

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto



**Análise de sensibilidade e risco no resgate da
concessão e gestão da rede de distribuição de
energia numa autarquia**

Ruben Diogo Salgueiro Fernandes

VERSÃO FINAL

Dissertação realizada no âmbito do
Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
Major Energia

Orientador: Prof. Dr. António Carlos de Sepúlveda Machado e Moura
Coorientador: Prof. Vítor Paulo Barreira Ribeiro

Porto, Junho 2012

© Ruben Fernandes, 2012

Resumo

Após décadas de gestão camarária sem uma contingência de verbas tão grande como a atual, as redes energéticas cresceram ao ritmo do investimento, agora num panorama atual de crise nacional em que as câmaras estão endividadas torna-se necessário e urgente controlar todas as despesas. Claro que um dos itens com relevância nos gastos camarários são as redes energéticas.

As redes de distribuição de energia elétrica são na sua maioria concessionadas pela EDP, e no que toca ao relacionamento entre a concessionária e o concessionado a falta de diálogo e muitas vezes de informação, leva as câmaras a equacionar mudanças face ao mercado liberalizado de energia.

Nesta dissertação é feito um estudo cujo foco principal incide nos contratos de concessão de distribuição de energia elétrica numa autarquia. Neste caso específico, a autarquia à qual se refere o estudo é a Câmara Municipal de Matosinhos.

Para que a continuidade e qualidade de serviço na distribuição de energia elétrica em BT fosse garantida de forma segura e adequada, os municípios de Portugal regra geral, assinaram contratos de concessão, contratos estes onde ficam abrangidas todas as condições necessárias e obrigatórias para o correto funcionamento da rede de distribuição de BT.

Para a exploração de uma rede de BT, o operador da rede de distribuição fica obrigada a pagar uma renda ao município em questão, renda essa que é calculada recorrendo a uma fórmula, que irá ser conhecida mais a frente na escrita da dissertação, composta por variáveis bem definidas. Com a realização destes contratos, os municípios deixam de ter grandes encargos no que à exploração e manutenção da rede diz respeito, ficando assim responsáveis por estes serviços as empresas concessionárias da distribuição de energia elétrica em BT.

Como ideia geral, o presente documento tem como objetivo o de escrutinar os contratos, obrigações, deveres entre a concessionária e o concessionado de forma a verificar os constrangimentos de um hipotético retorno da rede distribuição energética para a autarquia.

Abstract

After decades of city council managing without a contingency as large as the current one, energy networks have grown as fast as the investment. In the current scenario of national crisis in which the city councils are indebted, becomes necessary and urgent the control of all costs. One of the sectors with the most relevance in the city council's expenses are the energetic networks.

The distribution network is mostly licensed by EDP, and regarding the relationship between the concessionaire and the concession the lack of dialogue and information often takes the city council to consider changes towards the liberalized energy market. In this thesis we focus mainly on the study of concession contracts for power distribution in a municipality. In this particular case, the municipality which the study refers is the Municipality of Matosinhos.

In order that the quality and continuity of service in electric distribution in low voltage was assured in a safe and adequate way, most of Portuguese municipalities signed concession contracts. In these contracts are covered all necessary conditions required for proper operation of low voltage distribution network.

For the operation of a low voltage network, the operator of the distribution network must pay a rent to the municipality in question. This payment is calculated using a formula which will be known later on the dissertation and is composed of well-defined variables. With the completion of these contracts, municipalities no longer have large costs in the operation and maintenance of the network, being responsible for these services, utility companies of distribution of electricity in low voltage.

As a general idea, this paper aims to scrutinize the contracts, obligations, duties between the concessionaire and the concession in order to verify the constraints of a hypothetical return of the energy distribution network for the municipality.

Agradecimentos

Para que a realização desta dissertação fosse possível, foi para mim muito importante a colaboração, o apoio e o incentivo de algumas pessoas, às quais gostaria de agradecer de forma muito sentida e expressar a minha maior gratidão.

Agradeço à minha família, mãe, pai e irmã pelo enorme apoio e incentivo ao longo deste período académico, pois sem eles não seria possível chegar ao fim desta etapa, pois sempre me proporcionaram as melhores condições para que todo este trajeto de vivências e crescimento como pessoa pudesse valer a pena.

Agradeço ao meu orientador Prof. Doutor António Machado e Moura pelo apoio, incentivo, disponibilidade e profissionalismo durante todo o meu percurso académico e em especial no processo de realização da dissertação.

Agradeço ao meu coorientador Eng.º Victor Ribeiro, pelo acompanhamento, pelo incentivo, pela disponibilidade, e pela enorme ajuda que me deu, pois foi uma pessoa fundamental para que a realização da dissertação fosse possível.

Agradeço ao coorientador da Câmara Municipal de Matosinhos, Eng.º José Manuel Freitas, pela disponibilidade e ajuda no desenvolvimento de ideias para poder mencionar certos aspetos de relevância, bem como a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram.

Agradeço aos meus companheiros de trabalho nesta passagem pela Câmara de Matosinhos, Tiago Gomes e Filipe Brandão pelos bons momentos passados.

Agradeço aos meus amigos pelo incentivo dado, pelos momentos bem passados ao longo desta etapa de vida pois sem eles nada disto seria possível. Um especial abraço ao Eng.º Tiago Seivas e Eng.º Pedro Vasconcelos pelos excelentes momentos e apoio constante.

A todos aqueles que aqui estão descritos bem como todos os que de alguma forma contribuíram para que este trabalho fosse possível o meu enorme agradecimento.

Índice

Resumo	iii
Abstract.....	v
Agradecimentos	vii
Índice.....	ix
Lista de figuras	xi
Lista de tabelas	xii
Abreviaturas e Símbolos	xiii
Capítulo 1	1
Introdução.....	1
1.1 - Enquadramento	1
1.2 - Motivação	2
1.3 - Objetivos	2
1.4 - Estrutura Dissertação	3
Capítulo 2	5
Contratos de Concessão	5
2.1 - Princípios Gerais da Distribuição Elétrica em BT.....	5
2.2 - Abrangência dos Contratos.....	7
2.2.1 - Contrato tipo de concessão	7
2.2.1.1 - Objeto e âmbito da concessão	7
2.2.1.2 - Início, duração, encargos, isenções, resgate e condições de fim da concessão	11
2.2.1.3 - Relações entre a Câmara e o concessionário	12
2.2.1.4 - Estabelecimento e conservação das redes de distribuição	15
2.2.1.5 - Iluminação pública.....	17
2.2.1.6 - Tarifas e condições de venda de energia	19
2.2.1.7 - Condições gerais de fornecimento de energia	20
2.2.1.8 - Litígios e penalidades	20
2.2.1.9 - Disposições finais e transitórias	21
2.3 - Cálculo do valor da renda devida aos Municípios pela exploração da concessão.....	22
2.4 - Panorama nacional de operadores de distribuição	23
2.4.1 - Caracterização de um operador de distribuição de BT	24
Capítulo 3	27

Estudo do contrato do Município de Matosinhos	27
3.1 - Parâmetros e especificações do contrato	27
3.1.1 - Instalações abrangidas pela concessão	27
3.1.2 - Instalações não abrangidas pela concessão	27
3.1.3 - Datas e prazos da concessão.....	28
3.1.4 - Encargos da concessão e isenções	28
3.1.5 - Resgate e condições de fim de concessão.....	28
3.1.6 - Expansão das redes	28
3.1.7 - Acompanhamento da atividade da EDP por parte da Câmara	29
3.1.8 - Participação da Câmara na elaboração dos planos de atividade da EDP	29
3.1.9 - Trabalhos nas redes e outras instalações abrangidas pela concessão e respetivos encargos	29
3.1.10 - Condições de estabelecimento das redes de iluminação pública e respetivos encargos	29
3.1.11 - Focos Luminosos.....	30
3.1.12 - Condições de estabelecimento dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes e correspondentes encargos.....	30
3.1.13 - Conservação das instalações de IP e correspondentes encargos.....	30
3.2 - Análise Jurídica do contrato de concessão.....	31
3.3 - Rede de distribuição BT do município abrangida pelo contrato.....	34
3.4 - Renda da concessão a pagar pela entidade detentora do contrato ao município.....	35
3.4.1 - Renda de concessão do ano 2010	35
3.4.2 - Renda de concessão do ano 2011	36
3.5 - Investimento e manutenção de redes.....	37
Capítulo 4	41
Especificações Técnicas e Caso Prático.....	41
4.1 - Exigências de ligação à rede elétrica de serviço público	41
4.1.1 - Situações especiais	42
4.1.2 - Potências Normalizadas	42
4.2 - Material normalizado utilizado.....	43
4.2.1 - Rede de Baixa Tensão e Iluminação Pública	43
4.3 - Caso prático exemplificativo da utilização de material	44
4.3.1 - Rede de distribuição de energia em baixa tensão	45
4.3.2 - Rede de Iluminação pública.....	48
4.3.2.1 - Proposta de alteração para Luminárias mais eficientes	48
4.3.3 - Postos de transformação	51
4.3.4 - Custos finais envolvidos no projeto e dimensionamento da rede de infraestruturas elétricas da urbanização	53
4.4 - Redução de encargos com energias e otimização dos serviços.....	54
4.4.1 - Energias e Eficiência Energética	55
4.4.2 - Setor de Instalações Elétricas, Eletromecânicas e AVAC	56
4.4.3 - Setor de Telecomunicações (ITED e ITUR)	56
Capítulo 5	59
Conclusões e trabalhos futuros.....	59
Referências	61

Lista de figuras

Figura 2.1 - Instalações CEVE [2]	24
Figura 2.2 - Área de concessão CEVE [2].....	25
Figura 2.3 - Posto de transformação da CEVE [2]	26
Figura 2.4 - Dirigentes e colaboradores CEVE [2]	26
Figura 3.1 - Freguesias do concelho de Matosinhos [13]	34
Figura 4.1 - Planta da urbanização	45
Figura 4.2 - Rede de Baixa Tensão	46
Figura 4.3 - Estimativa orçamental Rede de Distribuição Baixa Tensão	47
Figura 4.4 - Estimativa Orçamental Rede de Iluminação Pública	48
Figura 4.5 - Luminária ONYX.2.....	49
Figura 4.6 - Disposição das Luminárias.....	49
Figura 4.7 - Luminária TECEO LED	50
Figura 4.8 - Estimativa orçamental do Posto de Transformação	52
Figura 4.8 - Estrutura de Domínios.....	55

Lista de tabelas

Tabela 2.1 – Lista de operadores das redes de distribuição a atuar no Continente [Fonte ERSE]	23
Tabela 2.2 – Lista de operadores das redes de distribuição a atuar nas Regiões Autónomas [Fonte ERSE]	24
Tabela 3.1 – Caracterização da rede no Concelho de Matosinhos	35
Tabela 4.1 – Potências possíveis em BTN	42
Tabela 4.2 – Constituição e dimensões dos armários	44
Tabela 4.3 – Comparação de consumos e custos	50

Abreviaturas e Símbolos

Lista de abreviaturas (ordenadas por ordem alfabética)

ANMP	Associação Nacional de Municípios Portugueses
AT	Alta Tensão
AVAC	Aquecimento, ventilação e ar condicionado
BT	Baixa Tensão
BTE	Baixa Tensão Especial
BTN	Baixa Tensão Normal
CMM	Câmara Municipal de Matosinhos
EDP	Energias de Portugal
ERSE	Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos
IP	Iluminação Pública
ITED	Infraestruturas de telecomunicações em edifícios
ITUR	Infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios
kWh	kilowatts hora
MT	Média Tensão
REN	Rede Elétrica Nacional
SEN	Sistema Elétrico Nacional

Capítulo 1

Introdução

Neste capítulo é feito o enquadramento que o tema abordado tem nos dias que correm, não esquecendo que foi ponto de partida para uma motivação e interesse por questões relacionadas com a distribuição de energia elétrica em baixa tensão.

Depois de levantadas algumas questões que causam dúvidas na abordagem à gestão da rede de distribuição é portanto de todo o interesse fazer um levantamento da situação atual num ambiente real, sendo por isso, feito o estudo de todas estas questões numa autarquia.

São delineados os objetivos a seguir ao longo da realização da dissertação, e por fim é feita a descrição da estrutura da dissertação.

1.1 - Enquadramento

Após 4 décadas de poder autárquico, democraticamente instituído, sem que a carência absoluta ou parcial de dinheiros públicos tenha sido uma contingência, os recursos existentes precipitaram perigosamente para o escasso, obrigando assim a uma consciencialização e sendo necessária a implementação de medidas radicais na atitude e na necessidade de controlo e gestão do património municipal.

Os consumos energéticos são uma componente de extrema importância para as autarquias, sendo por isso necessário reequacionar a manutenção e gestão controlada da rede energética, pois sem uma contenção de custos a fatura energética supera valores dificilmente suportados. Existe portanto uma enorme necessidade de mudança de conceitos, recorrendo a alteração de tecnologias e ao acompanhamento e implementação de uma gestão controlada de investimentos.

A entidade privada (até 2010 pública) que concessionária na sua maioria a rede de distribuição energética autárquica pautou-se pela gestão “autónoma”, que pela sua

dimensão, pouco “feed-back” forneceu às entidades camarárias, pecando assim pela escassez de informação das alterações e investimentos que efetuava na rede municipal.

Claro que isto também acontece porque as Câmaras também se alhearam do processo e confiaram na gestão da sua rede sem interlocutores capazes de interpolar ou saber como interpolar na maior parte dos casos.

1.2 - Motivação

Num seguimento lógico de finalizar a etapa de ensino superior e conseqüente colocação no mundo de trabalho, e com a perspetiva de poder aplicar os conhecimentos adquiridos, surge a ideia de explorar uma área onde muitas coisas há a mudar e a melhorar.

Com o atual cenário de crise económica nacional que deixa cerca de 30% dos jovens no desemprego, optei pela tentativa de compreensão dos gastos públicos no que à área de energia diz respeito.

Sendo uma temática na ordem do dia, a correta utilização dos recursos energéticos permite uma redução de custos e conseqüente melhoramento da qualidade de serviço.

Surge então a ideia da discriminação da relação público-privada de cariz energético, assumindo e inteirando-me desde logo das conseqüências e dificuldades que o tema poderia proporcionar, mas com a ambição de poder dar a minha contribuição para o desenvolvimento de trabalhos futuros que possibilitem o melhoramento da gestão técnica e assim ser possível reduzir por esta via a fatura energética de uma entidade pública.

1.3 - Objetivos

Com a elaboração desta dissertação pretende-se estudar e identificar as questões contratuais e operativas da relação existente entre a CMM e a concessionária (EDP).

Clarificar e dar a conhecer os contratos de concessão de distribuição de energia elétrica em BT, bem como todas as atividades relacionadas, e ainda abordar quais os possíveis problemas, situações e soluções que se apresentariam num cenário de retorno da concessão para a CMM e sua exploração pela mesma. É portanto desejável que este trabalho possa desempenhar um papel pioneiro para a compreensão por parte dos autarcas da sua relação com a concessionária e do que obrigatoriamente terá de mudar para uma melhor gestão energética.

Começando por conhecer em traços gerais todos os parâmetros de um contrato tipo, a fórmula associada à renda a pagar pela concessionária a um Município, bem como de uma forma mais específica e aquela que é alvo de estudo o contrato de concessão de distribuição de BT no Município de Matosinhos.

Com este estudo serão também dados a conhecer os pontos de consumo que são abrangidos pelo contrato, bem como quais as principais atividades de manutenção que se realizam com maior frequência na rede de distribuição, sendo que de forma sucinta.

Por fim como exemplo de uma rede de distribuição serão abordados aspetos técnicos e económicos de uma urbanização, no que diz respeito à utilização de equipamento normalizado, tais como cabos utilizados, armários de distribuição, postos de transformação, transformadores e equipamento da rede de iluminação pública. Com a apresentação do caso prático pretende-se simular a economia que pode ser obtida por uma gestão qualificada e técnica dos investimentos diretamente para a câmara.

1.4 - Estrutura Dissertação

A estrutura da dissertação está de acordo com todo o estudo efetuado e pesquisa realizada acerca dos contratos de concessão, quer no panorama generalizado, quer no caso específico do Município de Matosinhos, local e fonte principal para o desenvolvimento e escrita desta dissertação.

No Capítulo 2 é feita uma abordagem aos princípios gerais da distribuição elétrica de energia, uma caracterização geral dos contratos de concessão, bem como a exposição da fórmula para cálculo do valor da renda a pagar por parte das concessionárias aos respetivos Municípios.

No Capítulo 3 são descritas as especificações e parâmetros do contrato do Município de Matosinhos, incluindo a abrangência do contrato e a renda a pagar pela concessionária, no caso a EDP Distribuição, ao respetivo Município, sendo caracterizadas cada uma das variáveis que fazem parte da fórmula de cálculo.

São ainda caracterizados os investimentos efetuados ao abrigo das exigências do contrato de concessão.

No Capítulo 4 é feita uma descrição das obrigatoriedades exigidas para ligação à rede, o material normalizado que é necessário utilizar para poder ser aprovado pela entidade responsável pela homologação da rede de distribuição de energia elétrica em baixa tensão.

É ainda abordado um caso prático, recorrendo ao estudo e dando como exemplo valores envolvidos para a construção de infraestruturas elétricas numa urbanização.

Por forma a finalizar são expostas e sugeridas algumas alterações por forma a poder reduzir os encargos com energias e otimização de serviços no caso específico da CMM.

No Capítulo 5 são expostas as conclusões obtidas depois de todo o estudo que envolve os contratos de concessão, e todos os intervenientes para o funcionamento da concessão,

ficando em aberto ideias que poderão ser parte integrante de trabalhos futuros a realizar no âmbito da distribuição de distribuição de energia elétrica em baixa tensão num Município.

Capítulo 2

Contratos de Concessão

2.1 - Princípios Gerais da Distribuição Elétrica em BT

Para que fossem resolvidos os problemas referentes à distribuição de energia elétrica em baixa tensão, foi criado um decreto-lei para assim clarificar e estabelecer regras e condições para a distribuição de energia elétrica em BT, bem como delineados os parâmetros a seguir na celebração dos contratos de concessão a favor dos operadores da rede de distribuição, caso a exploração da rede seja feita em regime de concessão.

A distribuição de energia elétrica em BT é da responsabilidade de cada um dos municípios correspondentes, sendo que estes podem fazer a distribuição em regime de exploração direta ou em regime de concessão. Caso seja efetuada em regime de exploração direta, fica a cargo dos municípios toda a gestão e manutenção de equipamentos necessários ao bom funcionamento da rede de distribuição. Caso seja efetuada em regime de concessão, são celebrados contratos de concessão entre os municípios e a EDP Distribuição ou entre os municípios e outros operadores da rede de distribuição em causa, criados nos termos definidos por lei.

Nos casos em que a concessão é entregue à EDP Distribuição, estes são regulamentados em portaria, sendo portanto seguidos os parâmetros de um contrato tipo e feitos alguns ajustes entre os Municípios e a empresa em causa, caso seja necessário e previamente acordado.

No que diz respeito aos contratos de concessão, estes têm um período de validade correspondente a 20 anos, sendo possível ser renováveis por igual período de tempo. Caso não exista intenção de renovação ou seja necessário alguma modificação, esta vontade terá de ser manifestada com uma antecedência mínima de 24 meses.

Após firmado o contrato entre as duas entidades, um possível resgate contratual apenas poderá ser feito ao fim de 5 anos da data de assinatura do referido contrato.

Para ser possível um novo ajuste do contrato ou mesmo o resgate da concessão existem condições que terão de ser cumpridas, tais como, terá de ser assegurada a viabilidade económica da exploração tendo por base o tarifário oficialmente em vigor, o património próprio da EDP que esteja afeto à exploração na respetiva área será transferido para o Município, bem como terá de ser assumido o encargo com trabalhadores que estejam ligados à exploração em causa, sendo salvaguardados os direitos destes.

No que diz respeito à transferência de património da EDP afeto à exploração, este apenas será transferido quando for pago o valor correspondente e quando se encontrarem liquidados os débitos do Município correspondentes ao fornecimento de energia e à prestação de quaisquer outros serviços.

Todo o património próprio do Município manter-se-á na propriedade deste, sem que haja qualquer prejuízo pela sua afetação à exploração por parte da EDP, sendo esta responsável pela sua manutenção e reintegração.

Caso haja afetação de património à exploração por parte da EDP, esta terá de pagar uma renda a partir do momento em que esse património fica ao seu dispor.

No caso de denúncia do contrato de concessão, o Município apenas terá de pagar o valor líquido do património da EDP afeto à exploração, sendo a avaliação do património feita por uma comissão formada por representantes das duas partes e presidida por um elemento designado por despacho conjunto dos Ministros das Finanças, do Planeamento e da Administração do Território e da Indústria e Energia, sendo que será das suas competências a homologação do valor proposto.

Mesmo com a celebração de contratos de concessão a EDP não fica prejudicada no que diz respeito as exigências de pagamento de débitos que os Municípios tenham para com a ela por fornecimento de energia elétrica ou prestação de serviços, tendo estes débitos que ser liquidados no prazo máximo de 60 dias, mas caso não seja possível o pagamento nesse prazo, ambas as partes poderão negociar uma data posterior ou então a EDP tem o direito de retenção sobre as rendas devidas aos Municípios que se encontrem em dívida para com ela.

Em alguns casos, embora que excepcionais, o Governo pode autorizar o Município a transferir o património afeto à exploração, para a EDP, facilitando assim a liquidação dos débitos, sendo neste caso a avaliação do património feita como anteriormente referido.

2.2 - Abrangência dos Contratos

Os contratos de concessão assinados entre um Município e um operador de distribuição da rede elétrica de BT, obedecem às cláusulas do contrato tipo de concessão, podendo haver adaptações ou ajustes tendo em conta algumas situações particulares e desde que as duas partes envolvidas cheguem a acordo.

Um contrato tipo de acordo com a legislação em vigor é composto por 9 capítulos sendo que em cada um deles é descrito o tema ou cláusula que será abrangida.

No ponto seguinte é descrito tudo o que permanece num contrato tipo de concessão, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.1 - Contrato tipo de concessão

2.2.1.1 - Objeto e âmbito da concessão

Objeto da concessão

“1-A Câmara Municipal, outorgando em representação do município de ... (a seguir designada por Câmara), concede a ... (a seguir designado por concessionário), a distribuição de energia elétrica em baixa tensão na área do município de ...

2-A distribuição concedida não abrange nem prejudica as instalações particulares devidamente autorizadas que sejam ou venham a ser alimentadas por energia elétrica proveniente de produção própria.

3-O patrimônio e infraestruturas afetos à concessão não poderão ser utilizados pelo concessionário em atividades diferentes daquelas que constituem objeto da concessão, sem que haja sido acordado entre as partes o valor da compensação devida à Câmara.” [5]

Transferência de direitos e poderes

“A concessão implica a transferência, para o concessionário, do exercício dos direitos e poderes da Câmara necessários à gestão e exploração do serviço público de distribuição de energia elétrica em baixa tensão durante o prazo da concessão ou enquanto esta subsistir” [5]

Exclusivo do exercício da atividade de distribuição de energia em baixa tensão

“1-A atividade concedida será exercida em regime de exclusivo, em toda a área do município de ..., competindo apenas ao concessionário o fornecimento de energia elétrica ao consumidor final.

2-O regime de exclusivo é contrapartida da obrigação de satisfazer em boas condições as necessidades coletivas em abastecimento de energia elétrica em baixa tensão.” [5]

Utilização das vias públicas

“1-Dentro da área da concessão, o concessionário terá o direito de utilizar as vias públicas, bem como os respectivos subsolos, para o estabelecimento e conservação de obras e canalizações aéreas ou subterrâneas de baixa, média ou alta tensão, com o fim de prover ao fornecimento de energia elétrica.

2-Quando se torne necessária a realização de obras na via pública, o concessionário solicitará o seu licenciamento à Câmara, salvo acordo entre as partes ou se tal se revelar impossível ou inconveniente, em virtude de ocorrência de avaria ou caso de força maior.

3-O pedido de licença para a realização de obras na via pública será dirigido ao presidente da Câmara, devendo ser instruído com os seguintes elementos:

a)Planta à escala conveniente que localize a obra a realizar;

b)Memória descritiva sumária, de onde constem os tipos de pavimento a levantar, as respetivas extensões, a largura das valas e buracos, a profundidade de colocação dos equipamentos e ainda os prazos previstos para a realização das obras.

4-A licença prevista nos números anteriores deverá ser emitida no prazo de 15 dias úteis, decorrido o qual se considera tacitamente deferida.

5-O concessionário procederá à reposição do pavimento no prazo constante da licença ou no acordado com a Câmara, caso a caso e de acordo com as indicações desta.

6-Se o concessionário não proceder à reposição do pavimento no prazo estabelecido, a Câmara poderá executar esses trabalhos, faturando àquele os respetivos encargos.

7-A Câmara poderá exigir ao concessionário a prestação de garantias do bom cumprimento da obrigação constante do número anterior se este exigir igualmente daquela a prestação de garantias.

8-Quando a Câmara necessite de realizar obras de interesse público geral que obriguem a deslocações de apoios de rede de distribuição ou de canalizações elétricas, o concessionário executará os respetivos trabalhos, sem direito a indemnização, devendo ser prevenido com a antecedência mínima de 30 dias, sendo nestes casos a reposição dos pavimentos uma obrigação da Câmara.

9-Excluem-se do disposto no número anterior os trabalhos que possam resultar da interferência de obras municipais de grande volume, os quais serão, em todos os seus aspetos e para cada caso, objeto de prévio acordo entre a Câmara e o concessionário.

10 – A Câmara ouvirá o concessionário sempre que preveja a realização de obras de que possam resultar trabalhos de deslocação de instalações, com vista a conciliar, na medida do possível, os interesses em presença.” [5]

Meios necessários ao exercício da concessão

“1 – O concessionário obriga-se a providenciar para que sejam postos à disposição da concessão os meios materiais e humanos necessários à boa execução da atividade concedida, a realizar todos os trabalhos necessários à boa conservação das instalações abrangidas pela concessão e, de um modo geral, a assegurar a continuidade de prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica em baixa tensão na área do município de...

2 – O concessionário terá todos os direitos e obrigações a que por lei esteja vinculado, no âmbito do serviço público de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, em tudo o que não esteja especificamente estabelecido no presente contrato de concessão.” [5]

Instalações abrangidas pela concessão

“Ficam fazendo parte integrante da concessão as seguintes instalações:

a) As redes de distribuição de energia elétrica em baixa tensão e as redes de iluminação pública, compreendendo as linhas, os ramais e as chegadas, bem como os aparelhos e acessórios ligados à sua exploração, que à data do início da concessão estavam a ser explorados pelo concessionário;

b) Os postos de transformação alimentadores das redes referidas na alínea anterior;

c) Os postos de transformação e os direitos sobre os locais em que se encontram implantados, as redes de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, compreendendo as linhas, os ramais e as chegadas, as redes de iluminação pública, bem como os aparelhos e acessórios ligados à exploração da distribuição concedida, construídos ou instalados pelo concessionário para cumprimento das obrigações da concessão, durante a vigência desta, independentemente de o seu custo ter ou não sido participado ou suportado por quaisquer entidades.” [5]

Instalações não abrangidas pela concessão

“Ficam excluídas da presente concessão as subestações, as redes de média e alta tensão e os respetivos postos de seccionamento, bem como quaisquer outras instalações de média e alta tensão, edifícios e terrenos que o distribuidor de energia elétrica em alta e média tensão possua, ou venha a possuir, na área do município de...” [5]

Afetação à concessão do património da Câmara ou parte dele

“1 – Mantém-se propriedade da Câmara a parte do seu património não transferido para o concessionário, ficando simplesmente afeto à exploração por este.

2 – O património referido no n.º 1, bem como aquele outro correspondente às participações recebidas pelo concessionário, nomeadamente nas urbanizações e loteamentos, reverterá para a Câmara no final da concessão, sem qualquer encargo para esta.

3 – O concessionário obriga-se a manter em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, a expensas suas, os bens referidos nos números anteriores.” [5]

Caraterísticas técnicas da distribuição

“1 – A energia será distribuída segundo o esquema de corrente alternada trifásica, podendo a alimentação da instalação de utilização do consumidor ser monofásica ou trifásica, consoante o número de fases da instalação, nos termos do Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Eléctrica.

2 – O valor nominal da tensão da rede de distribuição está fixado no Regulamento da Rede de Distribuição, 230V/400V, com a tolerância estabelecida no Regulamento da Qualidade de Serviço.

3 – O valor nominal da frequência da rede de distribuição está fixado no Regulamento da Rede de Distribuição, 50 Hz, com a tolerância estabelecida no Regulamento da Qualidade de Serviço.” [5]

Obrigação de fornecer energia

“1 – O concessionário fica obrigado a fornecer energia eléctrica em baixa tensão a qualquer interessado que a requisite, desde que a potência requisitada não exceda 100 kVA, nas redes de distribuição dentro dos perímetros urbanos situados em municípios com mais de 100 000 habitantes e naqueles que são sede de distrito, e 50 kVA nas restantes redes de distribuição.

2 – Tendo em conta o estabelecido no n.º 4, o concessionário poderá exigir que o requisitante participe nos custos das ações imediatas ou diferidas necessárias ao reforço da rede, quando a potência requisitada ultrapassar:

a) 20 kVA em localidades cuja potência média por posto de transformação seja menor ou igual a 100 kVA;

b) 50 kVA em localidades cuja potência média por posto de transformação seja menor ou igual a 400 kVA e superior a 100 kVA;

c) 100 kVA em localidades cuja potência média por posto de transformação seja superior a 400 kVA.

3 – Tratando-se de prédios incluídos em urbanizações ou loteamentos, o concessionário apenas poderá exigir que o requisitante participe nos custos das ações imediatas ou diferidas necessárias ao reforço da rede, quando a potência requisitada ultrapassar a potência prevista no respetivo projeto da infraestrutura de energia eléctrica.

4 – Para os efeitos previstos no n.º 2, não são considerados os postos de transformação de loteamentos e urbanizações.

5 – Nos casos referidos no n.º 2, o concessionário pode exigir ao requisitante que este ponha gratuitamente à sua disposição um local apropriado ao estabelecimento e exploração de um posto de transformação, com as dimensões mínimas por ele indicadas para cada categoria de rede.

6 – O concessionário fica ainda obrigado a fornecer energia a qualquer interessado que a requisite, até ao limite máximo considerado no n.º 1, quando se trate de empreendimentos inseridos em programas de incentivos ao desenvolvimento, nomeadamente do interior, aprovados pela Assembleia da República ou pelo Governo, desde que estas entidades a compensem da totalidade dos encargos acrescidos das obras de reforço das redes necessárias a esse fornecimento.

7 – No caso de edifícios que comportam diversas instalações de utilização, mesmo que em regime de propriedade horizontal, cuja alimentação derive de uma ligação à rede comum, a potência requisitada será referida à ligação do edifício à rede comum, sem prejuízo de poder ser atribuída uma potência requisitada específica a cada instalação de utilização.

8 – O fornecimento não depende, quanto ao requerente, de especiais requisitos de legitimidade da posse do local.” [5]

2.2.1.2 - Início, duração, encargos, isenções, resgate e condições de fim da concessão

Início e duração da concessão

“1 – Considera-se como data de início do presente contrato o dia 1 de... de...

2 – A presente concessão é feita pelo prazo e nas condições de prorrogação estabelecidos no n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 341/90, de 30 de Outubro.” [5]

Encargos da concessão e isenções

“A concessão confere à Câmara o direito a uma renda e ao concessionário o direito a isenções, nomeadamente quanto ao uso dos bens do domínio público municipal, as quais serão determinadas por portaria ministerial, sendo aquela e estas indissociáveis, pelo que nenhuma delas será devida separadamente.” [5]

Resgate e condições de fim da concessão

“1 – O resgate da concessão obedecerá ao disposto no n.º 3 do artigo 4.º do Decreto-Lei nº. 344-B/82, de 1 de Setembro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº. 341/90, de 30 de Outubro.

2 – A transferência do património próprio do concessionário para a Câmara, no termo da concessão, far-se-á de acordo com o estabelecido no artigo 7.º do decreto-lei a que se refere o número anterior.

3 – O concessionário comunicará anualmente à Câmara o valor da indemnização a pagar por esta àquele, relativo às infraestruturas elétricas, num hipotético resgate da concessão, devendo aquele valor ser fundamentado e instruído, quando solicitado pela Câmara, com os elementos necessários ao seu esclarecimento.

4 – O concessionário e a Câmara estabelecerão mecanismos destinados à inventariação física do património da concessão.” [5]

2.2.1.3 - Relações entre a Câmara e o concessionário

Expansão das redes

“Tendo em vista a expansão das redes de distribuição de energia elétrica e a qualidade do serviço, o concessionário auscultará a Câmara, e esta, por sua vez, fornecer-lhe-á ou assegurará que lhe sejam fornecidos diretamente, com a possível antecedência, quaisquer planos de desenvolvimento municipal, nomeadamente no que respeita à fixação de indústrias, à expansão urbanística ou outras atividades para as quais seja necessário o estabelecimento ou reforço, em tempo útil, de infraestruturas elétricas.” [5]

Acompanhamento da atividade do concessionário por parte da Câmara

“A Câmara e o concessionário comprometem-se a assegurar o estabelecimento de contactos periódicos estreitos entre os seus técnicos ou representantes, com vista à análise e ao acompanhamento da execução dos planos de atividade do concessionário, das suas opções em matéria de investimentos e de aspetos essencialmente referentes à exploração do serviço, nomeadamente para o esclarecimento de dúvidas ou resolução de diferendos emergentes da execução do contrato.” [5]

Participação da Câmara na elaboração dos planos de atividade do concessionário

“1 – Na ausência de legislação que contemple as relações entre a Câmara e o concessionário, este levará em conta, na elaboração dos seus planos de atividades, as solicitações que lhe forem apresentadas pela Câmara.

2 – No que respeita especialmente à iluminação pública, a Câmara e o concessionário acordarão, até ao final de cada ano, sobre o plano de obras para o ano seguinte.

3 – O valor mínimo do investimento correspondente a esse plano de obras será estabelecido decorridos três anos sobre a data da entrada em vigor do presente contrato.

4 – Até que seja estabelecido o valor mínimo referido no número anterior, o concessionário obriga-se a realizar obras em volume anual semelhante à média dos últimos dois anos, com um investimento não inferior a 12 % do valor da renda referida no artigo 12.º da Portaria n.º 454/2001, desde que tal seja solicitado pela Câmara.” [5]

Infraestruturas de energia elétrica

“1 – A Câmara obriga-se a incluir nos seus alvarás e licenciamentos, nomeadamente de loteamentos, urbanizações, unidades ou complexos hoteleiros, comerciais e industriais, as condições que o concessionário vier a estabelecer na apreciação dos respetivos projetos de infraestruturas de energia elétrica, desde que mereçam o acordo da Câmara.

2 – Nos processos de licenciamento de loteamentos, de grandes empreendimentos e de obras de urbanização, a Câmara e o concessionário acordarão sobre os procedimentos tendentes a facilitar a articulação entre os serviços municipais, o concessionário e os promotores.

3 – A fim de prever os corredores e espaços destinados quer às linhas elétricas quer às instalações de transformação, a reservar para a expansão da sua rede, o concessionário deverá apresentar à Câmara programas de desenvolvimento, a curto ou médio prazo, das suas instalações de tensão nominal igual ou superior a 60 kV que incluam, nomeadamente, plantas à escala não inferior a 1:25 000 dos traçados previstos para as linhas elétricas e das subestações e postos de seccionamento.

4 – A Câmara e o concessionário colaborarão, quando for caso disso, no desenvolvimento de cartografia digital de infraestruturas necessárias à concessão.” [5]

Elaboração de projetos e acompanhamento de obras

“1 – O concessionário deverá, quando para isso for solicitado, proceder à elaboração dos projetos das infraestruturas elétricas das urbanizações a realizar pela Câmara e dar parecer sobre as propostas dos concursos abertos pela Câmara relativamente a obras de eletrificação.

2 – Ao concessionário competirá acompanhar a execução de toda e qualquer obra de eletrificação a realizar na área da concessão, bem como fazer a sua vistoria e aprovação final.” [5]

Informação sobre a viabilidade de alimentação de novos edifícios e loteamentos

“1 – A Câmara obriga-se, de acordo com a legislação aplicável, a consultar o concessionário sobre a viabilidade de alimentação, em energia elétrica, de novos edifícios

cujos projetos sejam submetidos à sua apreciação e em que os valores da potência prevista ultrapassem os limites consignados no n.º 1 do artigo 10.º da Portaria n.º 454/2001 e, bem assim, sobre os anteprojetos das infraestruturas de energia elétrica de urbanizações ou loteamentos, de iniciativa municipal ou particular.

2 – O concessionário dará o seu parecer, que é vinculativo, no prazo de 10 dias úteis, no que se refere a edifícios, e de 45 dias úteis, no que respeita a urbanizações e loteamentos, valendo o silêncio como assentimento.” [5]

Zonas de proteção de linhas aéreas e percursos para canalizações subterrâneas

“1 – A Câmara prestará ao concessionário a possível colaboração no que respeita à definição e manutenção de corredores ou zonas de proteção das linhas aéreas de transporte e distribuição de energia elétrica, necessárias ao cabal cumprimento, por este, das suas obrigações, bem como para as alterações dos traçados daquelas linhas impostas por atos administrativos ou negócios jurídicos.

2 – Havendo lugar ao pagamento de indemnizações pelo estabelecimento daqueles corredores, elas serão integralmente suportadas pelo concessionário.

3 – A Câmara prestará ao concessionário a possível colaboração na definição dos percursos para a instalação de novas linhas aéreas e subterrâneas destinadas ao transporte e distribuição de energia elétrica, tendo em conta o rigoroso cumprimento dos instrumentos de gestão territorial.

4 – Para as linhas de tensão igual ou superior a 60 kV, deverão ser reservados corredores que permitam a sua manutenção, não devendo a Câmara, tendo em conta os instrumentos de gestão territorial, autorizar nesses corredores novas construções cuja altura e localização violem disposições regulamentares de segurança aplicáveis às linhas elétricas.

5 – Quando para tal for solicitada, a Câmara exercerá o seu empenho no sentido de obter a autorização dos proprietários dos terrenos que o concessionário se proponha atravessar com as linhas ou onde projete implantar os respetivos apoios.” [5]

Terrenos para postos de transformação

“1 – Os terrenos necessários à instalação de novos postos de transformação serão adquiridos pelo concessionário, podendo a Câmara disponibilizar gratuitamente, se o achar conveniente, terrenos seus ou sobre os quais tenha jurisdição.

2 – Tratando-se de zonas densamente urbanizadas, a Câmara colaborará com o concessionário tendo em vista obter dos proprietários os terrenos necessários à implantação dos postos de transformação, de seccionamento e subestações, necessários ao regular funcionamento do serviço concedido.

3 – Havendo lugar ao pagamento de indemnizações pela cedência dos terrenos referidos no número anterior, elas serão suportadas integralmente pelo concessionário.” [5]

2.2.1.4 - Estabelecimento e conservação das redes de distribuição

Condições gerais do estabelecimento das redes

“1 – As redes de distribuição em baixa tensão serão estabelecidas pelo concessionário com o desenvolvimento necessário e as características convenientes para a eletrificação dos aglomerados populacionais a servir e deverão abranger as artérias, largos, praças, parques e jardins, segundo as indicações da Câmara.

2 – Serão estabelecidas com condutores subterrâneos as redes de distribuição em baixa tensão a construir dentro dos núcleos urbanos onde o plano de urbanização, de pormenor ou a legislação em vigor o exijam e, bem assim, naqueles em que, pelo seu valor arquitetónico, se reconheça haver prejuízo pela existência de rede aérea ou, ainda, naqueles em que se verifique regular desenvolvimento de edifícios com mais de três pisos acima do solo.

3 – Fora dos casos previstos no número anterior, as redes de distribuição em baixa tensão e de iluminação pública poderão ser constituídas por condutores aéreos.” [5]

Repartição de encargos no estabelecimento das redes de distribuição em baixa tensão

“As condições de repartição de encargos no estabelecimento das redes de distribuição de energia elétrica em baixa tensão abrangidas pela presente concessão serão as fixadas nos artigos seguintes.” [5]

Obras a realizar

“Para efeitos do presente contrato de concessão, as obras novas a realizar pelo concessionário consideram-se divididas em:

a) Obras de eletrificação de novas áreas urbanizadas, parques industriais ou comerciais, de iniciativa municipal ou particular e ainda as obras resultantes da recuperação de zonas de construção clandestina;

b) Obras de expansão das redes de distribuição existentes, destinadas ao fornecimento de energia elétrica às instalações de utilização surgidas pelo natural desenvolvimento dos aglomerados populacionais.” [5]

Estabelecimento das redes destinadas à eletrificação de novas áreas urbanizadas

“1 – Sempre que o crescimento de qualquer aglomerado populacional já abastecido de energia elétrica se faça pelo aparecimento de novos bairros ou núcleos habitacionais que exijam a instalação de um ou mais postos de transformação, as despesas resultantes do primeiro estabelecimento das correspondentes obras de eletrificação (nelas se compreendendo o custo da rede de média tensão, dos postos de transformação e das redes de

baixa tensão e de iluminação pública) ficam a cargo da entidade promotora do empreendimento.

2 – Quando a construção de novos bairros ou núcleos habitacionais referidos no número anterior for feita gradualmente, o concessionário poderá proceder a um estabelecimento escalonado das obras, desde que garanta o fornecimento de energia elétrica em baixa tensão em boas condições aos consumidores que a tenham requisitado.

3 – Quando o empreendimento for de carácter social e deva ser participado pela Câmara, o encargo a suportar por esta será repartido, em partes iguais, entre ela e o concessionário.” [5]

Obras de expansão das redes existentes

“1 – As redes de distribuição em baixa tensão acompanharão o desenvolvimento dos aglomerados populacionais na medida em que estes se forem alargando numa regular sequência de edifícios, devendo os respetivos traçados ser objeto de acordo entre o concessionário e a Câmara.

2 – O concessionário suportará inteiramente os encargos resultantes das necessárias ampliações das redes existentes se o número de prédios suscetíveis de ligação for, em média, igual ou superior a seis por hectómetro de traçado das referidas ampliações.

3 – No caso de o número de prédios suscetíveis de ligação ser inferior a seis por hectómetro de traçado da ampliação de rede a estabelecer, a execução dessa ampliação ficará condicionada ao pagamento ao concessionário, pelos interessados, de forma equitativa, de uma importância variando linearmente entre 0 % e 50 % ao variar o número de interessados por hectómetro entre seis e zero.

4 – Para efeitos dos números anteriores, considera-se prédio suscetível de ligação todo o terreno ou parcela de terreno, situado ao longo da via pública entre a rede existente e a ligação requisitada mais distante desta.

5 – Em caso de dúvida quanto ao número de potenciais ligações, será pedido parecer à Câmara.

6 – Quando a distância entre os prédios a ligar e o posto de transformação existente implicar a construção de um novo posto de transformação, o concessionário poderá exigir ao conjunto dos requisitantes das ligações o pagamento de 50 % do custo total da infraestrutura a realizar.” [5]

Trabalhos nas redes e outras instalações abrangidas pela concessão e respetivos encargos

“1 – Competem ao concessionário, e constituem seu encargo, todos os trabalhos de conservação, reparação, remodelação e reforço das redes e outras instalações abrangidas pela concessão, por forma a serem convenientemente satisfeitas as necessidades de consumo de energia elétrica.

2 – A substituição, a solicitação da Câmara, das linhas aéreas em serviço abrangidas pela concessão, por cabos subterrâneos, não constitui encargo do concessionário, salvo se, verificando-se as condições previstas no n.º 2 do artigo 22.º da Portaria n.º 454/2001, essa substituição se integrar em plano global de remoção dos restantes elementos aéreos, nomeadamente de transporte e receção de sinal de telecomunicações.” [5]

2.2.1.5 - Iluminação pública

Condições de estabelecimento das redes de iluminação pública e respetivos encargos

“1 – O concessionário procederá, quando tal for solicitado pela Câmara, ao estabelecimento das redes de iluminação pública, de acordo com os projetos aprovados pela Câmara, tendo em conta o que se encontrar convencionado no plano de obras referido no n.º 2 do artigo 16.º da Portaria n.º 454/2001.

2 – Salvo indicação em contrário da Câmara, a rede de iluminação pública acompanhará a rede de distribuição em baixa tensão e será do mesmo tipo desta, ultrapassando-a nas suas extremidades na extensão correspondente a dois vãos ou 100 m.

3 – Os encargos suportados pelo concessionário relativos ao primeiro estabelecimento das redes de iluminação pública serão calculados na mesma base em que forem calculados os encargos da rede de distribuição em baixa tensão, de acordo com o estabelecido no capítulo IV.

4 – Dentro dos limites urbanos, definidos em instrumento de gestão territorial, a Câmara poderá solicitar a execução de rede de iluminação pública em áreas onde não exista rede de distribuição ou segundo traçado diferente desta, suportando o concessionário 50 % dos encargos daí resultantes.

5 – A Câmara poderá solicitar a execução de rede de iluminação pública em áreas onde não exista rede de distribuição ou segundo traçado diferente desta, fora dos perímetros urbanos, suportando, nesses casos, os respetivos encargos de primeiro estabelecimento, salvo se o consumo associado à nova rede assegurar o retorno do investimento, em prazo adequado, circunstância em que a Câmara e o concessionário repartirão entre si, caso a caso, o respetivo custo.

6 – A gestão da iluminação pública é da inteira responsabilidade da Câmara no que respeita a níveis e horários de iluminação e ao tipo e número de aparelhos de iluminação e lâmpadas em serviço.

7 – O concessionário obriga-se a implementar o sistema de comando de iluminação pública que for acordado com a Câmara, bem como a mantê-lo atualizado e em bom estado de funcionamento, garantindo a necessária assistência à rede de iluminação pública, salvo se outra solução for acordada.” [5]

Focos luminosos

“1 – Os aparelhos de iluminação e respetivos suportes a utilizar no município serão escolhidos de entre os tipos normalizados existentes no mercado, tendo em conta a utilização racional da energia, sendo a indicação dos locais da sua instalação e a fixação da potência das lâmpadas da competência da Câmara, ouvido o concessionário.

2 – Os aparelhos de iluminação serão instalados:

- a) Nas redes aéreas, normalmente em apoios da rede;
- b) Nas redes subterrâneas, em colunas ou consolas.

3 – Na definição dos aparelhos de iluminação e lâmpadas a adotar, como tipo corrente no município, será tida em conta, para cada tipo de rede, a utilização de lâmpadas de adequado rendimento, com observância dos critérios de normalização e mais eficiente racionalização de energia.

4 – O anexo referido no número anterior poderá ser revisto de cinco em cinco anos, se tal se justificar, tendo em conta a evolução tecnológica e ou a redução dos custos e dos consumos, sem pôr em causa os níveis de iluminação aconselháveis.” [5]

Condições de estabelecimento dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes e correspondentes encargos

“1 – O concessionário procederá, quando tal for solicitado pela Câmara, à instalação e montagem dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes.

2 – Nos casos de iniciativa da Câmara, de estabelecimento de novas redes de iluminação pública, o concessionário suportará o custo dos aparelhos de iluminação e lâmpadas de tipo corrente no município, dos respetivos suportes em apoios da rede de distribuição e da mão-de-obra necessária à sua instalação, ligação e desmontagem. No caso de colunas, o seu custo, quando do tipo corrente no município, e da respetiva instalação, será repartido igualmente entre a Câmara e o concessionário.

3 – A Câmara poderá optar por colunas, aparelhos de iluminação ou lâmpadas de tipo diferente dos referidos no número anterior, ouvido o concessionário, suportando o excesso de custo, se o houver, por forma que os encargos do concessionário não excedam os resultantes da aplicação do número anterior.

4 – Nos casos, de iniciativa do concessionário, de estabelecimento de novas redes de iluminação pública ou expansão e remodelação das existentes, o concessionário deverá instalar, sem prejuízo do acordo prévio da Câmara, lâmpadas de adequado rendimento, tendo em atenção o estabelecido no n.º 3 do artigo 29.º da Portaria n.º 454/2001, tendo a repartição dos encargos o enquadramento estabelecido neste capítulo, mas assumindo o concessionário a totalidade dos encargos correspondentes ao custo das lâmpadas de tipo corrente e da mão-de-obra necessária à sua instalação.

5 – Para efeitos do estabelecido no número anterior, consideram-se de iniciativa do concessionário os trabalhos que não forem requisitados pela Câmara nem por qualquer outra entidade interessada que participe no estabelecimento da rede.

6– Nos casos, de iniciativa da Câmara, de remodelação de redes de iluminação pública para alteração dos suportes dos aparelhos de iluminação ou substituição de lâmpadas, tendo em atenção o estabelecido no n.º 3 do artigo 29.º da Portaria n.º 454/2001, decorrerão por conta daquela os respetivos encargos.” [5]

Conservação das instalações de iluminação pública e correspondentes encargos

“1 – Compete ao concessionário manter em bom estado de conservação as instalações de iluminação pública.

2 – O concessionário suportará inteiramente os encargos de conservação dos aparelhos de iluminação e dos respetivos suportes, quer constituam ou não apoios da rede de distribuição, desde que sejam do tipo corrente.

3 – Quando os aparelhos de iluminação ou os respetivos suportes não sejam do tipo corrente, o concessionário suportará os custos de conservação na mesma proporção em que participou nos encargos da sua instalação.

4 – Quando a Câmara optar pela utilização de material não padronizado, a conservação e substituição das instalações referidas no número anterior constitui seu encargo, considerando-se padronizado, para os efeitos do disposto no presente artigo, o material qualificado como corrente à data da assinatura do presente contrato.

5 – A Câmara e o concessionário poderão acordar na transferência da responsabilidade pela conservação das instalações de iluminação pública, mediante acordo a estabelecer entre ambos.” [5]

2.2.1.6 - Tarifas e condições de venda de energia

Tarifas

“O concessionário praticará no município de... as tarifas de venda de energia elétrica em baixa tensão oficialmente fixadas, de acordo com o preceituado no artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 182/95, de 27 de Julho.” [5]

Fornecimento e condições de venda de energia elétrica em baixa tensão a instalações municipais

“1 – O concessionário fica obrigado a fornecer energia elétrica em baixa tensão às instalações do município sem exigir que a Câmara participe em ações imediatas ou diferidas de reforço das redes, desde que a potência requisitada não exceda os valores previstos no n.º 1 do artigo 10.º da Portaria n.º 454/2001.

2 – À energia consumida pela Câmara será aplicado o tarifário em vigor, considerando-se incluída na iluminação pública a iluminação de monumentos, sendo a liquidação dos correspondentes débitos efetuada de acordo com as regras aplicáveis aos restantes clientes.” [5]

2.2.1.7 - Condições gerais de fornecimento de energia

Permanência e continuidade do fornecimento

“O fornecimento de energia elétrica é permanente e contínuo, só podendo ser interrompido nos casos previstos nas leis e regulamentos em vigor, nomeadamente no n.º 3 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 184/95, de 27 de Julho.” [5]

Responsabilidade durante a interrupção

“As instalações de utilização deverão ser consideradas em tensão durante a interrupção do fornecimento de energia elétrica, sendo da responsabilidade dos respetivos consumidores quaisquer acidentes ou avarias que resultem do restabelecimento do fornecimento.” [5]

2.2.1.8 - Litígios e penalidades

Julgamento de litígios

“1 – Os litígios que se levantarem entre a Câmara e o concessionário sobre a execução ou interpretação das cláusulas do presente contrato de concessão serão julgados por uma comissão constituída por três árbitros, sendo um nomeado pela Câmara, outro pelo concessionário e o terceiro por acordo dos outros dois.

2 – Caso não haja acordo e para todos os outros aspetos de funcionamento da comissão, seguir-se-ão os termos do Código de Processo Civil que regulam a constituição e o funcionamento do tribunal arbitral.” [5]

Penalidades

“1 – As faltas de cumprimento, por parte do concessionário, das obrigações impostas pelo presente contrato de concessão serão punidas, independentemente das eventuais compensações e das indemnizações devidas pelos prejuízos a terceiros, com multa cujo valor será obtido pelo produto de certo número de kilowatts hora pela taxa de energia de horas cheias da tarifa de energia elétrica em baixa tensão que vigorar nessa data, nas seguintes condições:

a) Por alteração das características técnicas da distribuição, definidas no artigo 9.º da Portaria n.º 454/2001, quando a infração, devidamente comprovada, se verifique por um

período superior a quinze minutos consecutivos, uma multa de valor correspondente a 1000 kWh por cada dia em que a alteração tenha lugar;

b) Por interrupção do fornecimento de energia em caso diferente de qualquer dos considerados no artigo 34.º do presente contrato, uma multa de valor correspondente a 250 kWh por cada hora, ou fração superior a quinze minutos, e por cada posto de transformação alimentador da porção de rede afetada; se a interrupção tiver lugar na localidade sede do município, uma multa de valor correspondente a 500 kWh;

c) Pela não apresentação ou incumprimento reiterado do plano de obras, uma multa de valor correspondente a 5000 kWh.

2 – As multas são pagas mediante aviso prévio da Câmara e constituem receita municipal.” [5]

2.2.1.9 - Disposições finais e transitórias

Compensação de dívidas

“O concessionário poderá efetuar a compensação de quaisquer créditos que tenha sobre a Câmara, incluindo os resultantes de fornecimento de energia elétrica para iluminação pública, com o montante de rendas vencidas pela concessão.” [5]

Casos omissos

“Os casos omissos serão regulados pela aplicação das leis e regulamentos em vigor ou pela concertação entre as partes.” [5]

Obrigações extintas

“O presente contrato de concessão substitui, para todos os efeitos e em todas as matérias e aspetos especificamente contemplados, o estabelecido no anterior contrato celebrado entre as partes, sem prejuízo da total validade deste até à data da sua substituição por aquele.” [5]

2.3 - Cálculo do valor da renda devida aos Municípios pela exploração da concessão

Como já referido anteriormente, a distribuição de energia elétrica em baixa tensão é feita respeitando contratos de concessão entre o Município e o operador de distribuição, tendo o operador de distribuição que efetuar o pagamento de uma renda anual, pela exploração da concessão. A renda anual devida ao Município em causa, é paga pelo operador de distribuição em quatro prestações, sendo as datas limites para pagamento de cada prestação o último dia de cada trimestre.

Para o cálculo da renda anual é utilizada a fórmula 1.1, constituída por diversas variáveis.

$$r_n^m = r_{n-1}^m \times (1 + i_{n-1}) \times (1 + tc_{n-1}^m \times p) , \quad (1.1)$$

em que:

n - ano de cálculo da renda de concessão

$n-1$ - ano anterior ao ano de cálculo da renda de concessão

m - índice referente a cada um dos municípios

r_n^m - renda de concessão referente ao município m no ano n

r_{n-1}^m - renda de concessão referente ao município m no ano $n-1$

i_{n-1} - variação do índice de preços no consumidor, com exclusão da habitação, publicado pelo Instituto Nacional de Estatística referente ao ano $n-1$

tc_{n-1}^m - taxa de evolução do consumo global de energia elétrica em BT (BTE, BTN e IP) entre o ano $n-2$ e $n-1$, referente ao município m

p - ponderador da taxa de consumo, que assume o valor 15 %

2.4 - Panorama nacional de operadores de distribuição

A caracterização do panorama da distribuição de energia elétrica em BT a nível nacional, é de grande interesse, sendo que são abordadas características da rede elétrica, bem como as concessões em regime de exploração direta ou em regime de concessão.

A distribuição de energia elétrica em BT a nível nacional, está a cargo de diversos operadores das redes de distribuição. Na generalidade dos casos, o operador responsável é a EDP Distribuição, mas existem ainda outros distribuidores capazes e com grande qualidade de serviço, para poderem efetuar a distribuição. É de salientar a capacidade de resposta que os operadores com menor dimensão conseguem dar, sendo que, para que seja possível a sua viabilidade têm de ter apostas fortes na modernidade de produtos e serviços. Nas tabelas 2.1 e 2.2 podemos ver os operadores disponíveis quer no Continente, quer nas Regiões Autónomas, bem como a sua área de distribuição.

Tabela 2.1 – Lista de operadores das redes de distribuição a atuar no Continente [1]

Entidade	Área de distribuição
Cooperativa Eléctrica de Vale D'Este	Concelho de Vila Nova de Famalicão - Freguesias de Nine, St ^a Eulália, Jesufrei, Lemenhe, Mouquim, Louro, Outiz, Gondifelos e Cavalões Concelho de Barcelos - Freguesias de Silveiros, Monte de Fralães, Viatodos, Grimancelos e Minhotães
Cooperativa Eléctrica de Vilarinho, C.R.L.	Freguesia de Vilarinho (Concelho de Santo Tirso)
Cooperativa Eléctrica de Loureiro, C.R.L.	Vila de Loureiro, Concelho de Oliveira de Azeméis
Coopriz - Cooperativa de Abastecimento de Energia Eléctrica, CRL	Freguesia de Roriz e uma parte da freguesia de S. Mamede de Negrelos, ambas do Concelho de Santo Tirso
A Eléctrica Moreira de Cónegos, CRL	Freguesia de Moreira de Cónegos
A Celer - Cooperativa Electrificação de Rebordosa, CRL	Freguesia de Rebordosa
Casa do Povo de Valongo do Vouga	Freguesia de Valongo do Vouga - Município de Águeda
Junta de Freguesia de Cortes do Meio	Lugares da freguesia de Cortes do Meio e Cortes de Baixo
Cooperativa Electrificação A Lord, CRL	Freguesia de Lordelo
Cooperativa Eléctrica S. Simão de Novais	Freguesias de Novais, Ruivães, Carreira, Bente, Seide e Parte de Landim e Castelões, do Concelho de Vila Nova de Famalicão
EDP Distribuição	Todo o restante território continental não indicado nas linhas anteriores

Tabela 2.2 – Lista de operadores das redes de distribuição a atuar nas Regiões Autónomas [1]

Entidade	Área de distribuição
Electricidade dos Açores	Arquipélago dos Açores
Empresa de Electricidade da Madeira	Arquipélago da Madeira

Para fazer chegar a energia desde os centros produtores até aos pontos de consumo, os clientes finais, é necessário a utilização da rede de transporte e da rede de distribuição. A rede de transporte é da responsabilidade da REN, e as redes de distribuição da responsabilidade dos diversos operadores anteriormente referidos.

2.4.1 - Caracterização de um operador de distribuição de BT

Como exemplo de um distribuidor de energia elétrica em BT, e com dezenas de anos de história temos a CEVE - Cooperativa Elétrica do Vale D'Este, sediada na freguesia do Louro do concelho de Vila Nova de Famalicão.



Figura 2.1 - Instalações CEVE [2]

A CEVE conta já com 81 anos de atividade, anos estes de sucesso, e sempre com sentido de responsabilidade na prestação de um serviço público de qualidade, sendo uma empresa de distribuição de energia elétrica de proximidade, relativamente às populações, e com o objetivo de atuar de forma competitiva no mercado de eletricidade e serviços.

Empresa certificada desde Fevereiro de 2011 de acordo com a Norma NP EN ISO 9001:2008, garante a distribuição de energia elétrica em BT em 14 freguesias rurais, sendo 9 do concelho de Vila Nova de Famalicão e 5 do concelho de Barcelos.

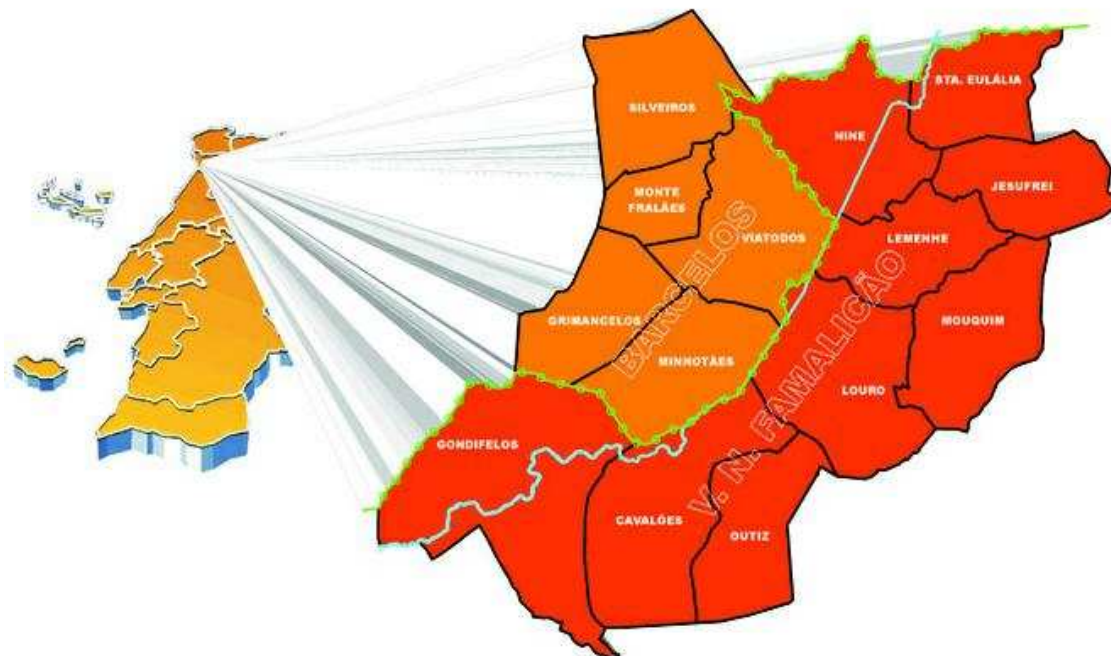


Figura 2.2 - Área de concessão CEVE [2]

A CEVE compra energia em MT, já no mercado liberalizado, à IBERDROLA, tendo depois a tarefa de a transformar e distribuir em baixa tensão.

A sua rede é aérea em torçada, constituída por 90 postos de transformação, sendo cada um deles um ponto de ligação. A secção normalizada utilizada, dos cabos da rede é 70 mm^2 , os ramais têm em média 500 metros de comprimento e os transformadores que são utilizados por norma são de 250 kVA. No que diz respeito a perdas a CEVE consegue obter uma grande marca, ficando as suas perdas nos 5,7% o que é um número excelente quando comparado com perdas no passado de 28%.



Figura 2.3 - Posto de transformação da CEVE [2]

A CEVE como empresa de sucesso e de prestígio tem valores que assentam na:

- Satisfação dos Clientes, Cooperadores e Funcionários;
- Responsabilidade Social;
- Segurança e Qualidade de Vida;
- Respeito e Transparência.

A CEVE compromete-se a prestar um serviço de distribuição de energia elétrica em baixa tensão associado a um conceito de proximidade, em plena consonância com a satisfação das necessidades dos seus clientes e em obediência ao exigível pelos regulamentos em vigor e aplicáveis à sua atividade. Tudo em estrito cumprimento do seu Sistema de Gestão de Qualidade.



Figura 2.4 - Dirigentes e colaboradores CEVE [2]

Compromete-se ainda, com as suas estruturas dirigentes e com os seus colaboradores, a uma envolvimento capaz de manter sempre em pleno os elevados níveis de Qualidade na sua atividade, tendo em vista uma melhoria contínua do seu desempenho.

Capítulo 3

Estudo do contrato do Município de Matosinhos

3.1 - Parâmetros e especificações do contrato

O contrato de concessão de distribuição de energia elétrica em BT, foi celebrado entre a Câmara Municipal de Matosinhos e a EDP Distribuição - Energia, S.A., em 25 de Julho de 2001, passando a ser da competência da EDP Distribuição a gestão e exploração da rede de distribuição de energia elétrica em BT durante o prazo da concessão.

A EDP fica então responsável pelo fornecimento de energia elétrica em BT ao consumidor final, sendo obrigada a satisfazer em boas condições as necessidades no que ao abastecimento de energia diz respeito.

3.1.1 - Instalações abrangidas pela concessão

Ficam ao abrigo da concessão, todas as redes de distribuição de energia elétrica em BT e as redes de Iluminação Pública, compreendendo as linhas, os ramais e as chegadas, bem como os aparelhos e acessórios ligados à sua exploração.

Todos os postos de transformação alimentadores da rede e os locais em que se encontram implantados, passam a ser da responsabilidade do operador.

3.1.2 - Instalações não abrangidas pela concessão

Fora da abrangência da concessão ficam as subestações, redes de AT e respetivos postos de seccionamento, bem como quaisquer outras instalações quer de AT, quer de MT.

3.1.3 - Datas e prazos da concessão

O contrato de concessão da rede de energia elétrica em BT, como anteriormente referido data de 25 de Julho de 2001, tendo a validade de 20 anos, renovável por igual período de tempo, sendo que caso exista a intenção de denúncia do mesmo, esta terá de ser feita com uma antecedência mínima de 2 anos.

3.1.4 - Encargos da concessão e isenções

Com a assinatura do contrato a CMM fica com o direito de receber uma renda por parte da EDP, renda anual e paga trimestralmente, e a EDP fica com o direito a isenções quanto ao uso dos bens do domínio público municipal.

3.1.5 - Resgate e condições de fim de concessão

Caso seja da vontade da CMM fazer o resgate da concessão, apenas o poderá fazer ao fim de 5 anos após a assinatura do contrato, devendo ser feita uma notificação com uma antecedência mínima de 2 anos.

Existem ainda algumas cláusulas que terão de ser cumpridas tanto no caso da denúncia como no resgate do contrato, sendo que:

- deve ser assegurada a viabilidade económica da exploração, tendo por base o tarifário oficialmente aprovado;
- o património do operador afeto à exploração na respetiva área passa para o Município;
- todos os trabalhadores do operador, ligados à exploração terão de ser absorvidos por parte da CMM, por forma a salvaguardar do direitos dos mesmos;
- a EDP fica obrigada a comunicar anualmente à CMM o valor da indemnização a pagar no que diz respeito às infraestruturas elétricas, no caso de existir intenção do resgate da concessão, valor esse que deverá ser fundamentado e explicado com os elementos necessários à sua clarificação.

3.1.6 - Expansão das redes

Sempre que necessário a EDP entrará em contato com a CMM para que esta lhe forneça os planos de desenvolvimento municipal, para os quais seja necessário estabelecimento ou reforço, em tempo útil, de infraestruturas elétricas.

3.1.7 - Acompanhamento da atividade da EDP por parte da Câmara

A EDP e a CMM comprometem-se a assegurar o estabelecimento de contatos periódicos com a finalidade de existir um acompanhamento por parte da CMM da execução dos planos de atividades da EDP, de possíveis investimentos e aspetos referentes à exploração do serviço. De referir que compete à EDP o esclarecimento de dúvidas ou resolução de diferendos emergentes da execução do contrato, para com a CMM.

3.1.8 - Participação da Câmara na elaboração dos planos de atividade da EDP

Os planos de atividades elaborados pela EDP terão sempre em conta as solicitações que a Câmara efetuar, sendo que no que diz respeito à IP será acordado o plano de obras para o ano seguinte no ano presente, e o investimento mínimo a fazer será estabelecido decorridos 3 anos sobre a data da entrada em vigor do presente contrato. Caso a Câmara solicite a EDP ficará obrigada a realizar obras em volume anual semelhante à média dos últimos 2 anos, com investimento não inferior a 12% do valor da renda.

3.1.9 - Trabalhos nas redes e outras instalações abrangidas pela concessão e respetivos encargos

Para garantir a alimentação de energia elétrica aos consumidores, a EDP compromete-se a realizar todos os trabalhos de conservação, reparação, remodelação e reforço das redes e outras instalações abrangidas pela concessão. Não constitui encargo para a EDP a substituição das linhas aéreas em serviço abrangidas pela concessão, por cabos subterrâneos.

3.1.10 - Condições de estabelecimento das redes de iluminação pública e respetivos encargos

A rede de IP terá de ser de acordo com o plano de obras existente e terá de acompanhar a rede de distribuição em BT, sendo do mesmo tipo desta, e caso seja necessário efetuar uma nova instalação de IP em áreas onde não exista rede de distribuição, a EDP terá de suportar 50% dos encargos resultantes sendo esta execução dentro do perímetro urbano. Caso a execução seja fora do perímetro urbano a CMM terá de assumir os respetivos encargos, a não ser que o consumo associado à nova rede possa assegurar o retorno do investimento, sendo portanto os encargos repartidos entre a CMM e a EDP.

A EDP fica responsável pela implementação, pela atualização e por manter o bom estado de funcionamento do sistema de comando, ficando a CMM com a responsabilidade de gestão

da IP no que diz respeito a níveis horários de iluminação, ao tipo e número de aparelhos de iluminação e lâmpadas em serviço.

3.1.11 - Focos Luminosos

A escolha de equipamentos, aparelhos de iluminação e respetivos suportes, será feita de entre os tipos normalizados, e a indicação dos locais de instalação e potência das lâmpadas da responsabilidade da CMM depois de obtido o parecer da EDP, para que parâmetros de utilização racional de energia e adequado rendimento sejam cumpridos. Os equipamentos são instalados nas redes aéreas em apoios da rede, e nas redes subterrâneas em colunas ou consolas.

3.1.12 - Condições de estabelecimento dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes e correspondentes encargos

A EDP assume, sempre que solicitada, a instalação e montagem dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes, bem como suportará o custo dos aparelhos de iluminação e lâmpadas do tipo corrente no Município, dos respetivos suportes em apoios de distribuição e da mão-de-obra necessária. Caso sejam utilizadas colunas o custo será repartido igualmente pela CMM e pela EDP, ou no caso de a CMM optar por diferentes tipos de colunas, aparelhos de iluminação ou lâmpadas, esta irá suportar o excesso de custo acordado.

3.1.13 - Conservação das instalações de IP e correspondentes encargos

Todos os encargos relacionados com a conservação dos aparelhos de iluminação e dos respetivos suportes, sendo eles do tipo corrente serão da responsabilidade da EDP, e quando os mesmos não forem do tipo corrente, a EDP terá de suportar os custos de conservação na mesma proporção em que participou nos encargos da sua instalação. A EDP fica apenas livre de encargos de conservação e substituição das instalações no caso de estas serem de material não padronizado, sendo a CMM a assumi-los.

3.2 - Análise Jurídica do contrato de concessão

A distribuição de energia elétrica em baixa tensão é competência dos municípios, conforme decorre do n.º1 do artigo 1.º do decreto-lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, podendo estes exercer essa competência em regime de exploração direta ou em regime de concessão ao abrigo de contratos de concessão outorgados pelos municípios e que se encontram regulamentados por portaria, tendo em vista a formação de contratos-tipo.

Concretizando este preceito, surgiu a portaria n.º 148/84, de 15 de Março que fixou as cláusulas do contrato tipo de concessão de distribuição de energia elétrica em baixa tensão.

Constata-se assim que a concessão da distribuição de energia elétrica beneficia de um regime próprio, o qual prevê imperativamente o estabelecimento de um contrato tipo quando seja a EDP a entidade investida no papel de concessionária, bem como a exclusividade de atuação desta na área do respetivo município.

De referir ainda que a circunstância deste contrato tipo, incorpora uma quantidade de prestações por parte de cada um dos intervenientes na concessão.

Ao diploma anteriormente referido sucedeu a portaria n.º 454/2001, de 5 de Maio, impondo um outro tipo de contrato tipo para os contratos de concessão de distribuição de energia elétrica em BT. No que diz respeito aos contratos de concessão que se encontravam em vigor à data da publicação desta nova portaria foi dada a possibilidade de adoção do novo clausulado mediante a sua renovação.

Posteriormente com a publicação do decreto-lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, são estabelecidos novos princípios de organização e funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (SEN), bem como as regras gerais aplicáveis ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização, transpondo-se desta forma, os princípios da diretiva n.º 2003/54E. Determina o referido decreto-lei que as redes de distribuição em BT continuam a ser exploradas mediante concessões municipais, sem prejuízo dos municípios continuarem a poder explorar diretamente as respetivas redes. As atuais concessionárias de distribuição continuam, no entanto, a explorar as respetivas concessões pelo prazo de duração das mesmas. Assim dispõe o n.º3 do artigo 31.º “As concessões das redes BT são atribuídas mediante contratos outorgados pelos órgãos competentes dos respetivos municípios”. Por sua vez, dispõe o n.º 5 do mesmo artigo “As bases das concessões de distribuição de eletricidade, bem como os procedimentos para a sua atribuição, são estabelecidos em legislação complementar.”

De referir por último o artigo 71.º do referido diploma, que determina: “1 - As atuais concessões de distribuição de eletricidade em BT, atribuídas e renovadas nos termos do

decreto-lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, mantêm-se na titularidade das respetivas concessionárias, sem prejuízo do estabelecido nos números seguintes.

2 - A exploração das concessões de eletricidade em BT passa a processar-se nos termos do presente decreto-lei e da legislação complementar.

3 - Os atuais contratos de concessão, celebrados entre os municípios e as entidades concessionárias, são modificados por força das alterações decorrentes do presente decreto-lei e da legislação complementar, observando-se o prazo dos contratos atualmente em vigor, contado a partir da data da sua celebração ou da sua renovação, nos termos do diploma referido no n.º 1.

4- A modificação dos contratos deve ocorrer no prazo e nos termos estabelecidos em legislação complementar.”

Na decorrência dos princípios estabelecidos no diploma anteriormente referido, foi publicado o decreto-lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, que estabelece as bases das redes de distribuição de eletricidade em BT, fixando-se prazo para a celebração de novos contratos de concessão.

Nos termos do artigo 42.º deste decreto-lei, as concessões de distribuição de eletricidade em BT continuam a pertencer aos municípios ou a associações de municípios na sequência da realização de concurso público. Determina por sua vez o artigo 73.º que estas concessões consideram-se atribuídas às entidades que à data da entrada em vigor deste decreto-lei exerçam as respetivas atividades. No entanto, os contratos de concessão e as licenças existentes antes da data da entrada em vigor deste diploma, devem ser modificados em tudo o que contrarie o que no mesmo se encontra disposto.

As modificações dos atuais contratos de concessão das redes BT devem ocorrer no prazo de dois anos a contar da data de entrada em vigor do presente decreto-lei.

No que diz respeito ao do contrato de concessão de distribuição de energia elétrica de energia elétrica em baixa tensão outorgado entre o Município de Matosinhos e a EDP foi celebrado em 25 de julho de 2001, ao abrigo do decreto-lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, e não foi sujeito a qualquer modificação como permitiu a legislação entretanto publicada.

Assim como determina o diploma enunciado as atuais concessões de distribuição de distribuição de eletricidade em BT, atribuídas e renovadas nos termos do decreto-lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, mantêm-se na titularidade das respetivas concessionárias, devendo observar-se o prazo dos contratos atualmente em vigor, contado da data da sua celebração. Nos termos do disposto no n.º 1 do referido decreto-lei, os contratos de concessão são celebrados pelo prazo de 20 anos, renováveis por iguais períodos de tempo.

Também de acordo com as bases das concessões da rede de distribuição de eletricidade em BT, estabelecidas pelo decreto-lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, a concessão tem a duração de 20 anos contados a partir da data de celebração do respetivo contrato. De referir por fim que os contratos de concessão têm por base um contrato tipo aprovado por portaria

conjunta dos Ministros da Economia e da Inovação, das Finanças e da Administração Interna, ouvida a ANMP e a ERSE.

Ainda nos termos deste diploma, as cláusulas do contrato de concessão podem ser alteradas por mútuo acordo desde que a alteração não envolva a violação do regime jurídico da concessão nem implique a derrogação das bases aí estabelecidas. Por fim, a concessão pode extinguir-se por acordo entre o município e a concessionária, por rescisão, por resgate e pelo decurso do prazo.

Como forma de conclusão ficam assim descritos os seguintes pontos:

-A atividade de distribuição de energia elétrica em baixa tensão continua a ser desenvolvida ao abrigo de contratos de concessão outorgados pelos municípios, os quais implicam o pagamento ao respetivo município concedente, de uma renda anual devida pela exploração da concessão.

-Estes contratos têm por base um contrato tipo aprovado por portaria, que estabelece um complexo de prestações por parte de cada um dos intervenientes na concessão.

-A legislação atualmente em vigor determina que as atuais concessões, atribuídas e renovadas nos termos do decreto-lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, mantêm-se na titularidade das respetivas concessionárias, pelo prazo do contrato atualmente em vigor, sem prejuízo das modificações decorrentes deste novo regime legal, exposto no decreto-lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto.

-O contrato de concessão de distribuição de energia elétrica outorgado entre o município de Matosinhos e a EDP foi celebrado em 25 de julho de 2001, ao abrigo do decreto-lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro. Nos termos do artigo 3.º n.º 1 do referido decreto-lei, estes contratos são celebrados pelo prazo de 20 anos, renováveis por iguais períodos de tempo, e a sua denúncia, no termo do prazo ou das suas prorrogações, deverá ser manifestada com uma antecedência mínima de 2 anos.

-Permite no entanto este novo regime legal a possibilidade de alteração, por acordo, das cláusulas do contrato de concessão, desde que essa alteração não envolva a violação do regime jurídico da concessão nem implique a derrogação das bases aí estabelecidas.

3.3 - Rede de distribuição BT do município abrangida pelo contrato

O Município de Matosinhos é constituído por uma área de 62,30 km² com 176 478 habitantes. Os habitantes estão distribuídos por 10 freguesias pertencentes ao concelho de Matosinhos.



Figura 3.1 - Freguesias do concelho de Matosinhos [13]

No total de toda a área do Município de Matosinhos estão em vigor 796 contratos de energia elétrica, entregues à gestão da EDP.

Para ser possível a alimentação dos vários clientes existe uma rede de alta tensão e um conjunto de 5 subestações de transformação de alta para média tensão de onde deriva uma rede de média tensão que garante o fornecimento de energia elétrica a 641 postos de transformação, e são estes postos de transformação que garantem o abastecimento aos clientes de BT distribuídos pela área geográfica do Município bem como IP que por norma acompanha a rede BT.

Tabela 3.1 – Caracterização da rede no Concelho de Matosinhos

Clientes do Concelho		Comprimento da Rede	Iluminação Pública N.º de Luminárias
Tipo de tensão	N.º de Clientes		
Baixa Tensão normal	92.884	893 km	26.120
Baixa Tensão especial	560		
Média Tensão	214	438 km	
Alta Tensão	2	54 km	

No que diz respeito à rede de distribuição, não existe um cadastramento feito, sendo por isso muito difícil uma melhor caracterização da rede, existindo apenas estes dados, que constam em notas enviadas por parte da entidade distribuidora, à CMM.

3.4 - Renda da concessão a pagar pela entidade detentora do contrato ao município

Como já anteriormente foi referido, a entidade distribuidora de energia, tem o dever de pagar à CMM uma renda pela concessão da rede, renda esta calculada anualmente e paga trimestralmente. Existe um encontro de contas no que diz respeito à renda a pagar pelo distribuidor e os consumos da CMM referentes a iluminação e a outros consumos de edifícios, ou de outras propriedades da CMM e também intervenções na rede que ultrapassem o valor correspondente aos 12% da renda devida.

A entidade distribuidora envia no início do ano ao município os dados necessários em que se baseou para calcular a renda que diz respeito ao respetivo ano, sendo que envia os valores dos consumos em BT referentes ao ano n-2 e n-1, o valor do índice de preços no consumidor e o valor da respetiva renda.

Como forma de exemplificar será calculada a renda que foi recebida pela CMM no ano 2010 e 2011.

3.4.1 - Renda de concessão do ano 2010

Consumo BT 2008 (kWh) - 460.434.069

Consumo BT 2009 (kWh) - 481.651.374

Varição IPC 2008/2009 - -0,0099

Renda referente ao ano 2009 de valor 2.901.493,52€

r_{n-1}^m Renda da concessão referente ao ano 2009

i_{n-1} Variação do índice de preços no consumidor (IPC) 2008/2009

tc_{n-1}^m Taxa de evolução do consumo global de energia elétrica em BT de valor 0,07473633

p Ponderador da taxa de consume que assume o valor de 15%

Usando a fórmula $r_n^m = r_{n-1}^m \times (1 + i_{n-1}) \times (1 + tc_{n-1}^m \times p)$ temos então:

Efetuando o cálculo usando a fórmula temos que o valor da renda anual para o ano 2010 foi:

$$r_n^m = 2.901.493,52 \times (1 + (-0,0099)) \times (1 + 0,07473633 \times 0,15) = 2.904.973,76 \text{ €}$$

Como o pagamento é feita por trimestre temos então que o valor a pagar da renda trimestralmente foi de:

$$2.904.973,76/4=726.243,44 \text{ €}$$

3.4.2 - Renda de concessão do ano 2011

Consumo BT 2009 (kWh) - 481.651.374

Consumo BT 2010 (kWh) - 484.563.485

Variação IPC 2009/2010 - 0,014

Renda referente ao ano 2010 de valor 2.904.973,76 €

r_{n-1}^m Renda da concessão referente ao ano 2010

i_{n-1} Variação do índice de preços no consumidor (IPC) 2009/2010

tc_{n-1}^m Taxa de evolução do consumo global de energia elétrica em BT de valor 0,00584867667

p Ponderador da taxa de consume que assume o valor de 15%

Usando a fórmula $r_n^m = r_{n-1}^m \times (1 + i_{n-1}) \times (1 + tc_{n-1}^m \times p)$ temos então:

Efetuando o cálculo usando a fórmula temos que o valor da renda anual para o ano 2010 foi:

$$r_n^m = 2.904.973,76 \times (1 + 0,014) \times (1 + 0,00584867667 \times 0,15) = 2.948.227,61 \text{ €}$$

Como o pagamento é feita por trimestre temos então que o valor a pagar da renda trimestralmente foi de:

$$2.948.227,61/4=737.056,90 \text{ €}$$

Como podemos verificar houve um aumento da renda de concessão a pagar pela entidade distribuidora ao município de Matosinhos pelo facto da diferença de consumos em BT do ano

2009 para 2010 ser menor do que do ano 2008 para 2009. Isto poderá ter acontecido pelo facto do consumo de energia ter sido feito de forma mais racional, ou mesmo por substituição de equipamentos mais antigos por equipamentos mais recentes e portanto mais eficientes.

Depois de feito o cálculo da renda a pagar pelo distribuidor à CMM, é feito um encontro de contas ao longo de cada trimestre, sendo que ao valor da renda a pagar pelo distribuidor são retirados os valores de despesa por parte da CMM quer no que diz respeito a consumos de iluminação pública ou obras realizadas que excedam os 12% acordados, na data da celebração do contrato.

Como exemplo de um valor final a receber pela CMM no 3.º trimestre de 2010 temos:

Valor da renda por trimestre para o ano de 2010 - 726.243,44 €

Valor a pagar pela CMM por iluminação pública - 384.645,04 €

Valor acima dos 12% referente a Ramais e participações de obras - 17.937,25 €

Valor final a receber pela CMM - 726.243,44€ - (384.645,04+17.937,25) = 323.661,15€

Devido aos gastos referentes com iluminação pública e obras realizadas podemos verificar que a CMM recebeu 323.661,15 €, valor que podia ainda ser superior. Para isso seria necessário a utilização de equipamentos mais eficientes e dotados de tecnologia que permitisse adequá-los à real natureza das necessidades, levando a uma diminuição de consumos. Ainda de referir que o valor referente a consumos de iluminação pública no ano de 2010 e de 2011 foi de 66,88% do valor da renda anual, sendo que no ano de 2010 o montante foi de 1.942.755,25€ e no ano de 2011 o montante gasto foi de 1.971.774,63€.

No caso das obras realizadas poderiam existir também algumas poupanças visto que os equipamentos utilizados nos melhoramentos ou expansão da rede são em grande parte equipamentos normalizados e em alguns casos sobredimensionados o que faz disparar os valores gastos na realização de obras e conseqüentemente diminuir o valor da renda a pagar pelo distribuidor à autarquia.

3.5 - Investimento e manutenção de redes

Como referido no respetivo contrato de concessão, a entidade distribuidora de energia elétrica é obrigada a realizar obras em volume anual semelhante à média dos últimos dois anos, com investimento não inferior a 12% do valor da renda desde que tal seja solicitado pela Câmara.

No que refere a investimento e manutenção de redes as obras realizadas e com maior incidência dizem respeito a:

- Novas instalações e expansão das redes

- Recuperação ou beneficiação de redes existentes
- Aumento da capacidade instalada em postos de transformação
- Melhorias da qualidade de serviço

Por forma a ter uma ideia geral das obras realizadas no Município de Matosinhos, e que fazem parte de uma informação enviada à Câmara pelo distribuidor, as obras realizadas no ano de 2011 foram as seguintes:

Novas instalações e expansão das redes

- Rede de iluminação pública na Rua Álvaro Castelões - Matosinhos
- Rede de iluminação pública Alameda Romualdo Cabral - Senhora da Hora
- Linha MT para o PTD 688 R. Dr. Afonso Cordeiro - Matosinhos
- Linha MT para o PTD 729 - Rua do Gatanhal - S. Cruz do Bispo
- Rede de iluminação pública Rua Pedonal Alto Viso - Senhora da Hora
- Rede BT/IP em Campo Montezinho - Lavra
- Rede BT/IP em Av. Fabril Norte - Senhora da Hora
- Reforço rede BT Rua Teixeira Lopes - Custóias
- Reforço rede BT Rua Oliveira - Perafita
- Reforço rede BT Rua Merouços - Lavra
- Reforço rede BT Rua José J. Andrade - Perafita
- Reforço rede BT Rua Nova das Icas - Leça da Palmeira
- Reforço rede BT Rua Nova do Seixo - S. Mamede Infesta

Recuperação ou beneficiação de redes existentes

- Remodelação PTD 43 - Rua Conselheiro Costa Braga
- Modificação rede BT e IP - Zona Piscatória Angeiros
- Modificação Linha MT para o PTD 392 R. Alferes Lino Leite - S. Mamede Infesta
- Modificação Linha MT Amieira - Vila do Conde
- Remodelação IP em Rua Bernardino Machado - Senhora da Hora
- Modificação Rede BT/IP Jomaginvest, SA
- Modificação Rede BT/IP 3M2P - Const. Reabilitação Edifícios

Aumento da capacidade instalada em postos de transformação

- Aumento de Potência do PTD 131 R. de Damão - Matosinhos

Melhoria da qualidade de serviço

- Remodelação PTD 213 - Rua do Sobreiro - Senhora da Hora
- Remodelação/beneficiação do PTD 120 Rua Hintze Ribeiro - Leça da Palmeira

- Remodelação PTD 44 Rua Padre Costa - S. Mamede Infesta
- Remodelação PTD 248 Rua Simões Almeida - Custóias
- Remodelação PTD 209 Corgo - Lavra
- Remodelação PTD 489 Rua de S. Gens - Custóias

Como não foi possível obter uma discriminação das obras realizadas, fica apenas a síntese de trabalhos realizados, síntese informativa de que dispõe a autarquia sem que haja qualquer tipo de descrição e detalhe das obras levadas a cabo no âmbito da concessão da rede de distribuição de baixa tensão, como referido anteriormente.

Capítulo 4

Especificações Técnicas e Caso Prático

4.1 - Exigências de ligação à rede elétrica de serviço público

Para ser possível receber energia elétrica é necessário fazer uma ligação à rede elétrica de distribuição em baixa tensão, sendo impostas exigências a cumprir.

Para ponto de partida é necessário efetuar a escolha de ligação adequada do ponto de vista técnico-económico.

No caso de ligação em BT, destinado a clientes residenciais, lojas, escritórios e pequenas empresas, alimentados à tensão 230/400 V.

Estão ao dispor dos clientes dois grupos que correspondem a diferentes níveis de potência contratada, sendo:

- Baixa Tensão Normal (BTN), destinada a clientes com uma potência mínima de 1,15 kVA e inferior a 41,4 kVA;
- Baixa Tensão Especial (BTE), destinada a clientes com necessidades de potência contratada superior a 41,4 kW.

É necessário ainda ter em conta que a potência a contratar não poderá ser superior à potência requisitada nem inferior 50% da potência instalada.

Para ser possível a ligação à rede é necessário o requisitante planear o valor de potência a ser requisitada, efetuar o pedido de ligação e de seguida a entidade distribuidora analisa as condições e elabora um orçamento e respetivas condições. De seguida caso a proposta seja aceita pelo requisitante este efetua o pagamento e assim poderá efetuar a execução de ligação à rede. Após estar concluída a execução que permite a ligação à rede, a obra é certificada pela CERTIEL e caso estejam cumpridas todas as normas técnicas e de segurança é celebrado um contrato com um distribuidor e fica a alimentação garantida.

As infraestruturas de iluminação pública são também consideradas caso sejam solicitadas ou autorizadas pelas câmaras municipais para esse fim.

Caso seja necessário a realização de obras de modificação e desvios da rede estas apenas serão realizadas caso o requisitante tenha os respectivos encargos liquidados.

Após as ligações estarem feitas e certificadas estas passam a fazer parte da rede de distribuição de energia elétrica.

4.1.1 - Situações especiais

No caso concreto de Urbanizações existem algumas condições procedimentos especiais que terão de ser respeitados.

Caso as infraestruturas elétricas sejam de serviço particular, as mesmas serão construídas, licenciadas e exploradas pela entidade promotora do empreendimento.

Já no caso das infraestruturas elétricas serem de serviço público, estas terão de ser construídas pelo promotor e são licenciadas e exploradas pela entidade distribuidora, sendo o projeto da rede entregue por meios informáticos, para efeitos de aprovação e integração na rede pública, à entidade distribuidora.

4.1.2 - Potências Normalizadas

Para poder ser possível contratar uma determinada potência, em baixa tensão normal a mesma terá de ser de acordo com os escalões disponíveis na tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Potências possíveis em BTN

Monofásico		Trifásico	
P (kVA)	In (A)	P (kVA)	In (A)
1,15	5	6,9	3x10
2,3	10	10,35	3x15
3,45	15	13,8	3x20
4,6	20	17,25	3x25
5,75	25	20,7	3x30
6,9	30	27,6	3x40
10,35	45	34,5	3x50
13,8	60	41,4	3x60

Já no caso da baixa tensão especial a potência contratada ou requisitada poderá ser de um valor qualquer desde que superior a 41,4 kW.

4.2 - Material normalizado utilizado

4.2.1 - Rede de Baixa Tensão e Iluminação Pública

Quando é necessário a construção de uma rede de baixa tensão existem exigências de equipamentos normalizados a usar, independentemente de ser a solução ótima no que diz respeito a questões técnicas ou económicas. Sendo por isso uma condicionante para um projetista que faz o dimensionamento da rede, pois por vezes é obrigado a utilizar material sobredimensionado, no que diz respeito por exemplo a cabos elétricos e armários de distribuição que apenas pode usar os normalizados que o distribuidor permite, bem como por exemplo transformadores de apenas dois valores de potência possíveis, o que faz com que em muitos casos seja necessário a utilização de 2 ou mais transformadores quando na realidade utilizando um com uma potência mais elevada, proporcionava uma poupança considerável em detrimento dos dois normalizados.

No que diz respeito a cabos elétricos o distribuidor apenas permite usar os seguintes:

- **Redes de Distribuição**

- Canalizações Principais

- LVAV 3x185+95 mm² - 0,6/1 kV

- LSVAV 4x95 mm² - 0,6/1 kV

- Ramais

- LVAV 3x185+95 mm² - 0,6/1 kV

- LSVAV 4x95 mm² - 0,6/1 kV

- LSVAV 4x50 mm² - 0,6/1 kV

- VAV 3x16+10 mm² - 0,6/1 kV

- VAV 4x10 mm² - 0,6/1 kV

- **Redes de Iluminação Pública**

- VAV 3x16+10 mm² - 0,6/1 kV

- VAV 2x10 mm² - 0,6/1 kV

Os armários de distribuição utilizados terão de ser equipados de acordo com as seguintes secções e intensidades, conforme se apresenta na tabela 4.2:

Tabela 4.2 – Constituição e dimensões dos armários

Tamanho	Largura	Secção	Secção	Secção	Intensidade
		das Fases	do Neutro	da Terra	Admissível
	(m)	(mm ²)	(mm ²)	(mm ²)	(A)
0	0,5	40x5	30x5	30x5	520
1	0,8	40x5	30x5	30x5	520
2	1	60x5	60x5	30x5	750

No que diz respeito a transformadores apenas poderão ser utilizados potências instaladas de 400 kVA ou 630 kVA, o que acaba por ser muito mais dispendioso para o promotor uma vez que no caso da sua instalação necessitar de uma potência contratada superior a 630 kVA obriga logo à instalação de outro transformador de 630 kVA, quando por exemplo apenas um de 800 kVA seria suficiente, e seria uma solução mais viável no que diz respeito a gastos.

4.3 - Caso prático exemplificativo da utilização de material

No que diz respeito a projetos de urbanizações os valores envolvidos em infraestruturas elétricas, podem ser reduzidos relativamente a preços de tabela que são na maioria dos casos utilizados sem que haja a consideração de quantidades utilizadas, podendo assim reduzir o custo total final da obra.

São de considerar várias situações no que diz respeito à construção de infraestruturas elétricas. Na maioria dos casos o promotor responsável pela construção de uma urbanização assume o custo dos encargos que dizem respeito à construção da rede de distribuição de baixa tensão e rede de iluminação pública, passando depois de feita a homologação das mesmas, para propriedade da Câmara, assumindo depois a Câmara as despesas que dizem respeito ao consumo proveniente da iluminação pública.

A entidade responsável pela concessão da rede de distribuição realiza as obras necessárias para a construção das redes de baixa tensão e iluminação, e os encargos resultantes das obras são pagos pelo promotor, mas por sua vez o distribuidor para além de receber do promotor, ainda vai deduzir o valor envolvido na construção das redes, na renda que é obrigado a pagar à Câmara, sendo por isso o grande beneficiário.

Como qualquer rede de distribuição de energia elétrica de baixa tensão ou iluminação pública passa para propriedade das autarquias, no caso de serem as mesmas a assumir os custos de construção poderiam haver redução de custos, comparativamente aqueles que são pagos pelos promotores, sendo também possível a utilização de equipamentos escolhidos pela própria autarquia e que iriam diminuir os consumos energéticos e consequentemente os custos financeiros envolvidos.

Depois de feita uma análise de um projeto, mais concretamente do mapa de medições de infraestruturas elétricas, verifica-se que existe um valor bastante considerável a

economizar, caso fosse a própria autarquia a construir a rede e a adquirir os diversos equipamentos necessários para a construção da rede de distribuição de baixa tensão e da rede de iluminação pública de uma urbanização, bem como para a aquisição do posto de transformação.

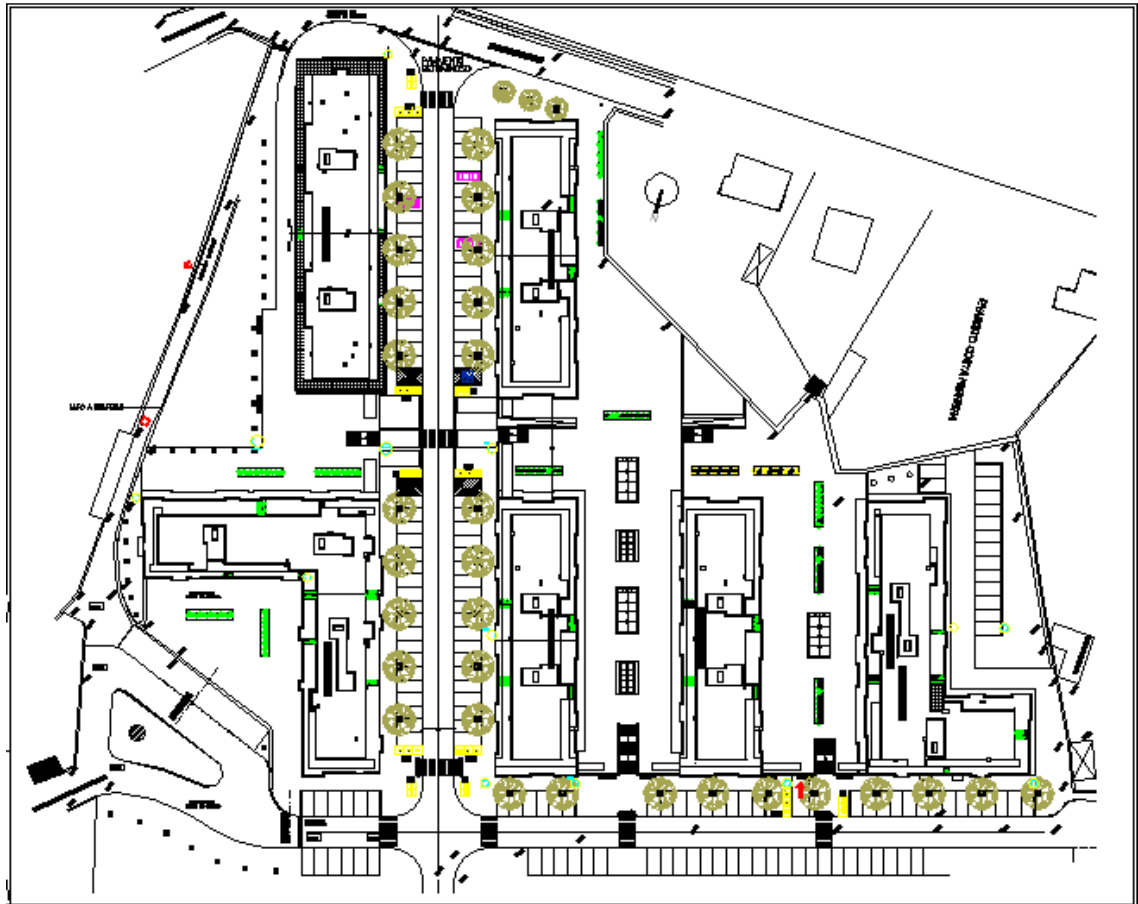


Figura 4.1 - Planta da urbanização

Na figura anterior pode-se ver a planta de uma urbanização constituída por habitações e lojas comerciais.

4.3.1 - Rede de distribuição de energia em baixa tensão

Como se pode ver na figura 4.2 está representada a rede de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, constituída pelos postos de transformação, os caminhos dos cabos e cada um dos armários necessários para a alimentação das habitações e lojas comerciais.

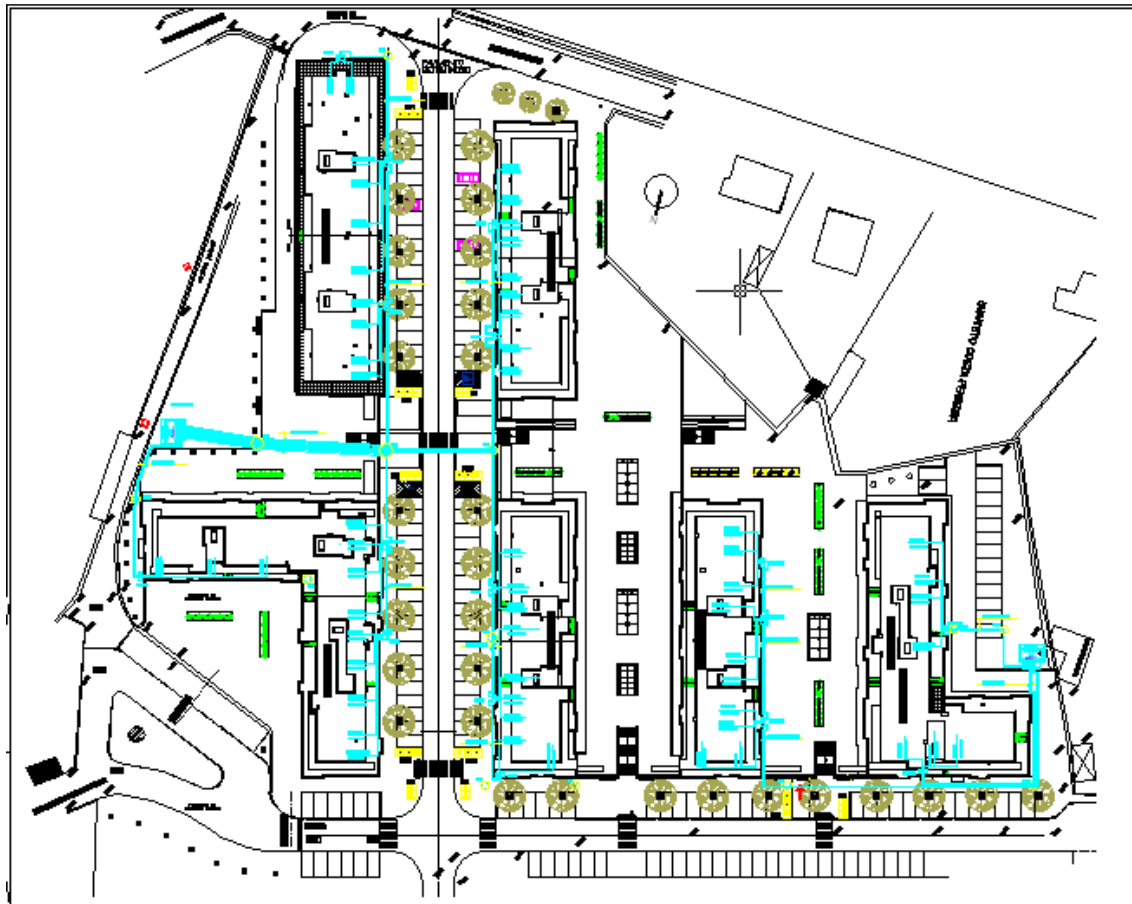


Figura 4.2 - Rede de Baixa Tensão

Para a construção de uma rede de distribuição de energia em baixa tensão são necessários diversos equipamentos que são dimensionados para que respeitem todas as normas de segurança, e que possam garantir uma boa qualidade de serviço aos consumidores.

Pos.	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Custo Unitário	Custo Total	Solução Aquisição Direta	
						Custo Unitário	Custo Total
1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO						
1.1	Abertura e tapamento de vala, de acordo com a memória descritiva e justificativa, incluindo o fornecimento de placas de ardósia, areia e malha plástica de sinalização, para protecção dos cabos.	ml	1 000	5,49 €	5.490,00 €	4,39 €	4 392 €
1.2	Fornecimento e instalação de tubo em vala, para ligação aos ramais, e nos seguintes diâmetros:						
1.3	Tubo PVC ø125mm (10kg/cm2)	m	600	3,00 €	1.800,00 €	2,40 €	1.440,00 €
1.4	Tubo PVC ø63mm (10kg/cm2)	m	400	2,50 €	1.000,00 €	2,00 €	800,00 €
1.5	Tubo PET ø 4" (10kg/cm2)	m	120	6,48 €	777,60 €	5,18 €	622,08 €
1.6	Tubo PET ø 2" (10kg/cm2)	m	615	2,49 €	1.531,35 €	1,99 €	1.225,08 €
1.7	Fornecimento e instalação de tubo PVC ø 125 mm, 10 Kg/cm2 maciçado em vala	m	70	8,48 €	593,60 €	6,78 €	474,88 €
1.8	Fornecimento e instalação de cabo armado , subterrâneo, de acordo com a memória descritiva e justificativa, e nas seguintes secções:						
1.9	Cabo LVAV 3x185+95 mm2	m	391	13,97 €	5.462,27 €	12,57 €	4.916,04 €
1.10	Cabo LSVAV 4x95 mm2	m	200	12,72 €	2.544,00 €	11,45 €	2.289,60 €
1.11	Cabo LSVAV 4x35 mm2	m	80	11,72 €	937,60 €	10,55 €	843,84 €
1.12	Fornecimento e instalação de armário de distribuição, tipo HIMEL, devidamente equipado e em conformidade com as peças desenhadas e memória descritiva e justificativa:	Un	16	498,80 €	7.980,80 €	399,04 €	6384,64 €
1.13							
1.14	Fornecimento e instalação de maciço pré-fabricado em betão, para fixação dos armários de distribuição:	Un	16	154,82 €	2.477,12 €	154,82 €	2477,12 €
1.15	Fornecimento e instalação de eléctrodo de terra, de acordo com a memória descritiva e justificativa, para os armários de distribuição:	Un	16	75,00 €	1.200,00 €	75,00 €	1200,00 €
1.16	Execução de caixa de visita para cabos BT	Un	13	598,80 €	7.784,40 €	479,04 €	6227,52 €
1	TOTAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO				39.578,74 €		33.292,80 €

Figura 4.3 - Estimativa orçamental Rede de Distribuição Baixa Tensão

Como podemos verificar através da tabela anterior, caso a autarquia opta-se pela solução de aquisição direta do material para a construção da rede de distribuição de energia em baixa tensão, poderia obter ganhos de 10 a 20% no equipamento.

Para este caso concreto a poupança foi de:

$$39.578,74 \text{ €} - 33.292,80 \text{ €} = 6.285,94 \text{ €}$$

Todo o material utilizado cumpre todas as exigências, para que possa ser aprovado pela entidade responsável pela fiscalização da obra.

4.3.2 - Rede de Iluminação pública

No que diz respeito à rede de iluminação pública podemos de igual forma verificar que existem ganhos consideráveis na aquisição direta de equipamentos em detrimento de preços de tabela apresentados, pelo distribuidor responsável, pela expansão e gestão da rede.

Pos.	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Custo Unitário	Custo Total	Solução Aquisição Direta	
						Custo Unitário	Custo Total
2	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E PÚBLICA / DECORATIVA						
2.1	Fornecimento e instalação de Pontos de Luz, de acordo com a memória descritiva e justificativa:						
2.2	Luminária tipo ONYX.2/1419 da Schröder, ou equivalente	Un	14	199,52 €	2.793,28 €	182,98 €	2.561,72 €
2.3	Conjunto do tipo LANTERN da SITECO-SIEMENS, ou equivalente	Un	40	766,65 €	30.666,00 €	536,66 €	21.466,20 €
2.4	Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão, de 250 W	Un	14	8,98 €	125,72 €	7,00 €	98,00 €
	Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão, de 100 W	Un	40	4,98 €	199,20 €	6,90 €	276,00 €
2.5	Fornecimento e instalação de eléctrodo de terra, de acordo com a memória descritiva e justificativa	Un	54	6,48 €	349,92 €	6,48 €	349,92 €
2.6	Coluna octogonal com Hu=8,00m	Un	14	199,52 €	2.793,28 €	215,47 €	3.016,54 €
	Coluna octogonal com Hu=4m	Un	40	100,52 €	4.020,80 €	111,41 €	4.456,48 €
2.7	Braço com 1,25 m	Un	14	50,47 €	706,58 €	56,00 €	784,00 €
2.8	Armário de IP	Un	2	249,40 €	498,80 €	199,52 €	399,04 €
2	TOTAL REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				€ 42.153,58		€ 33.407,90

Figura 4.4 - Estimativa Orçamental Rede de Iluminação Pública

Depois de feita a análise da estimativa orçamental da figura 4.4, pode-se de igual modo verificar que com a utilização dos mesmos equipamentos, o preço pode ser reduzido na casa dos 20% pelo facto da aquisição dos equipamentos ser feita diretamente pela autarquia.

A poupança para a rede de iluminação pública foi de:

$$42.153,58 \text{ €} - 33.407,90 \text{ €} = 8.745,68 \text{ €}$$

Pode-se verificar mais uma vez que a poupança obtida tem um valor bem expressivo, afetando no final o custo total envolvido na realização da obra, para a construção das infraestruturas da rede de iluminação pública, na urbanização em causa.

4.3.2.1 - Proposta de alteração para Luminárias mais eficientes

Caso fosse a própria autarquia a fazer a construção da rede de iluminação pública poderiam ser utilizadas luminárias mais eficientes que permitiriam uma poupança no consumo anual, e consequentemente uma poupança na fatura energética a pagar.

No caso atual a luminária usada é a ONYX.2/1419 da Schröder com uma lâmpada de vapor de sódio de alta pressão com uma potência de 250 Watts:



Figura 4.5 - Luminária ONYX.2

Para o caso da urbanização em estudo optou-se pela utilização de 14 Luminárias dispostas em quincôncio, a uma altura de 10m com um espaçamento entre os pontos de luz de 25m.

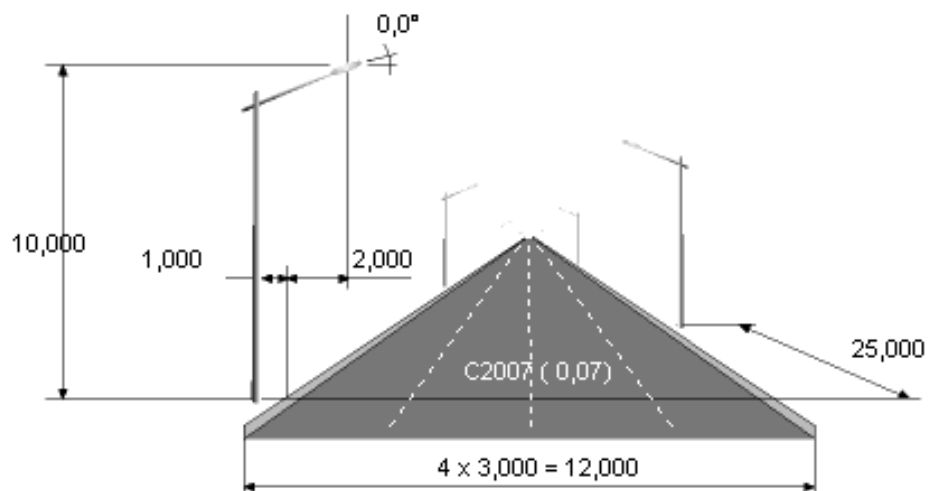


Figura 4.6 - Disposição das Luminárias

Como proposta de alteração poderiam ser usadas luminárias mais eficientes mantendo a disposição das mesmas bem como os padrões exigidos de qualidade de serviço sugerindo-se portanto a utilização da luminária TECEO LED da Schröder com uma lâmpada de potência de 75Watts:



Figura 4.7 - Luminária TECEO LED

Com a utilização de luminárias normalizadas, ONYX.2 com uma lâmpada de potência 250Watts, podemos verificar que os consumos anuais, bem como os custos a pagar à taxa em vigor, com um total de 14 luminárias são bastante mais elevados comparativamente a uma Luminária com desempenho semelhante com uma potência de 75Watts de tecnologia LED.

Tabela 4.3 – Comparação de consumos e custos

Modelo Luminária	Número de Luminárias	Potência da Lâmpada (W)	Consumo anual (kWh/ano)	Consumo anual (€)
ONYX.2	14	250	3.500	359,45 €
TECEO LED	14	75	1.050	107,84 €

Para a intervenção sugerida é necessário um investimento de uma ordem de grandeza superior, mas rapidamente amortizado num curto espaço de tempo sendo por isso muito vantajoso a troca de equipamentos.

Feita a análise de custos envolvidos no investimento, poupanças obtidas e o tempo necessário para a amortização destas luminárias, obtemos os seguintes valores:

- Preço unitário de TECEO LED 75Watts - 475,00€
- Custo de investimento para 14 Luminárias - 6.650,00 €
- Poupança obtida anualmente no consumo - 2.450,00 kWh/ano
- Valor economizado por ano - 251,61 €
- Tempo necessário para amortizar investimento - 2 anos

Como se pode verificar com os valores obtidos, caso fosse a própria autarquia a assumir a construção da rede de iluminação, inicialmente teria de suportar encargos maiores com a utilização de novos equipamentos mais eficientes, mas seria vantajoso uma vez que rapidamente poderia recuperar o investimento e reduzir assim o consumo de energia bem como os valores da sua fatura energética.

Para o caso dos encargos serem assumidos pelo promotor da obra, a Câmara poderia obrigar o construtor à utilização destes novos equipamentos, pagando o preço excedente relativamente aos equipamentos normalizados utilizados.

4.3.3 - Postos de transformação

Pos.	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quant.	Custo Unitário	Custo Total	Solução Aquisição Direta	
						Custo Unitário	Custo Total
3 POSTO DE TRANSFORMAÇÃO							
3.1	Fornecimento e instalação de edifício modular pré-fabricado de betão - Kiobet, ref. M1 T1D, com as dimensões interiores indicadas nos desenhos anexos, incluindo o seu transporte e montagem.	Un	2	5.291,02 €	10.582,04 €	6.000,00 €	12.000,00 €
3.2	Escavação de um fosso com as dimensões de 4.450 x 3.060 mm e 700 mm de profundidade para alojar o Kiobet compacto M1CS, com um leito de areia de 150 mm.	VG	2	616,02 €	1.232,04 €	616,02 €	1.232,04 €
3.3							
3.4	Fornecimento e instalação de relé digital modelo SEPAM 2000 T01 para protecção do transformador, com acessórios de ligação e toro modelo CSH120 para protecção homopolar, e de acordo com a memória descritiva e justificativa.	VG	2	668,40 €	1.336,80 €	534,72 €	1.069,44 €
3.5							
3.6	Fornecimento e instalação de enclavamento por fechadura tipo C1.	VG	2	188,05 €	376,10 €	150,44 €	300,88 €
3.7							
3.8	Fornecimento e instalação de transformador de potência, trifásico, interior e em banho de óleo mineral, com uma potência nominal de 630 kVA, e relação de tensão de 15/0.4 kV, e de acordo com a memória descritiva e justificativa; da EFACEC.	Un	2	7.900,00 €	15.800,00 €	8.900,00 €	17.800,00 €
3.9							
3.10							
3.11	Fornecimento e instalação de relé modelo DGPT2 para detecção de gás, pressão e temperatura do transformador, com as suas ligações à alimentação e ao elemento disparador da protecção correspondente, devidamente protegidas contra sobreintensidades.	VG	2	939,24 €	1.878,48 €	939,24 €	1.878,48 €
3.12	Fornecimento e instalação de 3 pontas de cabos MT unipolares com isolamento seco termoestável, em polietileno reticulado - PEX, isolamento 15/17.5 kV, de 180 mm ² , em alumínio e com os respectivos elementos de ligação de acordo com as normas em vigor.	VG	2	128,19 €	256,38 €	110,19 €	220,38 €
3.13							
3.15	Fornecimento e instalação de cabos BT unipolares em alumínio com isolamento seco 0.6/1 kV, de 2x380 mm ² para cada fase e de 1x380 mm ² para o neutro, de acordo com a memória descritiva e justificativa.	VG	2	109,74 €	219,48 €	109,74 €	219,48 €
3.16	Fornecimento e instalação de cabos MT unipolares em alumínio com isolamento seco 0.6/1 kV, de 180 mm ² , de acordo com a memória descritiva e justificativa.	VG	315	24,74 €	7.793,10 €	14,84 €	4.675,86 €
3.17	Fornecimento e instalação de disjuntor modelo Compact, ref. NS 400, tetrapolar, de calibre 1000 A, reguláveis.	Un	2	1.163,92 €	2.327,84 €	1.040,00 €	2.080,00 €
3.18	Fornecimento e instalação de circuito de terra de serviço e outra protecção constituído por 2 varetas de 15 mm de diâmetro e 2.0 m de comprimento, cabo em cobre nú isolado de 0.6/1 kV e elementos de ligação, de acordo com a memória descritiva e justificativa.	VG	2	869,40 €	1.738,80 €	869,40 €	1.738,80 €
3.19							
3.21	Fornecimento e instalação de terras interiores para pôr em continuidade com as terras exteriores, formado por cabo de 16 mm ² de cobre nú para a terra de protecção e isolada da terra de serviço, com as suas ligações e caixas de seccionamento, de acordo com a memória descritiva e justificativa.	VG	2	972,66 €	€ 1.945,32	972,66 €	1.945,32 €
3.22	Preparação de caixa de visita para cabos MT	Un	4	192,66 €	€ 770,64	192,66 €	770,64 €
3.23	Fornecimento e instalação de ponto de luz incandescente adequado para proporcionar um nível de iluminação suficiente para verificação, revisão e manobras.	Un	2	74,82 €	149,64 €	74,82 €	149,64 €
3.24	Fornecimento e instalação de tubo PVC Ø 125 mm, 2,5 Kg/cm ² em vala	m	320	7,50 €	2.400,00 €	7,50 €	2.400,00 €
3.25	Fornecimento e instalação de ponto de luz de emergência autónomo, para sinalização dos acessos ao posto.	Un	2	199,60 €	399,20 €	199,60 €	399,20 €
3.26	Fornecimento e instalação de extintor normalizado.	Un	2	216,98 €	433,96 €	216,98 €	433,96 €
3.27							
3.28	Fornecimento e instalação de banco isolado, com um nível de isolamento de 24 kV.	Un	2	199,52 €	399,04 €	199,52 €	399,04 €
3.29							
3.30							
3.31	Fornecimento de par de luvas de manobra, com um nível de isolamento não inferior a 24 kV.	Un	2	124,70 €	249,40 €	124,70 €	249,40 €
3.32	Fornecimento e instalação de placa regulamentar "PERIGO DE MORTE".	Un	4	14,96 €	59,84 €	14,96 €	59,84 €
3.33							
3.34	Fornecimento e instalação de placa regulamentar "PRIMEIROS SOCORROS".	Un	2	14,96 €	29,92 €	14,96 €	29,92 €
3.35							
3 TOTAL POSTO DE TRANSFORMAÇÃO					€ 50.378,02		€ 50.052,32

Figura 4.8 - Estimativa orçamental do Posto de Transformação

No que diz respeito aos postos de transformação, os valores envolvidos na aquisição dos equipamentos não variam muito em comparação com os valores obtidos anteriormente.

Na solução apresentada podemos obter uma poupança de apenas:

$$50.378,02\text{€} - 50.052,32\text{€} = 325,70\text{€}$$

4.3.4 - Custos finais envolvidos no projeto e dimensionamento da rede de infraestruturas elétricas da urbanização

Por forma a finalizar e fazer o somatório total dos valores envolvidos na obtenção das infraestruturas elétricas em baixa tensão, no que diz respeito à rede de distribuição de energia em baixa tensão, à rede de iluminação pública e aos postos de transformação necessários para o funcionamento da rede, ficam aqui descritos os valores finais envolvidos quer na solução apresentada pelo distribuidor, quer na solução apresentada, caso a aquisição fosse feita diretamente pela autarquia.

Para a solução apresentada pelo distribuidor e paga pelo promotor obtivemos os seguintes valores:

- Rede de distribuição Baixa Tensão - 39.578,74 €
- Rede de Iluminação Pública - 42.153,58 €
- Postos de Transformação - 50.378,02 €
- Custo Total = 39.578,74€ + 42.153,58€ + 50.378,02€ = **132.110,34 €**

Para a solução de construção da rede e de aquisição direta por parte da autarquia obtivemos os seguintes valores:

- Rede de distribuição Baixa Tensão - 33.292,80 €
- Rede de Iluminação Pública - 33.407,90 €
- Postos de Transformação - 50.052,32 €
- Custo Total = 33.292,80€ + 33.407,90€ + 50.052,32€ = **116.753,02 €**

Como análise final podemos constatar que no caso de a autarquia se responsabilizar e assumir os encargos da obra e optar pela aquisição direta de equipamento para a construção das infraestruturas elétricas de uma urbanização poderia obter uma poupança final de **15.357,32 €**, deixando assim de estar sujeita a que lhe fossem deduzidos maiores valores na renda de concessão paga pelo distribuidor, pois os valores envolvidos são preços de tabela sem qualquer consideração de quantidades, e também sem ter as obrigatoriedades da

utilização de equipamentos impostos pelo distribuidor responsável pela realização e construção deste tipo de infraestruturas, ficando assim livre para poder escolher equipamentos mais eficientes, e que possibilitassem a redução dos consumos e consequentemente a diminuição da fatura energética, que tem de pagar.

4.4 - Redução de encargos com energias e otimização dos serviços

De acordo com o decreto-lei nº104 /2010, de 29 de Setembro, que veio determinar a extinção de tarifas reguladas de venda de eletricidade aos clientes abastecidos em muito alta tensão (MAT), alta tensão (AT), média tensão (MT) e baixa tensão especial (BTE) a partir de Janeiro de 2011, introduzindo nesse sentido, alterações à legislação que serve de base à organização e funcionamento do Sistema Elétrico Nacional.

Dado que a Câmara de Matosinhos tem contratos de MT e BTE, além de dar cumprimento à disposição legal, deve aproveitar esta situação para poder reduzir os encargos com faturação de energia elétrica. Impõe-se por isso uma abordagem no Mercado Liberalizado de Energia no sentido de processar as revisões das potências contratadas e o custo do kWh.

De extrema importância é a supervisão do contrato de concessão com a EDP SA, onde a nomeação da comissão de acompanhamento é importante.

Face ao elevado número de edifícios que integram a estrutura da Autarquia, o seu funcionamento carece de um acompanhamento permanente nos equipamentos neles instalados, que pelas suas especificidades carecem de intervenções técnicas específicas que garantam o seu funcionamento com eficácia, visando a disponibilidade de meios e serviços à comunidade.

Planos de manutenção para equipamentos AVAC, sistemas de deteção de intrusão, sistemas de telecomunicações, meios de combate a incêndios respetivos planos de segurança, entre outros, devem ser assegurados e acompanhados permanentemente. Por outro lado, há disposições legais e regulamentares a satisfazer nesta matéria que requerem a supervisão e controlo por técnicos com habilitação profissional adequada.

Ao nível das comunicações eletrónicas há a necessidade do cumprimento do decreto-lei n.º 123/2009 de 21 de Maio, o qual prevê a passagem das infraestruturas de telecomunicações públicas para as câmaras municipais.

Decorrente da disposição legal a aplicação do manual ITUR é uma ferramenta fundamental para a supervisão e gestão das redes de comunicações eletrónicas públicas.

As ITUR integram o domínio municipal, cabendo aos respetivos municípios a sua gestão e conservação, bem como a elaboração do cadastro das redes com informação georreferenciada.

Sugere-se portanto a aplicação da estrutura abaixo ilustrada na figura 4.9, a qual caracteriza de forma clara os grandes domínios nestas matérias abordadas.

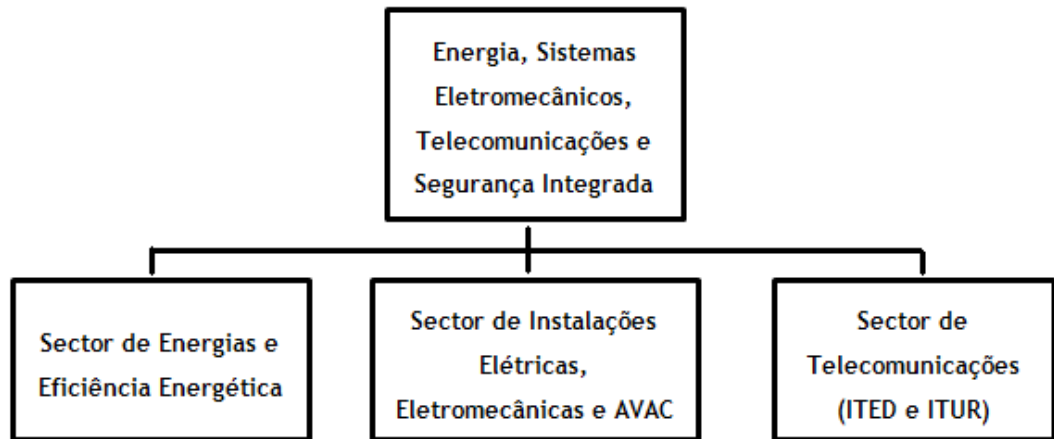


Figura 4.9 - Estrutura de Domínios

4.4.1 - Energias e Eficiência Energética

Como forma de exemplo são de seguida descritas as competências sugeridas:

- Análises de sensibilidade e risco com vista à otimização do desempenho, eficiência e qualidade da energia nas instalações elétricas que servem os edifícios municipais
- Implementar medidas para o uso racional das energias e a utilização de energias limpas e renováveis
- Proceder à análise e caracterização dos consumos energéticos em contexto de eco-eficiência
- Seleção dos fornecedores de energia elétrica em regime de Mercados Liberalizados Competitivos com vista à contratualização
- Proceder à coordenação de serviços com as entidades externas na área das energias nomeadamente na supervisão do contrato de concessão com os distribuidores de energia em regime de mercado
- Elaborar planos de manutenção e exploração das respetivas infraestruturas
- Realização de diagnósticos energéticos a edifícios e infraestruturas municipais visando uma melhoria da eficiência energética das instalações ou de redução da fatura energética

- Propor soluções e medidas eficazes que permitam a prevenção atempada de situações de perigo nas infraestruturas
- Apoiar na análise de projetos de obras públicas e na direção e fiscalização de empreitadas no âmbito das suas especialidades
- Acompanhar a aquisição de novos equipamentos

4.4.2 - Setor de Instalações Elétricas, Eletromecânicas e AVAC

No que diz respeito a este domínio as competências sugeridas são:

- Elaborar planos de manutenção e exploração das respetivas instalações
- Realização de auditorias energéticas detalhadas aos edifícios e infraestruturas de serviços municipais com potencial de poupança de energia, tendo em vista a identificação de oportunidades de melhoria do desempenho energético das instalações e consequentemente a elaboração de planos de investimentos visando a racionalização de consumos
- Planear as ações de manutenção preventiva e curativa dos equipamentos, dotando-os de condições técnicas adequadas para a obtenção dos respetivos certificados de funcionalidade
- Elaborar planos que garantam a otimização dos sistemas que dizem respeito ao conforto ambiental de qualidade do ar interior e de eficiência energética, incluindo o estrito cumprimento do Regulamento de Sistemas de Climatização em Edifícios
- Apoiar a análise de projetos de obras públicas e na direção e fiscalização de empreitadas no âmbito das suas especialidades
- Propor soluções e medidas eficazes que permitam a prevenção atempada de situações de perigo nas instalações elétricas e eletromecânicas
- Acompanhar a aquisição de novos equipamentos

4.4.3 - Setor de Telecomunicações (ITED e ITUR)

De modo análogo aos pontos referidos anteriormente as competências sugeridas são:

- Elaborar os cadastros das redes de telecomunicações dos edifícios municipais (voz e dados) para consulta e exploração
- Elaborar o cadastro com informação georreferenciada das infraestruturas aptas ao alojamento das redes de comunicações eletrónicas no município no âmbito do manual ITUR

- Acompanhar e responder a todas as solicitações colocadas pela reguladora e decorrentes da legislação em vigor
- Proceder à articulação de serviços com as entidades externas na área das telecomunicações em especial com a reguladora
- Elaboração de instruções técnicas, tendo em consideração as especificidades das infraestruturas a que se destinam e promover as soluções técnicas e de segurança mais apropriadas à instalação, reparação, manutenção, desmontagem e interligação de equipamentos e sistemas de redes de comunicações eletrónicas
- Apoiar outros serviços na análise de projetos de telecomunicações em obras públicas, bem como na direção, receção e fiscalização de empreitadas no âmbito das especialidades
- Gestão dos meios de deteção de intrusão e respetiva articulação na ligação dos dispositivos a centrais públicas de alarme instalados nos postos
- Apoiar outros serviços na análise de projetos e planos de segurança contra incêndios nos edifícios municipais
- Elaborar base de dados dos equipamentos de combate a incêndios e proceder à sua gestão com vista a garantir a sua disponibilidade e funcionamento

Capítulo 5

Conclusões e trabalhos futuros

Depois de todo um trabalho de pesquisa e estudo no que aos contratos de concessão da rede de distribuição de baixa tensão diz respeito, posso dizer em jeito de conclusão que existe alguma falta de informação sobre o tema isto porque da parte da Câmara há falta de técnicos qualificados e com conhecimento na área, o que faz com que ninguém saiba por vezes do que se está a tratar e mesmo que queiram pedir algum esclarecimento à entidade distribuidora no que diz respeito a questões técnicas relacionadas com a própria rede do município não sabem bem como fazer, daí falta de poder crítico e criatividade para poder mudar algo, sujeitando-se assim a Câmara a pagar as faturas e analisá-las no que ao aspeto financeiro diz respeito.

Quanto á entidade distribuidora por sua vez visto não ter ninguém que a possa confrontar com questões técnicas pertinentes e que por vezes causam algumas dúvidas vê-se um pouco livre para agir e fazer as coisas sem um acompanhamento da própria Câmara, ou seja as obras são feitas, e faturadas mas sem um descrição detalhada do que realmente é feito deixando por isso dúvidas à Câmara.

Depois de todas as dificuldades sentidas ao longo da realização deste trabalho existe ainda muito a fazer, para um melhoramento dos trabalhos no que diz respeito a aspetos financeiros envolvidos.

Para que o resgate da rede de distribuição fosse possível seria necessário existir um conhecimento em detalhe da própria rede de distribuição, ou seja seria necessário efetuar um cadastramento da rede, que possibilitasse uma melhor gestão da rede.

Ao longo dos anos houve um desleixamento por parte das autarquias a esta parte e foi confiado ao distribuidor como empresa pública o papel de gerir à sua maneira a rede de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, sem que houvesse qualquer

acompanhamento dos trabalhos realizados sendo por isso muito difícil o resgate da rede sem um conhecimento claro da própria rede de distribuição.

Referências

- [1] ERSE, Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos. Disponível em [http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/pequenosdistribuidoresembaixatensao\(cooperativas\)/Paginas/default.aspx](http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/pequenosdistribuidoresembaixatensao(cooperativas)/Paginas/default.aspx), visitado em 25/3/2012
- [2] CEVE, Cooperativa Elétrica Vale D’Este. Disponível em <http://www.ceve.pt/index.php>, visitado em 26/3/2012
- [3] Decreto-Lei n.º 344-B/82 de 1 de Setembro
- [4] Portaria nº 148/84 de 15 de Março, Ministérios da Administração Interna e da Indústria e Energia
- [5] Decreto-Lei n.º 341/90 de 30 de Outubro, Ministério da Indústria e Energia
- [6] Portaria n.º 437/2001 de 28 de Abril, Ministério da Economia e do Ambiente e do Ordenamento do Território
- [7] Portaria n.º 454/2001 de 5 de Maio, Ministério da Economia e do Ambiente e do Ordenamento do Território
- [8] Decreto-Lei n.º 29/2006 de 15 de Fevereiro, Ministério da Economia e da Inovação
- [9] Decreto-Lei n.º 172/2006 de 23 de Agosto, Ministério da Economia e da Inovação
- [10] Decreto-Lei n.º 230/2008 de 27 de Novembro, Ministério da Economia e da Inovação
- [11] CMM, Renovação do contrato de concessão de distribuição de energia elétrica em BT, Câmara Municipal de Matosinhos
- [12] Diretiva 2003/54/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de Junho de 2003 que estabelece regras comuns para o mercado interno da eletricidade
- [13] CMM, Câmara Municipal de Matosinhos. Disponível em <http://www.cm-matosinhos.pt/pages/46>, visitado em 20/3/2012
- [14] Wikipédia, Município de Matosinhos. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Matosinhos>, visitado em 20/3/2012
- [15] EDP Distribuição, “Manual de Ligações à Rede Elétrica do Serviço Público”