a rede existente;
- Instalação de novas alimentações entre armários e caixas de derivação (tipo 2E + 2S);
- Fornecimento e instalação de caixas de derivação (tipo 2E + 2S);
- Instalação de novas alimentações entre caixas de derivação e portinholas P100;
- Fornecimento e instalação de portinholas P100;
- Execução de interligação entre as portinholas e o contador de energia respectivo;
- Recuperação de luminárias de IP, na zona histórica e fornecimento e instalação de novas luminárias, conforme peças desenhadas;
- Remoção das luminárias (incluiu colunas);
- Remodelação da rede de IP, incluindo armários de distribuição;
- Execução de redes de terra, nos armários e colunas de iluminação;
- Remoção das redes aéreas a desactivar e respectivas entradas;
- Manter o fornecimento de energia às fracções, mesmo que de forma provisória, durante as alterações de rede.

Todos os trabalhos terão que ser executados em consonância com o distribuidor de energia (EDP-Beja).

RUA CONDE ALTO MEARIM, 1193 - 1º S/E 4450-036 MATOSINHOS TEL: 229 373.226 e-mail: fernando.ramos@fernandoramos.pt

Na execução das alterações de redes, deverá ter-se em conta a necessária alimentação dos consumidores, mesmo que de forma provisória, mas segura, por forma a manter a disponibilidade requerida.

Tendo em conta as especificidades inerentes á execução das infra-estruturas eléctricas e de modo a que os edifícios existentes não sejam afectados por um possível corte de energia aquando a reformulação das infra-estruturas eléctricas, deve-se manter as instalações existentes em funcionamento, enquanto as novas não estiverem concluídas e recepcionadas pelo distribuidor local de energia.

2 LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

As instalações serão executadas na observância das normas de segurança e regulamentos em vigor, nomeadamente:

- Regulamento de Segurança de Subestações, Postos de Transformação e Seccionamento.
- Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em BT.
- Regulamento de Segurança das Redes de Alta Tensão
- Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão.
- Regulamentos sobre o Ruído.
- Normas Portuguesas e CEI.
- Projecto Tipo de PT´s de Cabine baixa (CBN e CBU), (publicação da DGE).
- Guia Técnico dos Armários de Distribuição (publicação da DGE).
- Normas DMAs da EDP.

3 CONCEPÇÃO DAS INSTALAÇÕES

As instalações serão constituídas por:

- Rede de iluminação pública e remodelar e interligação a redes existentes a manter.
- Rede de distribuição de energia em B.T. de acordo com o indicado em 1.
- Rede de terras.

4 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO (SERVIÇO PÚBLICO)

4.1 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A rede de iluminação pública será subterrânea, estabelecida em cabos armados com alma condutora de alumínio do tipo LSVAV com a secção de 16 mm^2 - 0,6/1 kV, instalados à profundidade de 0,80 m ao longo dos arruamentos e jardins, a partir dos armários de distribuição de iluminação pública e outros pontos de entrega disponibilizados pelo distribuidor local de energia e cujos traçados se indicam nas peças desenhadas.

Os cabos serão instalados no interior de valas, assentes numa camada de areia do rio com 0,1 m de espessura, e sobre o cabo ou cabos será aplicada nova camada de areia com 0,1 m de espessura, sobre a qual será colocada uma fita de sinalização.

O restante espaço das valas será cheio com terra cirandada devidamente compactada e posterior acabamento igual ao do restante arruamento ou passeio.

Na vala será instalada uma rede emalhada de plástico na cor vermelha, 0,30 m acima da fita de sinalização.

Os cabos de iluminação pública serão colocados em vala conforme os preceitos anteriores.

Nas travessias dos arruamentos, os cabos serão enfiados em tubos PEAD 63 / 125mm de diâmetro (6 KgF/cm^2) (IP e B.T.), à profundidade de 1,00 m, protegidos por uma camada de 0,10 m de argamassa de cimento pobre, de acordo com o pormenor tipo.

Para a possibilidade de obter diferentes níveis de iluminação os cabos previstos serão de 4 condutores.

As pontas dos cabos LSVAV no interior dos postes e nos armários de distribuição de iluminação pública, devem ser preparadas com mangas termorretráteis, para se evitar a penetração da humidade. As bainhas metálicas dos cabos serão ligadas à terra de protecção, através de trança de Cu de 16 mm^2.

4.1.1 CAIXAS DE TRANSIÇÃO / DERIVAÇÃO

Por razões de cariz técnico ou de património histórico de forma a não descaracterizar a arquitectura dos edifícios e quando haja a necessidade de alimentar armaduras de iluminação em que as fixações das mesmas estejam localizadas nas fachadas dos edifícios, serão colocadas em pontos estratégicos, caixas de transição/derivação de tamanho apropriado conforme se poderá observar nas peças desenhadas.

A ligação à luminária será protegida por tubo de aço inox com dimensões apropriadas aquando subam nas fachadas até à cota da luminária.

4.1.2 FOCOS E COLUNAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Tanto as colunas de iluminação como as armaduras de iluminação estão indicadas nas Condições Técnicas Especiais, em anexo.

4.1.2.1 COLUNAS

Todo o processo de galvanização / proteção catódica e pintura de material de iluminação pública, deve respeitar os critérios da EDP, bem como a legislação em vigor.

As colunas serão dotadas de acoplamento adequado a suportar as luminárias, sendo com acoplamento no topo.

Está incluído na empreitada o fornecimento e colocação de chapas numéricas tipo "EDP", com numeração a entregar, pela fiscalização da EDP, no final da obra.

As colunas serão dotadas de acoplamento adequado a suportar as luminárias, sendo com acoplamento no topo.

As colunas serão dotadas de portinhola, no interior da qual será feita a derivação para a armadura respetiva, assim como para outras colunas, através de placa de 4 x 4 bornes isolados, de 2 x 16 mm^2, devidamente fixados em material isolante e a respetiva proteção através de corta-circuitos fusível, com corte de neutro, 10 x 38 com c.c.f. de 6 A, tipo gG, segundo norma CEI 269/2, com classe de isolamento II, com IP 447.

Cada coluna deverá ser ligada à terra através de elétrodo de terra próprio, a executar junto desta, nas condições regulamentares, o qual ficará ligado ao terminal existente na portinhola, utilizando-se para o efeito cabo do tipo H1VV-R 1 G 35 mm^2, verde/amarelo.

4.1.2.2 LUMINÁRIAS

Serão utilizadas armaduras de iluminação pública "amigas do ambiente" respeitando as atuais exigências tecno-económico-ambientais, baixo consumo, com estética moderna integrando-se facilmente na paisagem urbana, equipadas com balastro eletrónico, condensador de compensação de potência e de manutenção reduzida, do tipo:

4.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO

Atendendo ás caracteristicas da presente reestruturação, a rede de distribuição será subterrânea, estabelecida a cabo armado com alma de aluminio do tipo LVAV e LSVAV, com secção e traçado indicado nas peças desenhadas.

A instalação dos cabos será executada conforme se indica na rede de iluminação pública.

Os cabos da rede de distribuição de energia ficarão ao lado dos cabos I.P., quando seguem o mesmo traçado.

As redes terão início nos pontos de entrega disponibilizados pelo distribuidor local de energia e serão protegidos por c.c.f. de a.p.c., com os calibres indicados no esquema unifilar do mesmo.

Os armários terão as seguintes interligações:

- AD 29 é alimentado pelo PT 1 e alimenta a rede local, o AD A e este alimenta o AD 46 que alimentará o AD 90.
- AD 47 é alimentado pelo PT 1 e alimenta a rede local, o AD C que alimentará o AD D, e o AD B que alimentará o AD 44.

4.3 ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO

Os armários de distribuição (iluminação pública e distribuição de energia), cujos esquemas se encontram indicados nas peças desenhadas, deverão obedecer ao preceituado no Guia Técnico dos Armários de Distribuição (publicação da DGE) e à DMA C62-801/E, sendo executados em poliéster, reforçados a fibra de vidro, com moldagem a quente, com índice de protecção não inferior a 459, auto-extinguível, com bastidor destinado a suportar o equipamento eléctrico e os cabos, com porta frontal com sistema de fecho em cima e em baixo e com fechadura por chave triangular de duplo fundo, da marca VIDROPOL ou equivalente.

APROVADO
-6 JUN. 2017

Os armários de distribuição terão as dimensões adequadas ao número de saídas, devendo ser do tipo W (4 T0 + 2 T2), do tipo Z (7 T2) (a usar quando na substituição de armários existentes) e do tipo X (5 T2), da VIDROPOL ou equivalente.

Os armários de distribuição serão localizados nos pontos indicados nas peças desenhadas, sendo fixados através de maciços adequados, em betão pré-fabricados.

Os armários de distribuição serão dotados de terra de serviço, sendo para o efeito estabelecido um eléctrodo de terra :

- Terra de Serviço - O cabo de ligação entre o piquet e o barramento de neutro será do tipo H1VV-R 1 G 35 mm2 com isolamento azul e bainha exterior preta,

Os eléctrodos de terra (TS) serão executados com piquet tipo vareta de aço cobreado com 2 m de comprimento e 15 mm de diâmetro e uma camada de cobre de 0,5 mm.

Os eléctrodos de terra serão instalados de modo a que a sua parte superior fique a 0,80 m da superfície do solo.

A ligação dos piquet aos cabos será por aperto mecânico, com abraçadeiras de latão adequada ao efeito.

A barra de terra de serviço será ligada à barra de terra de protecção, através de shunt em cabo H1VV-R 35 mm^2, com isolamento azul e bainha exterior preta.

As pontas dos cabos, no interior dos armários, serão preparadas com manga termorretráctil, para evitar a penetração de humidade, sendo a ligação dos cabos aos triblocos executada com terminais de cravação bimetálicos. As bainhas de aço dos cabos serão ligadas à terra de protecção através de trança de cobre 16 mm^2.

Os armários de distribuição serão equipados com triblocos seccionáveis de corte unipolar, com o tamanho indicado nos desenhos, sendo dotados de esquema unifilar da rede que lhe está associada, aplicado de forma indestrutível.

Os A.D. serão dotados de barramento, constituído por três barras em cobre nú de 40 x 5 mm, para as fases, duas de 30 x 5 mm, sendo uma para o neutro e outra para a terra.

O bastidor metálico e as bainhas de aço dos cabos, serão também ligadas à terra de protecção por meio de trança de cobre de 16 mm^2 de secção.

Todas as saídas serão referenciadas através de etiquetas apropriadas que definam com clareza o esquema da rede.

4.4 CAIXAS DE DERIVAÇÃO / PORTINHOLAS

Dado que se pretende remover as redes aéreas existentes, optou-se pela instalação de caixas de derivação, que alimentarão as portinholas P100 a instalar em cada fracção, interligadas conforme peças desenhadas.

As caixas de derivação serão do tipo 2E+2S, da Vidropol ou equivalentes, para montagem embebida nas fachadas a uma altura do solo não inferior a 0,50 m, dotadas de fusíveis apc de 63 A, para protecção às alimentações a portinholas, e dotadas de dispositivo de fecho.

Dep. Estudo da Rede

APROVADO

- 6 JUN.

As portinholas P100 serão da Vidropol ou equivalentes, instaladas ao lado das caixas de derivação, quando for o caso, à mesma cota, alimentadas por cabos LSVAV 4 x 16 mm2 enfiados em tubos PEAD 63 IK 08.

A partir das portinholas a entrada para as fracções será executada com condutores de 6 mm2, no mínimo, enfiados em tubo VD 40, embebido na fachada e a terminar no contador de energia.

4.5 MATERIAIS TERMORRETRÁTEIS

Os materiais termorretráteis utilizados deverão ter uma boa resistência a temperaturas elevadas e uma boa estanquidade à humidade, pelo que devem possuir as superfícies interiores reforçadas com materiais aderentes termo-plásticos.

4.6 VALAS, TUBOS E CAIXAS

4.6.1 VALAS OU TRINCHEIRAS

As valas ou trincheiras a abrir para o estabelecimento de cabos eléctricos, serão feitas em geral ao longo dos passeios, duma forma continua em toda a sua profundidade, em troços rectilíneos.

As paredes das valas deverão ser aprumadas, o fundo nivelado e isento de pedras ou outros detritos, de modo a permitir um assentamento perfeito dos cabos.

Quando o fundo da vala for rocha, deverá ser aprofundada de 0,20 m e essa zona será preenchida com solo compactado e areia crivandada.

Sempre que necessário abrir valas em zonas do domínio público, o empreiteiro deverá tomar providências no sentido de obter as infra-estruturas de todas as entidades públicas que sirvam a sede do conselho (EDP, PT, etc..).

Se no percurso de abertura de trincheiras surgirem quaisquer infra-estruturas, o empreiteiro deverá avisar a fiscalização da EDP, para que sejam tomadas as providências indispensáveis.

Nas travessias das faixas de rodagem, em frente a acessos de viaturas, serão assentes tubos de travessia nas condições estabelecidas em 4.1

É obrigatório o comprimento do DL 33/88 de 12 de Setembro bem como todas as disposições camarárias e demais legislação em vigor, no sentido de não só satisfazer as regras de transito e a segurança de pessoas e veículos. Para tal é obrigatório a colocação de vedações, chapas ou tábuas em travessias, resguardos, baias, etc., bem como providenciar a sinalização diurna e nocturna, através de luzes intermitentes, balizas luminosas, sinais luminosos de trânsito, etc..

4.6.2 FECHO DAS VALAS

As valas só poderão ser fechadas depois da respectiva autorização da fiscalização.

As valas serão fechadas da seguinte forma (de baixo para cima):

- camada de areia cirandada de 0,10 m de altura sobre fundo de vala compactado;
- instalação dos cabos de BT em esteira, afastados de 0,10 m, sobre o leito de areia;
- camada de areia cirandada de 0,10 m de altura sobre os cabos;
- lajeta de betão armada, no caso de cabos de MT;
- instalação de dispositivos de sinalização (fitas normalizadas pela EDP) 0,10 m acima;
- aterro da vala em camadas de 0,20 m, compactadas a 95% de ensaio de compactação pesada-proctor;
- instalação de dispositivos de sinalização, 0,30 m (BT) / 0,60 m (MT) acima das fitas (redes normalizadas pela EDP);
- aterro da vala em camadas de 0,20 m, compactadas a 95% de ensaio de compactação pesada-proctor;
- Far-se-á, se necessário a rega das camadas de aterro, para obter a compactação referida;
- camada de tout-venant de 0,30 m de altura;
- camada de betão pobre com a altura de :
  - 0,10 m, em passeios
  - 0,20 m, nas faixas de rodagem
- pavimentação final.

4.6.3 TUBOS

Serão instalados tubos nas travessias dos arruamentos, passeios em frente das rampas de garagem e em todos os locais onde se torne necessário proteger os cabos. Deverão ser previstos tubos de reserva para além dos necessários com vista ao futuro enfiamento de cabos.

Serão estabelecidos tubos intercalados com caixas de visita para o futuro estabelecimento de redes e ramais de BT, em zonas públicas, nos loteamentos ou urbanizações, em que as infra-estruturas sejam feitas antes da construção dos edifícios.

Os tubos serão do tipo PEAD de 6 Kg/cm^2, instalados em esteiras horizontal, nos quais serão enfiados 1 cabo de BT/ tubo, 1 cabo de IP/ tubo e 1 terno de MT/ tubo, envolvidos por uma camada de areia fina de 0,30 m de espessura, nas seguintes condições:

		Rede de MT	Rede de IP		Rede de BT
Diâmetro		160 mm	63 mm	125 mm	125 mm
Profundidade de enterramento	travessias	1,20 m	1.0	1.00m	1,00 m
	Passeio	1,20 m	0.8	-	0,80 m

4.7 CONFORMIDADE DOS MATERIAIS

Os materiais e equipamentos eléctricos, a instalar, serão construídos em conformidade com as normas e regulamentos de segurança em vigor e os seguintes requisitos:

a) Protecção da saúde e da segurança do utilizador ou qualquer outra pessoa, incluindo os objectivos contidos no DL 06/08, de 10 de Janeiro, no que se refere aos requisitos de segurança;

b) Os requisitos de protecção contidos no DL 74/92, de 29 de Abril, com as alterações introduzidas pelo DL 98/95, de 17 de Maio, complementado pela Portaria nº 767-A/93, de 31 de Agosto, no que se refere à compatibilidade electromagnética.

O Técnico Responsável,
inscrito na OET com o nº 3821
Fernando Ferreira Ramos

Direcção de Rede e Clientes Sul
Dep. Exploração
APROVADO

PROJECTO DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

para

CÂMARA MUNICIPAL DE OURIQUE

REABILITAÇÃO URBANA DA VILA DE OURIQUE

OURIQUE

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

Direção de Rede e Clientes Sul
APROVADO

IRADA REQUERENTE : LARGO MUNICÍPIO – OURIQUE

ÍNDICE

1. CONDUTORES E TUBOS 13
2. TUBAGEM 13
3. ARMADURAS DE ILUMINAÇÃO 13
4. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DO EMPREITEIRO 15
   4.1. Definições do projecto 15
   4.2. Documentos de processo de concurso 15
   4.3. Regulamentação em vigor 16
   4.4. Limites da prestação 16
   4.5. Coordenação dos trabalhos 17
   4.6. Plano de execução 17
   4.7. Variantes 17
   4.8. Alterações 18
   4.9. Responsabilidade da empresa 18
   4.10. Documentação - Amostras 18
   4.11. Ensaios e controlo 18
   4.12. Recepção da instalação - Garantia - Manutenção 19
5. CONFORMIDADE DOS MATERIAIS 20

Direcção de Redes e Infra-Estruturas de Edifícios
Dep. Estudos e Projectos
APROVADO
16 JUN. 2017

II – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1. CONDUTORES E TUBOS

Serão utilizados, na generalidade, condutores tipo LVAV / LSVAV e XV, com as secções indicadas nas peças desenhadas referentes a quadros eléctricos e diagramas, isolamento nas cores definidas pelas RTIEBT ou pelas disposições do distribuidor local de energia.

No traçado das canalizações serão evitados os troços obliquos, devendo, na medida do possível, estabelecer-se troços horizontais e verticais, a partir dos aparelhos intercalados nas canalizações.

2. TUBAGEM

Deverão ser de fabricante conceituado e os seus diâmetros serão os que constam nas peças desenhadas.

Os acessórios para os tubos (curvas, batentes, boquilhas e uniões) deverão ser do mesmo tipo do tubo em que vão ser instalados.

4. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DO EMPREITEIRO

4.1. Definições do projecto

O presente processo de concurso encontra-se definido pela Memória Descritiva, pelas Condições Técnicas, Mapas de Trabalho e Quantidades, bem como o conjunto das peças desenhadas.

O projecto engloba as seguintes áreas:

- Armários de distribuição;
- Rede de distribuição de BT;
- Iluminação pública;
- Terras.

Direção de Rede e Clientes Sul
Unidades MT/BT
APROVADO
- 6 JUN. 2017

4.2. Documentos de processo de concurso

O dossier é constituído das seguintes peças:

- Memória Descritiva;
- Condições Técnicas Especiais;
- Desenhos indicados em índice;
- Mapa de Trabalhos e Quantidades.

É considerado que o concorrente à presente empreitada, tomou conhecimento do conjunto de documentos;

Em caso de erro, de omissão ou de interpretação duvidosa, deverá ser comunicado ao Dono-de-obra que é o único habilitado a decidir as modificações a introduzir.

O concorrente, se achar necessário, deverá apresentar as suas reservas relativas a processo indicado, caso contrário significa que aceita a responsabilidade e as soluções técnicas para os diferentes trabalhos a seu cargo.

4.3. Regulamentação em vigor

Aquando da realização dos trabalhos, o instalador deverá respeitar as normas e regras em vigor, em particular:

- Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica;
- Regras do Distribuidor local de Energia

Não será aceite nenhuma maior valia, motivada pela necessidade de se repor as instalações conforme os regulamentos em vigor, mesmo se estes se alterarem durante a execução.

4.4. Limites da prestação

Os trabalhos compreendem as instalações completas, devidamente ensaiadas e postas a funcionar de:

Rede de caixas e tubagens, tubagem, distribuição e rede de iluminação.

Estes compreendem ainda:

- Transporte e Armazenagem: O adjudicatário da presente empreitada realizará e será responsável pelo transporte e armazenamento de todos os seus equipamentos até à Recepção Provisória. Para isso, deverá ter em conta todo o processo de embalagem e proteger convenientemente os equipamentos. Assim, deverá dispor de um seguro que cubra qualquer eventualidade que possa surgir;
- A pintura protectora anti-ferrugem de todos os suportes necessários à instalação;
- A realização dos planos de execução;
- Contactar com as entidades necessárias no sentido de procurar as vistorias e aprovações que forem pertinentes para essa entidade, mantendo a fiscalização a par das soluções encontradas a fim desta poder com oportunidade emitir o seu parecer;
- Formação dos utilizadores e técnicos;
- Fornecimento dos Certificados de Conformidade dos equipamentos instalados
- Adjudicatário, obriga-se a instalar e a ligar os aparelhos que, sem fazerem parte do seu fornecimento, lhes forem fornecidos pelo Dono-de-Obra e que estejam descontos no presente processo.

Direcção de Rede e Clientes
Dep. Estudo de Rede
APROVADO
- 6 JUN.

Não faz parte da presente empreitada

- Os trabalhos de Engenharia Civil, contudo, o empreiteiro da presente empreitada deverá fornecer atempadamente aos outros empreiteiros com quem estejam de alguma forma relacionados, os desenhos de execução necessários, para a realização dos seus trabalhos.

- Se o instalador não enviar os seus documentos nos tempos acordados, será da sua responsabilidade a execução dos mesmos.

4.5. Coordenação dos trabalhos

A empresa adjudicatária deverá coordenar o seu trabalho com outras empreitadas de forma a não prejudicar o andamento dos trabalhos, nem a qualidade da instalação.

A empresa adjudicatária designará um responsável da empreitada, que será o único interlocutor perante o Dono-de-Obra e a Fiscalização.

Essa pessoa deverá possuir todas as competências requeridas para poder dar resposta a todas as questões (técnicas e financeiras) relacionadas com a empreitada, acompanhando o processo desde o início até à recepção definitiva dos trabalhos.

4.6. Plano de execução

A partir dos planos de "Arquitectura, a empresa adjudicatária deverá estabelecer os planos de execução fornecendo com precisão:

- As implantações dos equipamentos e a sua localização precisa;
- Os trabalhos de Engenharia Civil· cotados aos eixos.
- Os forros encastrados;
- O traçado da rede com o nome e o tipo dos cabos empregues;
- Os esquemas de ligações. Serão referência para análise do andamento da cablagem;
- A nomenclatura de todos os cabos e sua identificação;
- As listas do material utilizado.

Os trabalhos só poderão ser executados depois de obtido o aval do Dono-de-Obra, para isso, as plantas de execução estarão sujeitas a aprovação com 15 dias de antecedência, a empresa deverá fornecer os dossiers de execução completos.

Na recepção dos trabalhos, a empresa adjudicatária deverá fornecer em três exemplares:

- Todas as plantas e esquemas das instalações estarão rigorosamente conforme as instalações realizadas; (desenho "as built");

- As nomenclaturas e referências de todos os materiais instalados, acompanhados das fichas técnicas e indicações da sua proveniência;

- caderno de resultados dos ensaios;

- As normas de manutenção e de condução das instalações com todas as suas características.

4.7. Variantes

As variantes não serão tidas em consideração na comparação das propostas.

As variantes poderão ser apresentadas desde que se façam acompanhar de um dossier explicativo.

Os materiais similares aos aqui indicados, poderão igualmente ser propostos.
Nestes dois últimos casos, a empresa deverá obrigatoriamente fazer as medições necessárias e apresentar em separado a mais-valia resultante.

4.8. Alterações

O Dono-de-Obra, reserva-se o direito de alterar o projecto durante a fase de execução das instalações, sempre que julgue necessário.

Qualquer alteração ao projecto, a efectuar durante a execução da obra, terá de ser comunicada com antecedência e por escrito ao Dono-de-obra, necessitando da sua aprovação prévia, para ser executada.

Se a alteração obrigar a um aumento de custos, o adjudicatário deverá apresentar um orçamento dos trabalhos a executar, e anexá-lo à comunicação acima referida.

O Dono-de-Obra, reserva-se o direito de retirar da empreitada qualquer instalação com a respectiva diminuição no preço da empreitada.

4.9. Responsabilidade da empresa

Antes da assinatura do contrato de empreitada, a empresa adjudicatária fará as suas observações sobre o presente estudo que aqui se fez, no que concerne ao funcionamento da instalação tal como está descrito, a natureza dos materiais empregues, etc.

Passado este período, o empreiteiro deverá aceitar a responsabilidade das técnicas a utilizar e tomar à sua conta todas as modificações que sejam necessárias para respeitar as normas e permitir o correcto funcionamento da instalação.

4.10. Documentação - Amostras

O empreiteiro obriga-se a fornecer a seguinte documentação:

- Documentação técnica de todos os equipamentos fornecidos.
- Uma colecção completa de desenhos finais em papel reprodutível e durável.
- Três colecções completas de desenhos finais em papel ozalid.
- Três colecções de Manuais de operação e manutenção.

Certificados de conformidade e de ensaio dos equipamentos, sempre que solicitado

Dep. Estudos Redes MT/BT
APROVADO
- 6 Jun. 2017

4.11. Ensaios e controlo

a) Ensaios de fábrica

- Poderá ser efectuado de fábrica algum controlo, sobre o grosso dos materiais, a pedido do Dono-de-Obra.

- Da mesma forma, o Dono-de-Obra reserva-se no direito de visitar a fábrica e apurar o desenvolvimento dos trabalhos e o aprovisionamento do material.

b) Ensaios na Obra

- Na altura das visitas, a conformidade da montagem será examinada segundo as prescrições definidas neste processo, e o empreiteiro da presente empreitada deverá ter em conta as observações feitas quer no decorrer da obra, quer no seu final, a fim de obter a recepção.

- Quando o empreiteiro da presente empreitada achar que a sua instalação está concluída, assim como os seus próprios ensaios, proceder-se-á aos ensaios de funcionamento.

- Como resultado destes ensaios será feito um dossier completo dos planos correspondentes aos trabalhos realizados que será entregue ao Dono-de-Obra, assim como as fichas de controlo preenchidas e assinadas segundo as normas e regulamentação em vigor, e entregues em triplicado.

- adjudicatário deverá indicar os ensaios que normalmente realiza, em todos os sistemas a instalar, e, como ensaios mínimos deverão contemplar a realização dos seguintes ensaios de funcionamento:

A recepção será pronunciada quando todos os ensaios forem satisfatórios.

O adjudicatário da presente empreitada, fornecerá os aparelhos e o pessoal necessário para efectuar as medidas, ensaios e controlos.

4.12. Recepção da instalação - Garantia - Manutenção

O empreiteiro obriga-se a cumprir as indicações descritas no presente processo.

O Dono-de-Obra terá a seu cargo um Organismo de Controlo. O empreiteiro terá a seu cargo, se julgar necessário, uma extensão do contrato para verificações das plantas e visitas periódicas ao estaleiro, e encarregar-se-á de todas as formalidades e dos custos necessários, que lhe permitam a conclusão definitiva o mais tardar oito dias antes da abertura.

As instalações e equipamentos deverão ser garantidos por um prazo de dois anos a contar da data de Recepção Provisória.

A Recepção Provisória será efectuada logo que se verifiquem as séguintes condições:

- Adjudicatário dê como concluída a sua empreitada;
- Os ensaios realizados sejam satisfatórios para o Dono-de-Obra;
- As entidades oficiais aprovem a instalação;
- A Fiscalização aprove a instalação.

Dep. Técnico de Redes MT/BT
APROVADO
5 JUN. 2017

A Recepção Provisória será realizada por intermédio de um Auto de Recepção Provisória, cujo documento, será assinado pelo Dono-de-Obra, Adjudicatário e Fiscalização, e como tal, representa a conclusão satisfatória dos requisitos acima mencionados. A este documento, poderá ser anexada uma lista de anomalias de instalação/montagem, que o adjudicatário deverá eliminar dentro de um prazo que será fixado pelo Dono-de-Obra.

De acordo com a garantia, durante esse período, o empreiteiro deverá substituir todas as peças defeituosas e manter a instalação em funcionamento. Os custos de mão-de-obra e de instalação estão incluídos na garantia sem que com isso o Dono-de-Obra seja forçado a assinar um contrato de manutenção.

Após um ano, a contar da data da Recepção Provisória, será realizada a Recepção Definitiva de forma automática, se não se observarem anomalias ou algum defeito. Caso contrário, o Dono-de-Obra comunicará ao Adjudicatário a relação das mesmas, procedendo-se da mesma forma como no caso da Recepção Provisória.

De forma análoga, será realizado um Auto de Recepção Definitiva, assinado pelo Dono-de-Obra e adjudicatário, consignando a entrega total e definitiva da instalação.

Por outro lado, a empresa adjudicatária poderá propor um contrato de manutenção válido para os anos seguintes. Esse contrato anual, incluirá a substituição do material com defeito, a mão-de-obra, instalação e mudança das instalações em caso de avaria, assim como as intervenções preventivas (uma visita por trimestre).

5. CONFORMIDADE DOS MATERIAIS

Os materiais e equipamentos eléctricos, a instalar, serão construídos em conformidade com as normas e regulamentos de segurança em vigor e os seguintes requisitos:

a) Protecção da saúde e da segurança do utilizador ou qualquer outra pessoa, incluindo os objectivos contidos no DL 06/08, de 10 de Janeiro, no que se refere aos requisitos de segurança;

b) Os requisitos de protecção contidos no DL 74/92, de 29 de Abril, com as alterações introduzidas pelo DL 98/95, de 17 de Maio, complementado pela Portaria nº 767-A/93, de 31 de Agosto, no que se refere à compatibilidade electromagnética.

O Técnico Responsável,
inscrito na OET com o n.º 3821
Fernando Ferreira Ramos

Direcção de Rede e Clientes BT
Dep. Estudos
APRO...
6 Jul...

DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

Origem	Destino	Locais de utilização	Tipo de Instalação (1)	Quantidade	Potência Prevista (kVA) (2)	Total instalado (kVA)	Coeficiente (3)	Potência a alimentar (kVA)	Intensidade de corrente (A) Ib	Cabo Escolhido (4)	Comprimento (m)	Queda de tensão (%) (5)	Queda de tensão total (%) (6)	In	Iz	Iz	1,45Iz	Lmax (m) (8)
Rede existente - PT 1	AD 47	AD B				620,05	0,306	237,40	344,06	LVAV 3x185+95mm2	140,00	4,94	4,94	315,00	355,00	504,00	514,75	155,00
		AD C																
		edifício frente cinema	M	6	40													
		CINEMA	S	1	66													
AD 47	AD B	Cx 38				193,20	0,315	60,95	88,33	LVAV 3x185+95mm2	40	0,36	5,31	100	355	256	515	375
		Cx 39																
		AD 44																
AD B	CX 39	Rua Sacadura Cabral - 31	M	1	6,9	48,30	0,558	26,94	39,04	LSVAV 4x35mm2	4	0,07	5,38	63	130	101	189	215
		Rua Sacadura Cabral - 29	M	1	6,9													
CX 39	CX 40	Rua Sacadura Cabral - 27	M	1	6,9	34,50	0,662	22,83	33,09	LSVAV 4x35mm2	25	0,39	5,77	-	-	-	-	
		Rua Sacadura Cabral - 25	M	1	20,7													
		Espaço Solidário	S	1	6,9													
AD B	CX 38	Rua João de Deus - 5	M	1	6,9	34,50	0,558	19,24	27,89	LSVAV 4x35mm2	4	0,05	5,36	-	-	-	-	
		Largo D. Dinis - 11	M	1	6,9													
CX 38	CX 37	Rua João de Deus - SN	M	1	6,9	20,70	0,662	13,70	19,86	LSVAV 4x35mm2	60	0,56	5,92	-	-	-	-	
		Rua João de Deus - SN	M	1	6,9													
		Rua João de Deus - SN	M	1	6,9													
AD B	AD 44	CTT	S	1	20,7	110,40	0,414	49,97	72,41	LSVAV 4x95mm2	85	1,13	6,44	100	130	160	189	460
		PT	S	1	20,7													
		rede existente	M	10	20,7													
AD 44	CX 60	Rua Sacadura Cabral - 28	M	1	3,45	48,30	0,600	28,98	42,00	LSVAV 4x35mm2	18	0,35	6,79	-	-	-	-	215
		Rua Sacadura Cabral - 26	M	1	6,9													
CX 60	CX 61	Rua Sacadura Cabral - 22	M	1	20,7	37,95	0,766	29,06	42,11	LSVAV 4x35mm2	8	0,16	6,59	-	-	-	-	
		Rua Sacadura Cabral - 18	C	1	17,25													

DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

Origem	Destino	Locais de utilização	Tipo de instalação (1)	Quantidade	Potência Prevista (kVA) (2)	Total instalado (kVA)	Coeficiente (3)	Potência a alimentar (kVA)	Intensidade de corrente (A) Ib	Cabo Escolhido (4)	Comprimento (m)	Queda de tensão (%) (5)	Queda de tensão total (%) (6)	In	Iz	Ir	1,45Iz	Lmax (m) (8)
AD 47	AD C	Cx 16				320,85	0,311	99,77	144,59	LSVAV 4x95mm2	25	0,66	5,61	160	130	256	189	260
		Cx 17																
		Cx 28																
		Cx 29																
		AD D																
AD C	CX 28	Rua D. Afonso Henriques - 1	M	1	6,9	43,70	0,467	20,39	29,56	LSVAV 4x35mm2	3	0,04	5,65	63	130	101	189	215
		Rua D. Afonso Henriques - 3	M	1	6,9													
CX 28	CX 27	Rua D. Afonso Henriques - 7	M	1	6,9	29,90	0,502	15,02	21,77	LSVAV 4x35mm2	31	0,32	5,96	-	-	-	-	
		Rua D. Afonso Henriques - 9	M	1	1,15													
CX 27	CX 26	Rua D. Afonso Henriques - 11	M	1	1,15	21,85	0,558	12,19	17,66	LSVAV 4x35mm2	29	0,24	6,20	-	-	-	-	
		Rua D. Afonso Henriques - 13	M	1	3,45													
CX 26	CX 25	Rua D. Afonso Henriques - 15	M	1	3,45	17,25	0,662	11,42	16,55	LSVAV 4x35mm2	33	0,26	6,46	-	-	-	-	
		Rua D. Afonso Henriques - 17	M	1	6,9													
		Av. 25 Abril - 40	M	1	6,9													
AD C	CX 29	RESERVA	M	1	6,9	48,30	0,766	36,98	53,60	LSVAV 4x35mm2	23	0,58	6,18	63	130	101	189	215
		Largo D. Dinis - 3	M	1	27,6													
AD C	CX 17	Largo D. Dinis - 4	M	1	6,9	72,45	0,483	34,98	50,70	LSVAV 4x35mm2	13	0,31	5,92	63	130	101	189	
		Largo D. Dinis - 5	M	1	6,9													
CX 17	CX 18	Rua Gago Coutinho - 30	M	1	3,45	58,65	0,558	32,71	47,41	LSVAV 4x35mm2	20	0,44	6,36	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 26	M	1	3,45													
CX 18	CX 19	Rua Gago Coutinho - 24	M	1	3,45	51,75	0,600	31,05	45,00	LSVAV 4x35mm2	31	0,65	7,01	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 22	M	1	3,45													
CX 19	CX 20	Rua Gago Coutinho - 20	M	1	4,6	44,85	0,766	34,34	49,77	LSVAV 4x35mm2	18	0,42	7,43	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 18	M	1	1,15													
AD C	CX 16	Rua D. Afonso Henriques - 2	M	1	6,9	49,45	0,467	23,08	33,44	LSVAV 4x35mm2	12	0,19	5,79	63	130	101	189	215
		Rua D. Afonso Henriques - 4	M	1	3,45													

DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

Origem	Destino	Locais de utilização	Tipo de Instalação (1)	Quantidade	Potência Prevista (kVA) (2)	Total instalado (kVA)	Coeficiente (3)	Potência a alimentar (kVA)	Intensidade de corrente (A) Ib	Cabo Escolhido (4)	Comprimento (m)	Queda de tensão (%) (5)	Queda de tensão total (%) (6)	In	Iz	I2	1,45Iz	Lmax (m) (8)
CX 16	CX 15	Rua D. Afonso Henriques - 6	M	1	6,9	39,10	0,502	19,64	28,47	LSVAV 4x35mm2	22	0,29	6,09	-	-	-	-	215
		Rua D. Afonso Henriques - 8	M	1	1,15													
CX 15	CX 14	Rua D. Afonso Henriques - 10	M	1	3,45	31,05	0,558	17,32	25,10	LSVAV 4x35mm2	13	0,15	6,24	-	-	-	-	215
		Rua D. Afonso Henriques - 12	M	1	6,9													
CX 14	CX 13	Rua D. Afonso Henriques - 14	M	1	6,9	20,70	0,662	13,70	19,86	LSVAV 4x35mm2	10	0,09	6,33	-	-	-	-	
		Rua D. Afonso Henriques - 16	M	1	6,9													
		RESERVA	M	1	6,9													
AD C	AD D	Cx 21				106,95	0,363	38,85	56,31	LSVAV 4x95mm2	115	1,19	6,80	100	235	160	341	460
		Cx 32																
		Cx 33																
AD D	CX 21	Rua Gago Coutinho - 16	M	1	4,6	39,10	0,467	18,25	26,44	LSVAV 4x35mm2	25	0,31	7,74	-	-	-	-	215
		Rua Gago Coutinho - 14	M	1	3,45													
CX 21	CX 22	Rua Gago Coutinho - 12	M	1	3,45	31,05	0,502	15,60	22,61	LSVAV 4x35mm2	32	0,34	8,08	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 10	M	1	3,45													
CX 22	CX 23	Rua Gago Coutinho - 8	M	1	3,45	24,15	0,558	13,47	19,52	LSVAV 4x35mm2	24	0,22	8,30	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 6	M	1	3,45													
CX 23	CX 24	Rua Gago Coutinho - 4	M	1	3,45	17,25	0,662	11,42	16,55	LSVAV 4x35mm2	20	0,16	8,46	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 2	M	1	6,9													
		RESERVA	M	1	6,9													
AD D	CX 32	Rua Gago Coutinho - 19	M	1	6,9	28,75	0,527	15,14	21,94	LSVAV 4x35mm2	26	0,27	6,89	-	-	-	-	215
		Rua Gago Coutinho - 17	M	1	3,45													
CX 32	CX 31	Rua Gago Coutinho - 23	M	1	1,15	18,40	0,600	11,04	16,00	LSVAV 4x35mm2	27	0,20	6,62	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 21	M	1	3,45													
CX 31	CX 30	Rua Gago Coutinho - 29	M	1	6,9	13,80	0,766	10,57	15,31	LSVAV 4x35mm2	33	0,24	6,42	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 27	M	1	6,9													

DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

FERNANDO RAMOS
Serviços de Engenharia, Lda

Origem	Destino	Locais de utilização	Tipo de Instalação (1)	Quantidade	Potência Prevista (kVA) (2)	Total instalado (kVA)	Coeficiente (3)	Potência a alimentar (kVA)	Intensidade de corrente (A) Ib	Cabo Escolhido (4)	Comprimento (m)	Queda de tensão (%) (5)	Queda de tensão total (%) (6)	In	Iz	Iz	1,45Iz	Lmax (m) (8)
AD D	CX 33	Rua Gago Coutinho - 15	M	1	3,45	39,10	0,467	18,25	26,44	LSVAV 4x35mm2	17	0,21	7,10	-	-	-	-	215
		Rua Gago Coutinho - 13	M	1	6,9													
CX 33	CX 34	Rua Gago Coutinho - 11	M	1	1,15	28,75	0,502	14,44	20,93	LSVAV 4x35mm2	16	0,16	7,26	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 9	M	1	3,45													
CX 34	CX 35	Rua Gago Coutinho - 7	M	1	6,9	24,15	0,558	13,47	19,52	LSVAV 4x35mm2	11	0,10	7,36	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 5	M	1	6,9													
CX 35	CX 36	Rua Gago Coutinho - 3	M	1	3,45	10,35	0,662	6,85	9,93	LSVAV 4x35mm2	10	0,05	7,41	-	-	-	-	
		Rua Gago Coutinho - 1	M	1	3,45													
		Rua Gago Coutinho - 1A	M	1	3,45													
Rede exist. - P	AD 29	rede existente	M	10	50	255,85	0,325	115,74	167,74	LXS 4x95mm2	130	2,81	2,81	250	355,00	400,00	514,75	165,00
		AD A																
AD 29	AD A	Largo Municipio - 3	M	1	6,9	205,85	0,344	102,45	148,47	LXS 4x95mm2	110	2,00	4,81	200	355,00	320,00	514,75	205,00
		Largo Municipio - 4	M	1	3,45													
		Largo Municipio - 5	M	1	6,9													
		Largo Municipio - 6	M	1	6,9													
		Largo Municipio - 10	M	1	3,45													
		AD 46																
AD A	AD 46	CMOurique				178,25	0,357	94,68	137,21	LVAV 3x185+95mm2	85	1,20	6,01	160	355	256	515	270
		Cx 11																
		AD 90																
AD 46	CMO	Largo Municipio - 26	S	1	48,3	48,30	1,000	48,30	70,00	LSVAV 4x35mm2	25	0,82	6,83	100	130	160	189	215
AD 46	CX 11	Rua D. Afonso Henriques - 19	M	1	6,9	44,85	0,502	22,53	32,65	LSVAV 4x35mm2	3	0,05	6,06	63	130	101	189	215
		Rua D. Afonso Henriques - 21	M	1	6,9													
CX 11	CX 10	Rua D. Afonso Henriques - 25	M	1	10,35	31,05	0,558	17,32	25,10	LSVAV 4x35mm2	22	0,26	6,31	-	-	-	-	
		RESERVA	M	1	6,9													

DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

Origem	Destino	Locais de utilização	Tipo de instalação (1)	Quantidade	Potência Prevista (kVA) (2)	Total instalado (kVA)	Coeficiente (3)	Potência a alimentar (kVA)	Intensidade de corrente (A) Ib	Cabo Escolhido (4)	Comprimento (m)	Queda de tensão (%) (5)	Queda de tensão total (%) (6)	In	Iz	I2	1.45Iz	Lmax (m) (8)
CX 10	CX 12	Rua D. Afonso Henriques - 28	M	1	3,45	13,80	0,662	9,13	13,24	LSVAV 4x35mm2	8	0,05	6,36	-	-	-	-	215
		Rua D. Afonso Henriques - 30	M	1	3,45													
		Rua D. Afonso Henriques - 32	M	1	6,9													
AD 46	AD 90	Cx 3				85,10	0,384	32,64	47,30	LSVAV 4x95mm2	73	0,63	6,64	100	235	160	341	460
		Cx 4																
		Cx 9																
AD 90	CX 9	Rua D. Manuel I - 2	M	1	3,45	41,40	0,467	19,32	28,00	LSVAV 4x35mm2	21	0,28	6,92	63	130	101	189	215
		Rua D. Manuel I - 4	M	1	3,45													
CX 9	CX 8	Rua D. Manuel I - 6	M	1	3,45	34,50	0,502	17,33	25,12	LSVAV 4x35mm2	17	0,20	7,12	-	-	-	-	
		RESERVA	M	1	6,9													
CX 8	CX 7	Rua D. Manuel I - 10	M	1	3,45	24,15	0,558	13,47	19,52	LSVAV 4x35mm2	10	0,09	7,21	-	-	-	-	
		Rua D. Manuel I - 12	M	1	3,45													
CX 7	CX 6	Rua D. Manuel I - 14	M	1	6,9	17,25	0,662	11,42	16,55	LSVAV 4x35mm2	27	0,21	7,42	-	-	-	-	
		Rua D. Manuel I - 16	M	1	3,45													
		Rua D. Manuel I - 18	M	1	6,9													
AD 90	CX 4	Rua D. Manuel I - 7	M	1	4,6	14,95	0,600	8,97	13,00	LSVAV 4x35mm2	7	0,04	6,69	63	130	101	189	215
		Rua D. Manuel I - 5	M	1	3,45													
CX 4	CX 5	Rua D. Manuel I - 3	M	1	3,45	6,90	0,766	5,28	7,66	LSVAV 4x35mm2	17	0,06	6,75	-	-	-	-	
		Rua D. Manuel I - 1	M	1	3,45													
AD 90	CX 3	Rua D. Manuel I - 9	M	1	3,45	28,75	0,527	15,14	21,94	LSVAV 4x35mm2	15	0,15	6,90	63	130	101	189	
		Rua D. Manuel I - 11	M	1	6,9													
CX 3	CX 2	Rua D. Manuel I - 13	M	1	1,15	18,40	0,600	11,04	16,00	LSVAV 4x35mm2	21	0,16	7,06	-	-	-	-	
		Rua D. Manuel I - 15	M	1	3,45													
CX 2	CX 1	Rua D. Manuel I - 17	M	1	6,9	13,80	0,766	10,57	15,31	LSVAV 4x35mm2	24	0,17	7,23	-	-	-	-	
		Rua D. Manuel I - 19	M	1	6,9													

DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES

Origem	Destino	Locais de utilização	Tipo de Instalação (1)	Quantidade	Potência Prevista (kVA) (2)	Total instalado (kVA)	Coeficiente (3)	Potência a alimentar (kVA)	Intensidade de corrente (A) IB	Cabo Escolhido (4)	Comprimento (m)	Queda de tensão (%) (5)	Queda de tensão total (%) (6)	In	Iz	I2	1,45Iz	Lmax (m) (8)

(1) Tipo de Utilização : M - moradia/habitação; S - serviços; C - comércio

(2) Utilizar os escalões de potência fixados no tarifário em vigor

(3) Coeficiente de simultaneidade definido no Guia Técnico de Urbanizações (0,2+0,8/√n) para instalações residenciais e serviços comuns e (0,5+0,5/√n) para outras instalações, sendo n - número de instalações.

(4) Secções normalizadas definidas no documento técnico "Ligação de Clientes de Baixa Tensão" da EDP Distribuição - Energia, SA (DIT-C14-100/N)

(5) Queda de Tensão Parcial Entre Amarinos (Utilizando as formulas do ponto (7))

(6) Queda Tensão Total Acumulada

(7) - Formulas de Queda de Tensão:

(8) - Comprimento máximo admissível da canalização definidas no documento técnico "Ligação de Clientes de Baixa Tensão" da EDP Distribuição - Energia, SA (DIT-C14-100/N)
Condições a satisfazer na protecção das canalizações contra sobrecargas: IB ≤ In ≤ Iz e I2 ≤ 1,45Iz

Expressões utilizadas para o cálculo da queda de

Δu (%) = √3 . I . L . Z. 100 /Uc (CA trifásica)

I – Intensidade da corrente eléctrica (A) L - Comprimento do Cabo (m) Z – Impedância do cabo definidas no documento técnico "Ligação de Clientes de Baixa Tensão" da EDP Distribuição - Energia, SA (DIT-C14-100/N)

FERNANDORAMOS
Serviços de Engenharia, Lda.

MAPA DE POTÊNCIAS

Locais de utilização	Tipo de Instalação	Quantidade	Potência Prevista (kVA)
Av. 25 Abril - 40	M	1	6,90
Largo D. Dinis - 3	M	1	27,60
Largo D. Dinis - 4	M	1	6,90
Largo D. Dinis - 5	M	1	6,90
Largo D. Dinis - 11	M	1	6,90
Largo D. Dinis - Cinema	S	1	66,00
Largo D. Dinis - edificio frente cinema	M	6	40,00
Largo Municipio - 3	M	1	6,90
Largo Municipio - 4	M	1	3,45
Largo Municipio - 5	M	1	6,90
Largo Municipio - 6	M	1	6,90
Largo Municipio - 10	M	1	3,45
Largo Municipio - 26	S	1	48,30
Rua D. Afonso Henriques - 1	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 2	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 3	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 4	M	1	3,45
Rua D. Afonso Henriques - 6	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 7	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 8	M	1	1,15
Rua D. Afonso Henriques - 9	M	1	1,15
Rua D. Afonso Henriques - 10	M	1	3,45
Rua D. Afonso Henriques - 11	M	1	1,15
Rua D. Afonso Henriques - 12	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 13	M	1	3,45
Rua D. Afonso Henriques - 14	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 15	M	1	3,45
Rua D. Afonso Henriques - 16	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 17	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 19	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 21	M	1	6,90
Rua D. Afonso Henriques - 25	M	1	10,35
Rua D. Afonso Henriques - 28	M	1	3,45
Rua D. Afonso Henriques - 30	M	1	3,45
Rua D. Afonso Henriques - 32	M	1	6,90
Rua D. Manuel I - 1	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 2	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 3	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 4	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 5	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 6	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 7	M	1	4,60
Rua D. Manuel I - 9	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 10	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 11	M	1	6,90
Rua D. Manuel I - 12	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 13	M	1	1,15
Rua D. Manuel I - 14	M	1	6,90
Rua D. Manuel I - 15	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 16	M	1	3,45
Rua D. Manuel I - 17	M	1	6,90
Rua D. Manuel I - 18	M	1	6,90

Direção de Rede e Clientes Sul
Núcleo de Redes MT/BT
APROVADO
16 JUN. 2017

1/2

MAPA DE POTÊNCIAS

Locais de utilização	Tipo de Instalação	Quantidade	Potência Prevista (kVA)
Rua D. Manuel I - 19	M	1	6,90
Rua Engª Duarte Pacheco, 25 - CTT	S	1	20,70
Rua Forno - PT	S	1	20,70
Rua Gago Coutinho - 1	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 1A	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 2	M	1	6,90
Rua Gago Coutinho - 3	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 4	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 5	M	1	6,9
Rua Gago Coutinho - 6	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 7	M	1	6,90
Rua Gago Coutinho - 8	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 9	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 10	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 11	M	1	1,15
Rua Gago Coutinho - 12	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 13	M	1	6,90
Rua Gago Coutinho - 14	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 15	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 16	M	1	4,60
Rua Gago Coutinho - 17	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 18	M	1	1,15
Rua Gago Coutinho - 19	M	1	6,90
Rua Gago Coutinho - 20	M	1	4,60
Rua Gago Coutinho - 21	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 22	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 23	M	1	1,15
Rua Gago Coutinho - 24	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 26	M	1	3,45
Rua Gago Coutinho - 27	M	1	6,90
Rua Gago Coutinho - 29	M	1	6,90
Rua Gago Coutinho - 30	M	1	3,45
Rua João de Deus - 5	M	1	6,90
Rua João de Deus - SN	M	1	6,90
Rua João de Deus - SN	M	1	6,90
Rua João de Deus - SN	M	1	6,90
Rua Sacadura Cabral - 18	C	1	17,25
Rua Sacadura Cabral - 22	M	1	20,70
Rua Sacadura Cabral - 25	M	1	20,70
Rua Sacadura Cabral - 26	M	1	6,90
Rua Sacadura Cabral - 27	M	1	6,90
Rua Sacadura Cabral - 28	M	1	3,45
Rua Sacadura Cabral - 29	M	1	6,90
Rua Sacadura Cabral - 31	M	1	6,90
Rua Sacadura Cabral - Espaço Social	S	1	6,90
			710,90