

ANEXO C – CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS INVESTIMENTOS ESPECÍFICOS A REALIZAR NO PERÍODO DO PLANO

Página em branco

Ficha n.º 1 - Subprograma Reposição da Capacidade de Receção da RND

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	48 406	45 400
Custos Totais	79 628	74 683

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 1

Motivação

Para aumentar a capacidade de receção de nova produção na RND, o ORD desenvolveu um plano de investimento para a reposição da capacidade de receção tomada pelos projetos de instalação de centros electroprodutores em curso, permitindo a ligação de nova geração em zonas de maior procura de produção renovável e cuja capacidade de receção se esgotara e contribuindo para a concretização dos objetivos de geração renovável do PNEC 2030.

Este plano tem o foco, simultaneamente, na rede AT, através do reforço de capacidade de linhas antigas e de menor secção, para ligação de novos centros electroprodutores de média dimensão, e na rede MT, através do reforço de transformação nas subestações existentes e na construção de novas subestações AT/MT, permitindo que Unidades de Pequena Produção e Unidades de Produção para Autoconsumo possam vir a ser ligadas.

As ações deste plano foram desenvolvidas com o objetivo principal de aumentar a capacidade de receção. Em simultâneo, foram capitalizadas sinergias com os objetivos de renovação das redes mais antigas e com reduzida capacidade, de melhoria da qualidade de serviço técnica e de aumento da eficiência da rede, por exemplo, através da construção de novas subestações em zonas pior servidas.

A realização dos investimentos específicos do plano de reposição de capacidade de receção conduz ao aumento de cerca de 800 MVA de capacidade de receção, que em conjunto com outros projetos de investimento previstos na proposta de PDIRD-E 2020 aumentam a capacidade de receção na RND em mais de 1000 MVA.

Os projetos incluídos neste subprograma têm um investimento associado de 45,4 M€ (custos primários) no período deste PDIRD-E 2020. O ORD desenvolveu o presente plano com o propósito de que não resultem custos adicionais para o SEN, considerando o seu financiamento através das comparticipações nas redes, devidas pelos produtores que se ligam à RND. Desta forma, a evolução da execução do plano será acompanhada pelo montante das comparticipações a receber, as quais, à data, se estimam em aproximadamente 48,7M€.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Reposição da Capacidade de Receção da RND		-	8 225	16 615	49 844	4 945
TOTAL		-	8 225	16 615	49 844	4 945

Fundamentação de alterações ao subprograma	

Ficha n.º 2 - Subprograma Reserva Operacional de Transformadores AT/MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reserva Operacional de Transformadores AT/MT

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 050	4 050
Custos Totais	6 399	6 399

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 1	Ficha n.º 4	Ficha n.º 2

Motivação

Atendendo ao impacto no fornecimento de energia resultante da avaria de um transformador de potência AT/MT, podendo traduzir-se na interrupção de fornecimento de energia a um elevado número de consumidores e normalmente com tempos de reparação longos e necessidade urgente de investimento, previu-se a existência de uma reserva global de transformadores.

De acordo com o estudo efetuado em 2015 pela EDP Distribuição, apresentado em anteriores edições de PDIRD-E, foi identificada a necessidade de ter 17 transformadores de reserva estando previsto a aquisição do último transformador de potência no ano de 2020.

Para o PDIRD-E 2020 reviu-se o estudo, com o objetivo de reavaliar e fundamentar as eventuais necessidades de reserva adicional de transformadores AT/MT, tendo presente o envelhecimento dos TP AT/MT entretanto ocorrida – com um aumento expectável da probabilidade de falha associado – e a aplicação do modelo de avaliação da condição, probabilidade de falha e vida remanescente dos TP AT/MT desenvolvido com o INESC TEC (projeto PATH).

Os resultados do estudo, cujo sumário executivo se encontra no anexo H.3, apontam para a necessidade de reforçar no período deste Plano a reserva operacional em 9 transformadores de potência AT/MT, o critério de dimensionamento foi estabelecido por forma a garantir a disponibilidade do conjunto de transformadores em serviço com o mínimo de 95%.

Os transformadores a adquirir no Plano têm as seguintes características:

- 5 transformadores 60/15 kV, 31,5 MVA, YNd11/5
- 1 Transformador 60/30 kV, 31,5 MVA, YNyn0
- 3 transformadores 60/30/15 kV 31,5 MVA, YNyn0d11/5

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	711	711	4 977
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	-	-	711	711	4 977

Fundamentação de alterações ao subprograma	
--	--

Ficha n.º 3 - Subprograma Garantia N-1 às sedes de concelho

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica e outros (a)
Subprograma: Garantia N-1 às sedes de concelho

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	47 593	963
Custos Totais	75 356	1 525

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 3	Ficha n.º 6	Ficha n.º 3

Motivação

Este estudo prevê a criação de reserva N-1 em 99 sedes de concelho, onde atualmente não existe. Para as restantes 30 sedes de concelho que não têm atualmente esta reserva garantida, foram já anteriormente identificados e considerados projetos que resolvem esta situação. Após a implementação de todos os projetos identificados no estudo realizado ficará garantida a reserva N-1 a todas as sedes de concelho de Portugal Continental.

Foi analisada a reserva N-1 ao nível da Rede AT, das Instalações AT/MT e da Rede MT, com base nos critérios seguidamente definidos:

- Reserva N-1 de Rede AT - garantia de alimentação das cargas da sede de concelho no caso de falha de uma linha AT;
- Reserva N-1 de instalações AT/MT - garantia de alimentação das cargas da sede de concelho em caso de indisponibilidade de um transformador AT/MT ou MT/MT, ou de um barramento AT ou MT;
- Reserva N-1 de Rede MT – garantia de alimentação das cargas da sede de concelho em caso de falha de uma linha MT. Garantia também da não existência de antenas com potência instalada superior a 30% da potência instalada na sede de concelho (fecho de malhas).

Os projetos identificados para cada local dependem, assim, da reserva que é necessário garantir e contemplam a instalação de novas subestações, a separação de barramentos AT e MT das subestações, a instalação e/ou reforço de potência de transformação das subestações e o estabelecimento e/ou reforço de linhas AT e MT.

No total, foram identificados 117 projetos, 17 dos quais resolvem mais do que um constrangimento:

- 12 projetos garantem a reserva N-1 de Rede AT;
- 71 projetos garantem a reserva N-1 de Instalações AT/MT;
- 46 projetos garantem a reserva N-1 de Rede MT.

A estratégia para a execução dos projetos deste subprograma consiste em realizar os projetos que garantem pelo menos a reserva N-1 para a falha de uma linha MT ou AT. Incluíram-se, também, os projetos economicamente mais interessantes para o indicador custo de redução de TIEPI MT (€/min).

Neste Plano, dá-se continuidade à estratégia adotada nos PDIRD-E anteriores, apontando-se para a conclusão do subprograma em 2021.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Benefícios esperados

	Base EDP
Redução de TIEPI MT (min.)	3,80
Redução de MAIFI MT (inc.)	
Os benefícios são relativos à totalidade dos investimentos do estudo	

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Garantia N-1 às sedes de concelho	21 040	14 568	1 525	-	-	-
TOTAL	21 040	14 568	1 525	-	-	-
Ano 0:	2021					

nota: os projetos identificados no estudo para garantia de reserva N-1 às sedes de concelho estão incluídos no programa Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica e em outros programas de investimento.
Os valores de investimento incluem as obras de telecomando.

Fundamentação de alterações ao subprograma

No PDIRD-E 2018, previu-se a conclusão deste subprograma em 2020, adiando-se a sua conclusão face ao previsto nas edições de PDIRD-E 2014 e PDIRD-E 2016 em 1 ano, decorrente da reavaliação dos projetos previstos para a rede MT da SE Felgueiras e à identificação da necessidade de intervenção na mesma subestação.

Neste Plano, aponta-se para a conclusão do subprograma em 2021. Verifica-se, assim, o adiamento em mais +1 ano da data de conclusão deste subprograma face ao apresentado no PDIRD-E 2018. Este adiamento, deve-se à não concretização dos projetos previstos para a rede MT da SE Felgueiras e intervenção na subestação de Felgueiras (nomeadamente no SPCC), uma vez que o seu início ficou condicionado à aprovação do PDIRD-E 2018, bem como ao atraso na execução do projeto da nova saída MT da subestação de Candosa, motivado pelos trabalhos de recuperação da rede MT decorrentes dos incêndios de 2017.

Ficha n.º 4 - Subprograma Melhoria das Redes MT de Alimentação a PdE com pior QST

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Melhoria das Redes MT de Alimentação a PdE com pior QST

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	80 584	80 584
Custos Totais	127 591	127 591

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 4	Ficha n.º 7-A	Ficha n.º 4

Motivação

Conforme descrito em anteriores edições de PDIRD-E, este subprograma tem como objetivo melhorar a continuidade do fornecimento aos pontos de entrega da RND com pior qualidade de serviço. Este programa foi iniciado no PDIRD-E 2016, tendo sido revisto para o PDIRD-E 2018 e para o PDIRD-E 2020.

Nesta proposta de Plano, no âmbito deste subprograma foram definidos objetivos por região e respetivas zonas de qualidade de serviço, tendo por base os valores padrão de SAIDI MT por zona de qualidade de serviço, e estimadas as necessidades de investimento para os atingir.

A identificação das saídas de MT que alimentam os pontos de entrega com pior qualidade de serviço técnica assume um caráter relevante para o desenvolvimento de planos de atuação que permitam melhorar a continuidade do seu fornecimento. Para a sua identificação calculou-se a média do SAIDI MT nos pontos de entrega registada nos anos 2016 a 2018. Diferenciou-se a QST de cada saída por zona de qualidade de serviço de forma a identificar ações dirigidas aos troços dos circuitos com pior desempenho.

Os estudos efetuados incidiram sobre 605 saídas de MT, o que representa cerca de 16% do número total de saídas da RND resultando uma carteira de 525 iniciativas.

As ações previstas, nos projetos de investimento identificados, incluem: estabelecimento de interligações entre troços de rede em antena, melhoria das condições de estabelecimento das redes aéreas (promovendo pontualmente a passagem a subterrâneo), substituição dos troços de rede de secção reduzida em fim de vida útil, criação de pontos de telecomando, desdobramento das saídas em mais circuitos com origem em subestações AT/MT, novas subestações AT/MT.

A estratégia para a execução dos projetos deste subprograma atende às necessidades de investimento estimadas no vetor da Qualidade de Serviço por zona de QST e, dentro de cada zona, selecionam-se os projetos economicamente mais interessantes para o indicador custo de redução de SAIDI MT (€/min).

Nos estudos realizados neste subprograma, foi revisto um projeto incluído na proposta de PDIRD-E 2018 (versão de julho de 2018) no âmbito do programa da melhoria da qualidade de serviço técnica e apenas para o cenário de maior investimento. O objetivo do projeto prende-se com a garantia de recurso à rede MT que alimenta as ilhas de Armona e Culatra, no caso de falha do circuito de alimentação (circuito submerso). O projeto apresenta pouca racionalidade económica, face a outros projetos estudados para este Plano. No entanto, uma vez que a sua execução se prende com preocupações, manifestadas, de serviço público numa proposta de maior investimento recomendar-se-ia a sua execução. O projeto encontra-se descrito no anexo C (Ficha n.º171-Extra).

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Benefícios esperados

	Base EDP
Redução de SAIDI MT (min.)	22,93
Redução de MAIFI MT (inc.)	
Os benefícios são relativos ao investimento previsto no período 2021-2023, atendendo-se a que este subprograma será revisto para o próximo PDIRD-E.	

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Melhoria das Redes MT de Alim. a PdE com pior QST	-	-	22 028	24 710	80 854	-
TOTAL	-	-	22 028	24 710	80 854	-

nota: os valores de investimento incluem as obras de telecomando

Fundamentação de alterações ao subprograma	

Ficha n.º 5 - Subprograma Reserva N-1 à falha de injetor AT na cidade de Lisboa

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Reserva N-1 à falha de injetor AT na cidade de Lisboa

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	8 487	4 179
Custos Totais	13 961	6 874

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 6	Ficha n.º 8	Ficha n.º 5

Motivação

A rede MT da cidade de Lisboa é alimentada por 23 subestações 60/10 kV, construídas pelo esquema bloco linha-transformador. A alimentação 60 kV destes blocos é efetuada a partir de postos de corte e seccionamento, designados injetores. Com a conclusão, do posto de corte Alto São João, a cidade de Lisboa ficou com cinco injetores para a alimentar: Alto São João, Carriche, Moscavide, Palhavã e Zambujal, cada um associado a um PdE da RNT: Alto de São João, Carriche, Sacavém, Sete Rios e Zambujal, respetivamente.

A indisponibilidade de um injetor, por ocorrência de um incidente grave (por exemplo, incêndio) provoca uma interrupção de serviço numa área considerável da cidade, que, dependendo da sua duração, poderá assumir uma dimensão catastrófica (podendo num caso extremo prolongar-se por várias horas ou até dias). Para limitar as consequências de tal ocorrência, foram estudados os investimentos necessários, que constituem o plano de Reserva N-1 à falha de injetor AT na cidade de Lisboa.

Os projetos deste plano permitem assegurar a alimentação de cada subestação AT/MT, da cidade de Lisboa, por dois injetores diferentes. Para implementação dos investimentos previstos neste âmbito foram definidas três fases:

- 1ª Fase: zona central e baixa da cidade de Lisboa (Avenida da Liberdade e zonas contíguas) (a);
- 2ª Fase: zona ocidental da cidade de Lisboa (Belém, Alcântara, Cais do Sodré);
- 3ª Fase: zona oriental da cidade de Lisboa (Aeroporto, Olivais e Parque das Nações).

A seleção das zonas e priorização das fases de intervenção teve por base uma análise de risco do impacto de não alimentação prolongada em cada uma das zonas.

Antes da elaboração do plano, apenas 6 das 18 subestações com mais de um transformador tinham alimentação AT de dois injetores diferentes.

Com a concretização da 1ª fase, passaram a ser 10, as subestações com alimentação a partir de dois injetores diferentes.

A 2ª fase, com concretização a do projeto de investimento designado "Cabo subterrâneo AT Alto São João-Boavista", permitirá que mais 2 subestações fiquem com alimentação a partir de dois injetores diferentes.

A 3ª fase permitirá atingir o objetivo final, reserva N-1 à falha de qualquer dos injetores, com mais 2 subestações e uma instalação de consumidor AT com a alimentação diversificada, estando prevista a sua realização no período abrangido neste PDIRD-E 2020.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Reserva N-1 à falha de injetor AT na cidade de Lisboa	-	-	-	-	-
		17 557	7 087	2 613	2 657	1 604
		-	-	-	-	-
	TOTAL	17 557	7 087	2 613	2 657	1 604
						-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Previu-se realizar a 2ª fase durante o período abrangido pelo PDIRD-E 2016, com conclusão prevista para o ano de 2018, através da concretização do projeto "Cabo subterrâneo AT Alto São João-Boavista". A obtenção da aprovação autónoma deste projeto por despacho do Sr. SEEn ocorreu no final do ano de 2017, resultando em atraso no arranque do projeto.

No PDIRD-E 2018 previu-se concluir este projeto em 2019, o que não se concretizou, devido à necessidade de reformular o projeto por indicação da Câmara Municipal de Lisboa, atendendo às intervenções previstas para os arruamentos, e dificuldade na atribuição de licenças para intervenção na via pública. Assim, nesta proposta de Plano prevê-se a sua conclusão em 2021.

Ficha n.º 6 - Subprograma Telecomando da Rede MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação e Telecomando da Rede MT
Subprograma: Subprograma Telecomando da Rede MT

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	27 000	27 000
Custos Totais	42 120	42 120

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 7	Ficha n.º 9	Ficha n.º 6

Motivação

O telecomando da rede MT (instalação de OCR na rede aérea e telecomando de postos de transformação na rede subterrânea) tem um impacto muito significativo na melhoria da qualidade de serviço técnica, permitindo o seccionamento imediato da rede e, consequentemente, a redução do tempo de interrupção aos clientes. Com a utilização do equipamento designado por OCR 3 (disjuntor auto-religador com deteção de passagem de feio) é possível reduzir o número de pontos de entrega afetados por interrupções de curta duração.

A análise efetuada aos benefícios do telecomando nas redes MT levou ao estabelecimento de um plano específico cujos critérios ótimos de instalação dos órgãos de telecomando são os seguintes:

- para as redes aéreas - secções com potência instalada x comprimento de rede = 31 MVA-km ($\pm 50\%$), cada;
- para redes subterrâneas - secções com potência instalada de 3,5 MVA ($\pm 50\%$), cada.

Embora o investimento atribuído a este plano específico seja uma parte do programa, nesta ficha é apresentado o valor previsto total a realizar no Programa de Telecomando da Rede MT, ou seja, este plano é apresentado juntamente com o investimento em pontos de telecomando justificados no âmbito de projetos de investimento associados a outros programas. Na tabela dos investimentos (Tabela 1) apresentam-se os investimentos totais neste Programa de Investimento.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
Rede MT	-	-	10920	7800	23400	-
TOTAL	-	-	10920	7800	23400	

Fundamentação de alterações ao subprograma	Valor anual revisto de acordo com a atualização das necessidades deste subprograma.
--	---

Ficha nº 7 - Subprograma Integração Paisagística de Redes Aéreas

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	29 916	29 000
Custos Totais	50 482	48 915

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 14	Ficha nº 19	Ficha nº 7

Motivação

O objetivo deste subprograma passa por minimizar o impacto das redes aéreas de distribuição de energia em áreas de elevada densidade populacional e de configuração urbanística estabilizada.

Na presente proposta de PDIRD-E 2020 dá-se continuidade aos projetos de rede MT, mantendo-se o âmbito e os critérios que vêm sendo utilizados desde a criação do subprograma.

Prevê-se ainda estender este subprograma à rede AT, a partir de 2022, indo igualmente ao encontro dos requisitos de compatibilidade eletromagnética, atualmente exigíveis na construção de novas infra-estruturas de linhas aéreas AT.

Dada a quantidade de linhas aéreas estabelecidas em áreas com elevada densidade populacional, nesta fase inicial de aplicação deste subprograma à rede AT procedeu-se à seleção preliminar das redes a intervir, procurando os locais com maior densidade populacional (hab/km²) e maior densidade de rede (km/km²). Não sendo este critério, por si só, o determinante para a caracterização do impacto ambiental das redes estabelecidas em meio urbano, cada zona seleccionada foi avaliada pelo número de consumidores da rede elétrica, localizados no interior do corredor definido por uma faixa de 50 metros ao longo do traçado da linha. De entre os projetos nas redes pré-selecionadas, retiveram-se no PDIRD-E 2020 os projetos, priorizados por ordem crescente dos rácios investimento/consumidor. Foram considerados para intervenção os ativos já amortizados.

As soluções previstas nos projetos selecionados não se limitaram ao enterramento de cada linha aérea, mas conduzem à otimização das configurações das redes intervencionadas, adequando-as às necessidades de potência e aos padrões de desempenho consagrados nos critérios de planeamento. Nomeadamente no conjunto dos projetos propostos para a rede AT, que envolvem cerca de 120 km de linhas, o comprimento linear da rede ficou reduzido para cerca de metade.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	5 130	35 569	1 567
Instalações AT/MT	-	-	-	-	266	-
Rede MT*	-	-	1 580	1 580	4 790	-
TOTAL	-	-	1 580	6 710	40 625	1 567

*Para a rede MT não existem projetos individualizados, tendo-se inscrito apenas os valores previstos para o período do PDIRD-E 2020

Fundamentação de alterações ao subprograma

Valor anual revisto dado que o subprograma foi alargado à rede AT.

Ficha n.º 8 - Subprograma Balizagem Diurna de Linhas Aéreas AT e MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Mitigação do Risco no Operador de Infraestruturas Críticas
Subprograma: Balizagem Diurna de Linhas Aéreas AT e MT

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 052	1 052
Custos Totais	1 668	1 668

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 1	Ficha n.º 8

Motivação

O Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC), através da Circular de Informação Aeronáutica (CIA) de Maio/2003, expressa um conjunto de recomendações referentes a limitações em altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea e que têm como objetivo reforçar as medidas que permitam evitar ou reduzir os riscos para as aeronaves. Estas orientações têm vindo a ser implementadas em todos os novos estabelecimentos e remodelações/alterações de ativos de AT/MT.

Em complemento às recomendações em causa entende-se que, nos casos em que a especificidade de alguns vãos de linhas aéreas de AT e MT em que a perceção em voo, por parte do piloto, poderá ser dificultada e impedir a definição de uma trajetória segura do voo, nomeadamente em ações de inspeção de linhas por helicóptero e navegação de aeronaves em apoio ao combate a incêndios, deverão ser adotadas medidas adicionais de sinalização para que a segurança das operações de voo seja melhorada.

O ORD entende que a instalação da balizagem diurna é um dever, procurando assim evitar acidentes, através deste balizamento, que deverá assim ter o enquadramento num subprograma específico a realizar no programa de investimento Mitigação do Risco no Operador de Instalações Crítica, por forma a mitigar os riscos de incidentes com aeronaves em vãos de linhas aéreas de AT e MT que observem, pelo menos, um dos seguintes critérios:

- Vãos com comprimento elevado (tipicamente vales com desníveis acentuados e arborizados);
- Zonas com grande densidade de linhas (derivações e cruzamentos com linhas de tensões diferenciadas).

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
	Rede AT/MT	-	334	334	1 001	-
		-	-	-	-	-
	TOTAL	-	334	334	1 001	-

Fundamentação de alterações ao subprograma	Valor anual revisto de acordo com a atualização das necessidades deste subprograma.
--	---

Ficha n.º 9 - Subprograma Fixação Anti-Sísmica de TP

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Mitigação do Risco no Operador de Infraestruturas Críticas
Subprograma: Fixação Anti-Sísmica de TP

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 448	1 448
Custos Totais	2 287	2 287

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 2	Ficha n.º 9

Motivação

Após a promulgação do Decreto-Lei n.º 62/2011, de 9 de maio, a Autoridade Nacional de Proteção Civil e o Gabinete Coordenador de Segurança identificaram a EDP Distribuição como operador de Infraestruturas Críticas Nacionais, ficando assim a EDP Distribuição, segundo o artigo 17.º, obrigada a aplicar nessas instalações o disposto no referido decreto-lei, nomeadamente no seu artigo 10.º onde é especificamente referido: (a) - a instalação de meios de deteção, controlo do acesso, proteção e prevenção; (b) - o estabelecimento de procedimentos de alerta e gestão de crises; (c) - a tomada de medidas de controlo e verificação; (d) - a comunicação, sensibilização e formação; (e) - a segurança dos sistemas de informação; e (f) - as medidas de minimização dos danos e impactos e de reposição da normalidade.

Além desta obrigação legal, a Autoridade Nacional de Proteção Civil tem abordado a EDP Distribuição no âmbito da Avaliação Nacional de Risco, onde é realizada a identificação e caracterização dos perigos de génese natural, tecnológica ou mista, suscetíveis de afetar o território nacional, e no âmbito dos Planos Especiais de Emergência de Proteção Civil, no sentido de ser efetuado um esforço de investimento em medidas de mitigação na rede de distribuição, nomeadamente para o risco sísmico.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-	-	457	457	1 372	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	457	457	1 372	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Valor anual revisto de acordo com a atualização das necessidades deste subprograma.

Ficha n.º 10 - Subprograma Substituição de SPCC

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma: Substituição de SPCC

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	22 312	22 312
Custos Totais	32 576	32 576

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 9	Ficha n.º 14	Ficha n.º 10

Motivação

Este subprograma consiste na substituição de SPCC por sistemas equivalente com os requisitos técnicos do projeto tipo de SE, constituídos por Intelligent Electronic Devices (IEDs- unidades de painel de nova geração que desempenham diversas funções, entre as quais, as de Proteção), que utilizam o protocolo normalizado IEC61850 e estão suportados numa rede ethernet.

Em projetos com estas características é também habitualmente instalado um Sistema de Monitorização da Qualidade de Energia (SMQEE).

A concretização destas intervenções permite:

- Substituir ativos em fim de vida que apresentam uma condição ou desempenho insatisfatório;
- Reduzir a probabilidade de falha da instalação;
- Melhorar a Qualidade de Serviço;
- Aumentar a Eficiência Operacional;

por via da :

- Uniformização funcional que se irá obter através da aplicação do projeto tipo de SE;
- Incorporação de novas funcionalidades avançadas de controlo como seja por exemplo a localização de defeitos em painéis de LMT;
- Implementação da capacidade de autodiagnóstico e supervisão em resultado da modernização de Hardware e do Software;
- Possibilidade de aceder remotamente a todos os IED e à Unidade Central em modo de engenharia para recolha de informações, alterações de configurações e mudança de regimes de funcionamento, etc;
- Implementação de funcionalidades de registo e eventos e de oscilografia em todos os painéis da SE;
- Adoção de protocolos standard dentro da SE e na comunicação com o SCADA totalmente compatíveis com as atuais arquiteturas de telecomunicações.

Nestas substituições, a EDP Distribuição tem vindo a optar por instalar SPCC, mesmo no caso de substituição de URTA, visto que o SPCC é uma solução mais completa e integrada.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
SPCC	-	-	7 756	6 205	18 615	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	7 756	6 205	18 615	-

Fundamentação de alterações ao subprograma	Valor anual revisto de acordo com a atualização das necessidades deste subprograma.
--	--

Ficha nº 11 - Subprograma Business/Operation Support Systems (B/OSS)

Tipo de investimento: Específico

Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações

Subprograma: Business/Operation Support Systems (B/OSS)

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 850	1 850
Custos Totais	2 701	2 701

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 11

Motivação

A transição energética e a inerente transformação do sistema elétrico e das redes de distribuição de energia elétrica tem na digitalização um dos seus pilares fundamentais, envolvendo o recurso a plataformas de computação, novos algoritmos, redes e serviço de conectividade, uma elevada heterogeneidade de dispositivos inteligentes, de sensorização e de atuação, que no seu conjunto constituem uma plataforma digital de suporte às funções avançadas da rede elétrica inteligente.

Pela sua dimensão, especialidade tecnológica e heterogeneidade, a plataforma digital requer a execução de práticas de gestão operacional, em escala, adequadas à permanente garantia da sua performance, integridade e segurança (e.g., análise e correlação de logs de performance em tempo real, auditoria de configurações, difusão e instalação de firmware, automação de diagnósticos, análise preditiva de falhas, gestão de capacidade, e outras).

Com este propósito, a EDP Distribuição preconiza a adoção standards, boas práticas e frameworks de gestão internacionalmente reconhecidos e aplicados a esta realidade tecnológica, tomando assim como referência os princípios e as linhas de atuação emanados pelo TMForum, ITIL e ISO, capitalizando nas sinergias inerentes à sua adoção generalizada e à oferta competitiva de ferramentas compatíveis.

Assim, as operações e controlos que são permanentemente executados na plataforma digital requerem ferramentas e processos especializados, que pela sua função de suporte, são designados nos standards e frameworks como Operational Support Systems (OSS).

Neste contexto, considerando a evolução da atual plataforma digital, a EDP Distribuição tem em curso o desenvolvimento das suas atuais capacidades OSS, designadamente:

- > Evolução da monitorização de serviços aplicacionais críticos em Cloud;
- > Correlação inteligente para a deteção de incidentes em ambientes multi-sistema
- > Automação e orquestração de processos de provisão e de auditoria técnica

A plataforma OSS assegura a disponibilidade, performance e integridade das ferramentas de negócio, com o consequente benefício de garantia e segurança do abastecimento.

Nota: Este projeto representa um investimento recorrente que acompanha a evolução da sofisticação e complexidade da plataforma digital e dos seus serviços.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
B/OSS	-	-	456	456	1789	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	456	456	1789	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Ficha nº 12 - Subprograma Cibersegurança de Sistemas Inteligentes e da Operação Remota da RND

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma: Cibersegurança de Sistemas Inteligentes e da Operação Remota da RND

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 000	2 000
Custos Totais	2 920	2 920

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 15	Ficha nº 12

Motivação

A digitalização da rede elétrica está suportada na evolução da tecnologia operacional que compõe a sua plataforma digital, e que tem crescido ao longo dos anos como forma de dar resposta aos desafios colocados ao operador da rede de distribuição.

No entanto, esta evolução caracterizada pelo aumento de dimensão, complexidade, ubiquidade e heterogeneidade da tecnologia operacional da EDP Distribuição, resulta numa maior exposição da organização aos riscos de segurança e privacidade no domínio cibernético, com potenciais efeitos adversos para os consumidores e a sociedade em geral.

Este novo paradigma exige que as organizações do setor elétrico reconheçam a importância da cibersegurança na sua transformação digital, e para tal deverá ser promovida a adoção de uma cultura organizacional ativa.

Na EDP Distribuição a estratégia para a cibersegurança estabelece os objetivos respetivos em linha com a evolução do negócio e dos seus processos mais críticos, e reconhecendo a natureza transformativa do contexto, pelo ritmo acelerado de digitalização da organização e carácter evolutivo das ameaças. Complementarmente, a estratégia veicula o desenho e a execução de um portfólio progressivo de projetos, de perímetro holístico, que permite a melhoria contínua da cibersegurança e a sua adaptação continuada ao contexto, abordando aspetos técnicos, as pessoas, e os elementos e processos organizacionais.

Este portfólio de projetos deverá integrar duas competências fundamentais e complementares para a cibersegurança:

1. Prevenção: Implementação de medidas e controlos preventivos no ambiente tecnológico, assegurando a mitigação dos riscos prioritários da organização, identificados por metodologia de gestão de risco;
2. Reação: Desenvolvimento da capacidade de monitorização, deteção e resposta a incidentes de cibersegurança, considerando que as medidas preventivas aplicadas não assegurarão a mitigação completa dos riscos.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Cibersegurança Sistemas	-	-	-	-	-
	Inteligentes Op. Remota da	-	584	584	1 752	-
	RND	-	-	-	-	-
	TOTAL	-	584	584	1 752	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Ficha nº 13 - Evolução Apicacional Cibersegurança

Tipo de investimento: Específico

Programa de Investimento: SISOT - Sist. Intel. de Supervisão e Oper. e Telecomunicações

Subprograma: Evolução Apicacional Cibersegurança

Concelhos: Nacional (Data Centers)

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	800	800
Custos Totais	1 168	1 168

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 13

Motivação

A digitalização da rede elétrica está suportada na evolução da tecnologia operacional que compõe a sua plataforma digital, e que tem crescido ao longo dos anos como forma de dar resposta aos desafios colocados ao operador da rede de distribuição.

No entanto, esta evolução caracterizada pelo aumento de dimensão, complexidade, ubiquidade e heterogeneidade da tecnologia operacional da EDP Distribuição, resulta numa maior exposição da organização aos riscos de segurança e privacidade no domínio cibernético, com potenciais efeitos adversos para os consumidores e a sociedade em geral.

Este novo paradigma exige que as organizações do setor elétrico reconheçam a importância da cibersegurança na sua transformação digital, e para tal deverá ser promovida a adoção de uma cultura organizacional ativa.

No contexto de digitalização, a evolução das peças de software que compõem o ecossistema de aplicações essenciais para o negócio tem representado uma das chaves mais efetivas e decisivas para responder aos desafios atuais e futuros do ORD. Nesta perspetiva, a crescente dependência dos processos de negócio deste ecossistema aplicacional exige que sejam adotadas ao longo do seu ciclo de vida as medidas de segurança preconizadas nos standards, boas práticas e frameworks internacionalmente reconhecidos para a cibersegurança aplicacional.

Nesta conformidade, a EDP Distribuição atua de forma preventiva, assegurando que o desenvolvimento de novas aplicações ou de novas funcionalidades nas aplicações existentes seguem um rigoroso processo de análise de risco, e de definição e implementação de requisitos de cibersegurança, estabelecendo-se deste modo uma abordagem de security by-design. Todos os desenvolvimentos, incluindo os respeitantes a controlos de segurança, são validados através de ciclos exigentes de testes de intrusão antes da sua entrada em exploração.

Complementarmente, considerando a dinâmica e imprevisibilidade das ameaças, e a crescente sofisticação e frequência dos ciber ataques, coloca-se a exigência de uma supervisão e controlo continuados das aplicações em exploração, assegurando uma resposta célere e efetiva a eventuais vulnerabilidades ou novos riscos que não se considerem aceitáveis. Esta resposta concretiza-se na implementação de novos desenvolvimento ou medidas de mitigação de risco que integram de forma continuada os planos de evolução das aplicações.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Evolução Apicacional Cibersegurança	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	292	876	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	292	876	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Ficha nº 14 - Subprograma Evolução Aplicacional da Plataforma de Visualização e Operação Remota da RND

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma: Evolução Aplicacional da Plataforma de Visualização e Operação Remota da RND
Concelhos: Nacional (Data Centers)

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 000	2 000
Custos Totais	2 920	2 920

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 12	Ficha nº 16	Ficha nº 14

Motivação

- Evolução das soluções aplicacionais de suporte à operação da rede elétrica de distribuição para uma maior adequação funcional aos desafios do negócio, e para assegurar uma resiliência, flexibilidade e escalabilidade alinhadas com a criticidade destes sistemas. Complementarmente, pretende-se garantir maior agilidade na assimilação das capacidades e benefícios resultantes dos projetos pilotos de âmbito nacional, europeu e/ou internacional.

- Desenvolvimento de novas aplicações ou incremento de funcionalidades de aplicações existente que visam melhorar a eficiência operacional e técnica do ecossistema das aplicações de suporte à operação da rede elétrica de distribuição. Pretende-se dar resposta às necessidades dos stakeholders internos das aplicações sob gestão da DPD.

- Garantia de evolução das aplicações Mission and Business Critical para níveis de elevada disponibilidade (>99,9%), em conformidade com a sua criticidade para o negócio e missão da organização.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
Evolução Aplicacional	-	-	584	584	1 752	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	584	584	1 752	-

Fundamentação de alteraçõesv ao subprograma

Ficha nº 15 - Subprograma Expansão da Rede de Fibra Óptica

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. de Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma: Expansão da Rede de Fibra Óptica
Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	6 200	6 200
Custos Totais	9 052	9 052

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 17	Ficha nº 15

Motivação

A Rede Core constitui a espinha dorsal das comunicações na EDP Distribuição e tem como função garantir a transmissão de dados entre os Sistemas Centrais e as Subestações e Postos de Corte AT, em particular, o suporte dos serviços de SCADA, telecomando, teleengenharia, teleproteções, sensorização, qualidade de energia e voz.

Desde os finais dos anos 90 que esta rede nuclear se encontra maioritariamente assente numa infraestrutura física de cabos de fibra ótica que acompanham a rede aérea de distribuição em AT. Este meio de transmissão garante maior resiliência, capacidade e rapidez das comunicações, relativamente a outros meios tradicionais de transmissão wireless (e.g., rádio, GSM, 3/4G) ou fixos (e.g., PLC, cabos telefónicos), cobrindo as necessidades atuais da EDP Distribuição.

Apesar do elevado número de Subestações e Postos de Corte que se encontram atualmente ligados por cabo de fibra ótica, subsistem quadros em que as comunicações são ainda suportadas por meios tradicionais, com limitações no número, performance e resiliência dos serviços disponibilizados. Assim, com o objetivo de alargar o alcance da rede de fibra ótica e dos seus benefícios, foi estabelecido um plano de expansão da rede de fibra ótica da EDP Distribuição, que se caracteriza pelo estabelecimento de novas ligações óticas ou pelo reforço das existentes.

A persecução deste projeto contempla os seguintes objetivos:

- 1 - Disponibilização de serviços em instalações onde não existe infraestrutura de comunicações;
- 2 - Garantir redundância física da infraestrutura de comunicações onde esta se encontra limitada a um único caminho;
- 3 - Aumentar capacidade, respondendo à maior demanda de serviços e dados, nomeadamente nos grandes centros urbanos, onde existe uma limitação maior da infraestrutura física de fibra ótica;

A persecução deste projeto representa os seguintes benefícios:

- 1 – Disponibilização/Incremento de serviços em locais onde não existe disponibilidade física de infraestrutura de comunicações.
 - 2 – Aumento da disponibilidade dos serviços em instalações onde não existe redundância física de infraestrutura de comunicações. Para uma solução tipo, estima-se um aumento da disponibilidade dos serviços de 98,22% para 99,23%.
- Neste âmbito, foram identificadas várias ligações correspondentes a pouco mais de 700km de cabos de fibras óticas.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Expansão da Rede de Fibra Óptica	-	-	-	-	-	-
	-	-	292	730	8 030	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	292	730	8 030	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Valor anual revisto de acordo com a atualização das necessidades deste subprograma.

Ficha nº 16 - Feixes Hertzianos / Alteração de Faixa de Frequências

Tipo de investimento: Específico

Programa de Investimento: Sist. Intel. de Supervisão e Oper. e Telecomunicações

Subprograma: Feixes Hertzianos / Alteração de Faixa de Frequências

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 405	3 405
Custos Totais	4 971	4 971

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 16

Motivação

No âmbito da Agenda Digital Europeia e do esforço de coordenação e alocação de espectro às futuras redes 5G, a Comissão Europeia (CE) decidiu proceder à libertação da faixa 1,5GHz, incumbindo os reguladores nacionais, ANACOM em Portugal, de promover até ao final de 2022 a migração dos sistemas aí licenciados e em exploração para faixas alternativas, podendo excecionalmente prorrogar essa data por 2 anos caso não exista nenhum pedido de acesso por parte dos operadores públicos.

Esta medida afeta os 109 feixes hertzianos que a EDP Distribuição explora e que integram a sua Rede Privativa Fixa de Segurança (Rede Core), suportada em tecnologia IP-MPLS, de elevada capacidade, flexibilidade e resiliência, com os feixes a assegurarem o suporte físico a locais onde, por questões técnicas-económicas, não foi possível instalar fibra ótica (FO) ou onde apenas existe um cabo de FO com o feixe a assegurar a necessária redundância.

Com este enquadramento, a EDP Distribuição pretende substituir até à data limite de 31/12/2022 os seus 48 feixes hertzianos mais críticos, por constituírem suporte único às instalações servidas, promovendo a programação dos restantes 61 feixes, com funções de backup, no período 2023 a 2025 - no pressuposto que a ANACOM virá ainda a permitir esta última prorrogação.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Feixes Hertzianos /	-	-	-	-	-
	Alteração de Faixa de	-	883	1 701	2 387	-
	Frequências	-	-	-	-	-
	TOTAL	-	883	1 701	2 387	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Ficha nº 17 - Subprograma Renovação Tecnológica de hardware da Plataforma de Visualização e Operação Remota da RND

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: SISOT - Sist. Intel. de Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma: Renovação Tecnológica de hardware da Plataforma de Visualização e Operação Remota da RND

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 000	2 000
Custos Totais	2 920	2 920

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 13	Ficha nº 18	Ficha nº 17

Motivação

A transição energética e a inerente transformação do sistema elétrico e das redes de distribuição de energia elétrica tem na digitalização um dos seus pilares fundamentais, envolvendo o recurso a plataformas de computação, novos algoritmos, redes e serviço de conectividade, uma elevada heterogeneidade de dispositivos inteligentes, de sensorização e de atuação, que no seu conjunto constituem uma plataforma digital de suporte às funções avançadas da rede elétrica inteligente.

Com a evolução da sofisticação e complexidade da plataforma digital e dos seus serviços, torna-se fundamental assegurar a modernização e adequação das infraestruturas tecnológicas, dos equipamentos e sistemas, através da aquisição de hardware (servidores, storage, postos de operação, monitores, video walls, etc) e sistemas operativos. Complementarmente, esta renovação tecnológica permitirá responder à obsolescência dos equipamentos existentes e à evolução dos processos e requisitos de negócio, nomeadamente os que estão afetos à operação da rede elétrica de distribuição (e.g., aumento do número de unidades telecomandadas, maior volume de informação recolhida pelos sistemas, evolução de requisitos das aplicações residentes na infraestrutura).

A persecução deste projeto representa os seguintes benefícios:

1. Manter e renovar a infraestrutura de suporte aos processos de negócio e melhorar a infraestrutura para acompanhar o crescimento/evolução da rede digital.
2. Redução de risco/ Maior operabilidade.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
	Renovação Tecnológica	-	584	584	1 752	-
		-	-	-	-	-
	TOTAL	-	584	584	1 752	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Ficha nº 18 - Subprograma Segurança Integrada Ciber-Física da RND

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma: Segurança Integrada Ciber-Física da RND
Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 000	2 000
Custos Totais	2 920	2 920

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 18

Motivação

A Rede Nacional de Distribuição assume-se indiscutivelmente como uma das infraestruturas mais complexas e críticas da sociedade, servindo de espinha dorsal para o desenvolvimento das atividades económicas e sociais do país. Neste sentido, a necessidade de assegurar uma proteção eficaz dos principais ativos da rede de distribuição relativamente às ameaças e riscos a que estão expostos, é cada vez mais um fator essencial para a atividade do Operador de Rede de Distribuição. Esta necessidade configura-se ainda mais relevante pela existência de um conjunto de instalações que, servindo outras infraestruturas de serviços essenciais para a sociedade, se encontram consideradas como Infraestruturas Críticas, suportadas em diversos diplomas legais e diretivas, nacionais e europeias, que reconhecem igualmente a sua importância, nomeadamente:

- O Decreto-Lei 62/2011, de 9 de maio, que transpõe para o quadro jurídico nacional a Diretiva 2008/114/CE do Conselho de 8 de dezembro de 2008, estabelecendo os procedimentos de identificação e de proteção das infraestruturas críticas europeias, essenciais para a saúde, a segurança e o bem-estar económico e social da sociedade nos setores da energia e dos transportes, prevendo a aplicação desses procedimentos às Infraestruturas Críticas Nacionais (ICN). As autoridades nacionais responsáveis, designadamente a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil e o Gabinete Coordenador de Segurança do Sistema de Segurança Interna, designaram formalmente 31 ICN da RND, incluindo 26 Subestações/Postos de Corte, tendo a EDP Distribuição elaborado e submetido os respetivos Planos de Segurança do Operador (PSO), que foram formalmente validados pelas referidas entidades;
- A Lei n.º 46/2018, de 13 de agosto, que estabelece o regime jurídico da segurança do ciberespaço, transpondo a Diretiva (UE) 2016/1148 – Network and Information Security (NIS) Directive – do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de julho de 2016, que identifica medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de segurança das redes e da informação em toda a União. Em agosto de 2019, a EDP Distribuição foi formalmente notificada pelo Centro Nacional de Cibersegurança (CNCS) – entidade nacional competente para a cibersegurança – que no âmbito deste diploma foi identificada como “Operador de Serviços Essenciais (OSE)”, devendo garantir a adoção de requisitos de segurança, de metodologias de gestão de risco e de notificação de incidentes com impacto relevante, para o serviço essencial prestado.
- A Recomendação (UE) 2019/553 da Comissão, de 3 de abril, que sistematiza os principais desafios e particularidades do setor da energia no que diz respeito à Cibersegurança, identifica um conjunto de recomendações, para as principais partes interessadas nomeadamente os operadores de serviços essenciais, para a adoção de medidas para prevenir e atenuar os riscos nesta matéria.

Reconhecendo a relevância crescente e a visibilidade que o setor elétrico têm vindo a assumir globalmente, e considerando a progressiva exposição das infraestruturas críticas do setor a novas ameaças e riscos, resultantes da evolução tecnológica e de contexto, a EDP Distribuição desenvolveu um estudo de segurança ciber-física, com vista a potenciar a implementação de uma estratégia robusta nestes domínios, para as suas instalações e respetivos ativos mais críticos.

O estudo efetuado por entidade externa e independente, que teve por base modelos e princípios de gestão de risco e de defesa em profundidade, aplicada em múltiplas camadas complementares, pretendeu reavaliar o estado das infraestruturas da EDP Distribuição, à luz destes requisitos, por forma a avaliar e priorizar os principais riscos existentes. Tendo como referencial um número diversificado de normas internacionais relevantes nestes domínios, o trabalho desenvolvido permitiu identificar um conjunto de recomendações e de controlos complementares, em múltiplas camadas, para a melhoria da proteção das suas infraestruturas mais críticas.

Na sequência da análise de risco efetuada, e como medida de mitigação dos principais riscos, foram identificadas ações, de segurança física e de segurança lógica, que se consideram fundamentais implementar, visto contribuírem significativamente para o estabelecimento de um nível mais adequado de controlo e proteção das instalações da RND e dos seus ativos, permitindo uma redução dos níveis de risco identificados.

A abordagem integrada a este desafio foi estruturada no Programa de Segurança Ciber-física de Infraestruturas Críticas da EDP Distribuição, que se constitui por um conjunto de projetos a desenvolver em linha com:

- a estratégia de segurança ciber-física estabelecida;
- a análise e avaliação de risco desenvolvida no âmbito do Plano de Segurança de Operador (PSO);
- os objetivos de Continuidade de Negócio da EDP Distribuição, cujo sistema de gestão se encontra certificado (ISO22301);
- a perspetiva de certificação ISO27001 destas instalações e conformidade com Lei n.º 46/2018.

Assim, e nesta primeira fase, será dada uma resposta direcionada às 26 Subestações/Postos de Corte identificados no PSO e classificadas como ICN, perspetivando-se uma evolução, com expansão gradual ao parque instalado de acordo com a sua criticidade, permitindo a melhoria contínua da segurança ciber-física das instalações e assegurando que este desafio é endereçado a longo prazo de forma sistemática e sustentada.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
	Segurança Integrada Ciber- Física da RND	-	584	584	1752	-
		-	-	-	-	-
	TOTAL	-	584	584	1752	-

Fundamentação de alterações ao subprograma	
--	--

Ficha n.º 19 - Subprograma Dimensionamento dos ativos AT e MT para as correntes de curto-circuito

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Dimensionamento dos ativos AT e MT para as correntes de curto-circuito

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	19 033	16 500
Custos Totais	30 141	26 169

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 11	Ficha n.º 19

Motivação

Na sequência dos estudos de caracterização da RND foram detetadas situações de não conformidade do dimensionamento de equipamentos e de infraestruturas de rede (linhas) para as correntes de curto-circuito máximas a que poderiam estar sujeitos, durante o tempo de eliminação do defeito por atuação dos sistemas de proteção de 2ª ordem (backup).

Esta constatação conduziu à necessidade de um plano de investimento que consiste na substituição dos ativos de rede AT e MT subdimensionados para as correntes de curto-circuito máximas, no estabelecimento de configurações de rede que permitam reduzir as correntes de curto-circuito, ou em alterações nas instalações que alimentam os ativos subdimensionados, ao nível dos Sistemas de Protecção Comando e Controlo, permitindo assim a redução do tempo máximo de eliminação de defeitos em backup.

Este subprograma, criado a partir de 2020, abrange os ativos subestações AT/MT, linhas aéreas AT, condutores e cabos de guarda, e linhas aéreas MT e cabos subterrâneos MT de secção reduzida. (No caso de bainhas de cabos subterrâneos AT subdimensionadas à corrente de defeito, tem-se recorrido à solução de instalação de impedâncias limitadora no ponto de injeção da RNT, em ações coordenadas com o operador da RNT.)

Os projetos englobados neste subprograma resultam do estudo das situações de inconformidade detetadas, procurando sinergias com outros objetivos de melhoria, no sentido de obter uma solução globalmente mais otimizada. Nesta fase, o plano de investimento proposto inclui os projectos de substituição de disjuntores AT e redimensionamento da rede AT à corrente de curto-circuito trifásica e de substituição das linhas MT subdimensionadas, de secção mais reduzida e privilegiando, quando viável, soluções ao nível do sistema de proteção, com o objetivo de reduzir o tempo de eliminação dos defeitos em backup.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	976	1 248	2 970	8 742	-
Instalações AT/MT	-	664	664	190	853	-
Rede MT	-	2 332	1 254	859	9 389	-
TOTAL	-	3 972	3 166	4 019	18 984	-

Fundamentação de alterações ao subprograma

Na fase de elaboração dos projetos as características dos equipamentos foram confirmadas com os catálogos de fabrico e alguns deles encontravam-se corretamente dimensionados, deixando de ser objeto de intervenção no âmbito deste subprograma. Por outro lado, a complexidade dos projetos de intervenção na rede AT obrigou a prolongar a duração da intervenção, prolongando alguns investimentos programados em 2020 para os anos seguintes. Em contrapartida, as inconformidades de algumas situações detetadas na rede MT recomendaram a sua antecipação. O montante dos investimentos e respetivo cronograma foram adaptados na sequência dessas alterações.

Ficha n.º 20 - Subprograma Renovação de Disjuntores AT/MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Renovação de Disjuntores AT/MT

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 450	1 450
Custos Totais	2 291	2 291

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 20

Motivação

Os disjuntores da RND, apesar das ações de manutenção e de conservação de que são alvo, poderão ver a sua condição degradada com a passagem do tempo, pelos fatores externos influenciadores da sua condição, bem como pelos fatores internos e pela sua utilização. Como resultado dessa degradação da sua condição, a respetiva probabilidade de falha poderá aumentar e resultar numa alteração do risco de falha do ativo, chegando eventualmente a níveis inaceitáveis.

O subprograma em causa consiste na substituição pontual de Disjuntores AT ou MT, de Subestações ou Postos de Corte AT e MT, cuja condição técnica seja manifestamente insatisfatória e cuja reabilitação não é tecnicamente exequível e/ou não apresenta mérito face à substituição. Este subprograma pretende atender a situações em que não se identifica a necessidade de renovação da maioria dos disjuntores do respetivo andar AT ou MT, mas sim a necessidades pontuais de substituição desses ativos que por algum motivo se tenham degradado mais rapidamente que os seus pares ou chegado ao fim da sua vida útil.

A concretização de projetos de substituição pontual de disjuntores permite:

- Substituir disjuntores que apresentem uma condição ou desempenho insatisfatórios;
- Reduzir o nível de risco associado à falha do disjuntor;
- Melhorar a Qualidade de Serviço;
- Aumentar a Eficiência Operacional.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-		158	158	1 975	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	158	158	1 975	-

Fundamentação de alterações ao subprograma	

Ficha n.º 21 - Subprograma Renovação de Transformadores AT/MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Renovação de Transformadores AT/MT

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	20 250	20 250
Custos Totais	31 995	31 995

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 21

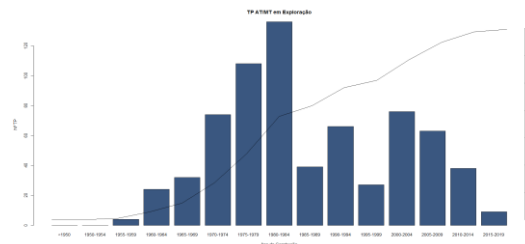
Motivação

A idade média dos TP AT/MT tem vindo a aumentar, como consequência de um ritmo de substituição do parque existente modesto. Entre 2014 e 2018 a EDPD adquiriu, em média, cerca de 5 TP AT/MT por ano.

A EDPD apresentava, a 31.12.2019, 782 TP AT/MT em serviço. Se considerarmos que o seu tempo de vida médio poderá ser de cerca de 50 anos, então um parque de transformadores estabilizado necessitaria de proceder à substituição de cerca de 16 TP AT/MT por ano e teria uma idade média de 25 anos.

A idade média dos TP AT/MT da RND ultrapassou já os 30 anos (cerca de 31 anos), subsistindo cerca de 120 TP AT/MT anteriores a 1975.

Adicionalmente, ocorreu uma expansão significativa ao nível dos TP AT/MT instalados na RND entre 1980 e 1084. Estes transformadores atingirão os 40 anos a partir de 2020 e atingirão os 50 anos em 2030 - permitindo antecipar um crescimento muito significativo das necessidades de renovação de TP AT/MT ao longo de toda a década que se inicia, prolongando-se pela seguinte década. A Figura seguinte apresenta o histograma com os períodos de construção dos TP AT/MT em serviço.



A EDPD desenvolveu, com o INESC TEC, um modelo que permite avaliar a vida restante esperada dos TP AT/MT (RUL, ou Remaining Useful Life). Este modelo tem como objectivo a obtenção de uma previsão do ano de falha do TP AT/MT (falha interna, não prevendo falhas associadas à regulação de tensão em carga).

De acordo com o modelo, espera-se a falha de um total de 35 TP AT/M até 2025 (sendo que se prevê a falha de 5 TP AT/MT no decurso do corrente ano). Alguns dos TP AT/MT cuja falha se prevê para 2020 poderão falhar em 2021, aumentando o número de falhas no período 2021-2025; uma antecipação de falhas de TP AT/MT previstos para 2026 poderá ter o mesmo efeito, uma vez que o número de falhas esperado aumenta rapidamente no tempo. É mais provável verificar-se a falha em 2025 de um TP AT/MT cujo RUL esperado é 2026 do que o a falha em 2026 de um TP AT/MT cujo RUL esperado é 2025, pelo facto de haver apenas 9 TP AT/MT cujo RUL é 2025.

Este subprograma contempla a verba associada à substituição de TP AT/MT que venham a falhar ao longo do período 2021-2025, tendo-se estimado um total de 45 TP AT/MT, correspondente aos 35 TP AT/MT com RUL até 2025 aos quais se adicionou metade (10) dos TP AT/MT cujo RUL é 2026, pelos motivos apresentados anteriormente.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-	-	-	9 243	22 752	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	9 243	22 752	-

Fundamentação de alterações ao subprograma	
--	--

Ficha n.º 22 - Subprograma Substituição de rede subterrânea com elevadas taxas de avarias

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Substituição de rede subterrânea com elevadas taxas de avarias

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	14 000	14 000
Custos Totais	21 560	21 560

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 11	Ficha n.º 22

Motivação

Na sequência de avarias recorrentes registadas na rede subterrânea, com particular incidência na região de Lisboa onde existem zonas com o nível freático elevado, Foram efetuadas análises de Espectroscopia no Domínio da Frequência (FDS - Frequency Domain Spectroscopy) às isolações das amostras de cabos associados a troços subterrâneos com reincidência de avarias e persistência de sucessivas reparações por rutura do dielétrico. A avaliação fidedigna do estado da isolamento tanto no que se refere ao seu envelhecimento, como à presença de árvores de água, permitiu identificar uma grande vulnerabilidade dos cabos secos com bainha exterior em PVC (tipos LEHIV e LXHIOV), que representam a maior fragilidade da rede subterrânea.

A premência do investimento é motivada pelo registo anormal de sucessivas avarias num mesmo troço de rede, causando frequentes interrupções de fornecimento de energia eléctrica aos utilizadores duma mesma rede.

Consideram-se duas hipóteses de instalação de cabos subterrâneos de média tensão, com tensão nominal não inferior a 15 kV. Numa das hipóteses, a utilização do cabo LXHIOZ1 (cbe) com duas barreiras de estanquidade longitudinal [conforme DMA-C33-251/N de Maio 2017 (3ª Edição)] e na outra, a utilização do cabo LXHIOZ1 (cbe) com duas barreiras de estanquidade longitudinal e uma barreira de estanquidade transversal (característica idêntica aos cabos utilizados em alta tensão). Optou-se pela 1.ª hipótese, por ser suficientemente robusta, por ser o tipo de cabo normalizado em uso na RND e, também por isso, por resultar numa solução mais económica.

Nota: O nome deste subprograma foi alterado face ao que constava no PDIRD-E 2018, pois é alargado o seu âmbito a outras regiões onde se verificam situações semelhantes de recorrência de avarias em troços de cabos subterrâneos.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
Rede MT	-	-	1 694	3 388	16 478	-
TOTAL	-	-	1 694	3 388	16 478	-

Fundamentação de alterações ao subprograma	

Ficha n.º 23 - Subprograma Renovação de Sistemas de Alimentação de Corrente Contínua

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Renovação de Sistemas de Alimentação de Corrente Contínua

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 300	4 300
Custos Totais	7 268	7 268

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 8	Ficha n.º 12	Ficha n.º 23

Motivação

O plano em causa consiste na renovação de Sistemas de Alimentação de Corrente Contínua, por equivalentes com os requisitos técnicos do projeto tipo de SEs.

A concretização de projetos com as características anteriormente descritas permite substituir ativos que apresentem uma condição ou desempenho insatisfatórios, reduzir a probabilidade de falha da instalação, melhorar a Qualidade de Serviço e aumentar a Eficiência Operacional por via da uniformização funcional que se irá obter através da aplicação do projeto tipo de SEs, da incorporação de novas funcionalidades avançadas como seja por exemplo a redundância de módulos retificadores, maior autonomia da instalação em caso de falha de alimentação externa e da possibilidade de aceder remotamente aos sistemas de alimentação para monitorização e diagnóstico.

Os sistemas de alimentação de corrente contínua assumem um papel absolutamente crítico na operacionalidade das instalações de distribuição de energia elétrica, impactando fortemente na qualidade de serviço. A falha destes ativos pode ter consequências devastadoras, como por exemplo a ocorrência de incêndios nas instalações da RND, e pôr em causa a segurança de pessoas e bens.

Estes sistemas permitem assegurar autonomia, operacionalidade e supervisão das instalações em causa, tanto ao nível dos sistemas de potência (transformadores, disjuntores, seccionadores, ...), como dos sistemas de proteção, comando, controlo e telecomunicações.

A carteira de projetos de investimento de renovação de sistemas de alimentação de corrente contínua é composta por ativos que apresentam uma condição ou desempenho insatisfatórios. A avaliação da condição destes ativos é efetuada através de um método quantitativo, traduzível pelos indicadores Índice de Saúde e Índice de Criticidade. Estas necessidades de investimento, referentes a situações de condição insatisfatória, são ainda avaliadas em termos do impacto provocado pela falha dos respetivos ativos para que possa ser calculado o nível de risco e Índice de Criticidade associado a cada ativo.

O investimento no âmbito da renovação de sistemas de alimentação de corrente contínua foi analisado no estudo cujo sumário executivo se encontra no anexo H.4 e que fundamenta os valores de investimento necessários nesta rubrica contemplados no período 2021-2025.

Os projetos de investimento específico associados a este subprograma estão englobados no programa Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT, prevendo-se um investimento de 4,3M€ em cerca de 86 instalações no período do Plano. Adicionalmente, poderão ser realizadas mais algumas intervenções deste tipo em projetos genéricos de âmbito mais alargado.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-	-	1 454	1 454	4 361	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	1 454	1 454	4 361	-

Fundamentação de alterações subprograma	

Ficha n.º 24 - Subprograma Travessias de rede AT/MT sobre AE, IP e IC

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Travessias de rede AT/MT sobre AE, IP e IC

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 275	1 275
Custos Totais	1 970	1 970

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 13	Ficha n.º 24

Motivação

Foi efetuado o levantamento das situações de travessia de linhas aéreas AT/MT sobre AE/IP/IC, para análise da sua condição técnica e regulamentar.

Esta iniciativa resultou da necessidade de efetuar esta avaliação para os ativos de AT/MT que cruzam as vias de comunicação mais importantes, face ao risco de ocorrência de rotura e queda de condutores, ocasionando incidentes com potencial gravidade.

Do levantamento efetuado foram identificadas necessidades de diverso tipo:

- reforço do isolamento
- substituição de ligadores
- substituição de condutores e/ou apoios

Neste subprograma do programa Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT estão incluídos os projetos para mitigação do risco associado à resolução destas situações.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	83	25	5
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	576	631	649
	TOTAL	-	-	659	656	655

Fundamentação de alterações ao subprograma	
--	--

Ficha n.º 25 - Projeto Ligação ao PdE - V N Famalicão (fase 1)

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Vila Nova de Famalicão

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 664	1 000
Custos Totais	4 404	1 653

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 16	Ficha n.º 27	Ficha n.º 25

Motivação	Inserção do novo PdE Vila Nova de Famalicão (REN) na RND para melhoria da qualidade técnica de serviço e aumento da eficiência da rede, nomeadamente redução de perdas AT.
Alternativas	1 Alimentação da SE Lousado a partir do PdE Vila Nova de Famalicão (REN) através de linha 60kV dupla ACC408, substituição dos atuais transformadores AT/MT 3x25MVA por 2x31,5MVA e adaptação do painel TP 60kV a painel linha 60kV. 2 Alimentação da SE Lousado a partir do PdE Vila Nova de Famalicão (REN) através de linha 60kV dupla ACC408 e construção de novo painel transformador 60kV.
Alternativa Seleccionada	1 A alternativa 1 cria mais valor para o SEN, também melhora a operação da rede ao substituir TP's em fim de vida útil e com índices horários não normalizados e evita a construção de novo painel linha 60kV.

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
	Benefício					
Redução anual de END (kWh) (*)	3 433					
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)	3 764 120					
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)	-					
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Benefícios (k€)	Rede AT	2 852	1 709	1 027	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 738	1 042	626	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 590	2 751	1 653	-	-	-
	Perdas	4 410	-	-	333	1 013	9 138
	END	130	-	-	10	30	269
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 540	-	-	343	1 043	9 407
	Ano 0:	2021					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	0
Regime N-1 (kW)	0	0	0	0	0	0	0

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

O projeto deparou-se com um conjunto de constrangimentos que impediam o estabelecimento dos traçados previstos. Face aos constrangimentos deixou de ter interesse a alimentação da carga da SE Requião pelo PdE V.N.FAMALICÃO (REN). Com o aumento de potência na instalação industrial MABOR, a ponta dos consumos no nó LOUSADO ultrapassou os 70 MW. Em conformidade com o critério de alimentação dos blocos de carga grupo D ($P > 70$ MW), a alimentação deverá ser providenciada por dois circuitos em paralelo. Alinhou-se a data fim do projeto em conformidade com a data prevista pela REN para entrada do novo PdE Vila Nova de Famalicão (junho/2021).

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

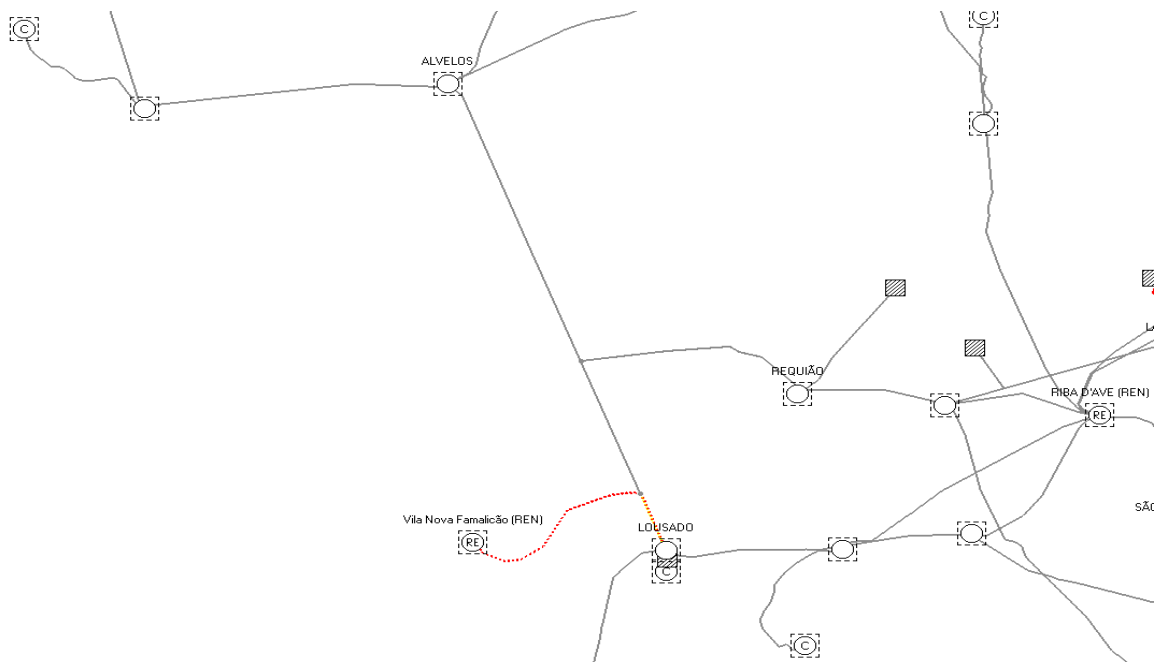


Figura 1: Ligação do injetor REN-VNFamalicão à RND (Rede AT)

Ficha n.º 26 - Projeto Nova SE 60/15kV Guimarães (Guimarães B)

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Guimarães, Póvoa de Lanhoso, Fafe

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 245	2 245
Custos Totais	3 747	3 747

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 26

Motivação	Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/15kV 31,5MVA a nordeste de Guimarães alimentada em anel na LN60 S. João de Ponte-Fafe.
2	Estabelecimento de uma nova linha 15kV vinda da S. João de Ponte para alimentar cargas da SE Guimarães.

Alternativa Seleccionada	1 A alternativa 1 apresenta indicadores económicos mais interessantes, resolvendo os riscos de potência não garantida em Regime N-1.
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						25 621
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						3 678 716
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Benefícios (k€)	Rede AT	93	-	-	-	91	-
	Instalações AT/MT	2 927	-	-	-	2 884	-
	Rede MT	784	-	-	-	772	-
	TOTAL	3 804	-	-	-	3 747	-
	Perdas	4 355	-	-	-	-	10 811
	END	980	-	-	-	-	2 306
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	5 335	-	-	-	-	13 117
	Ano 0:	2025					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	0
Regime N-1 (kW)	9 550	9 943	10 565	11 382	12 135	12 913	13 721

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

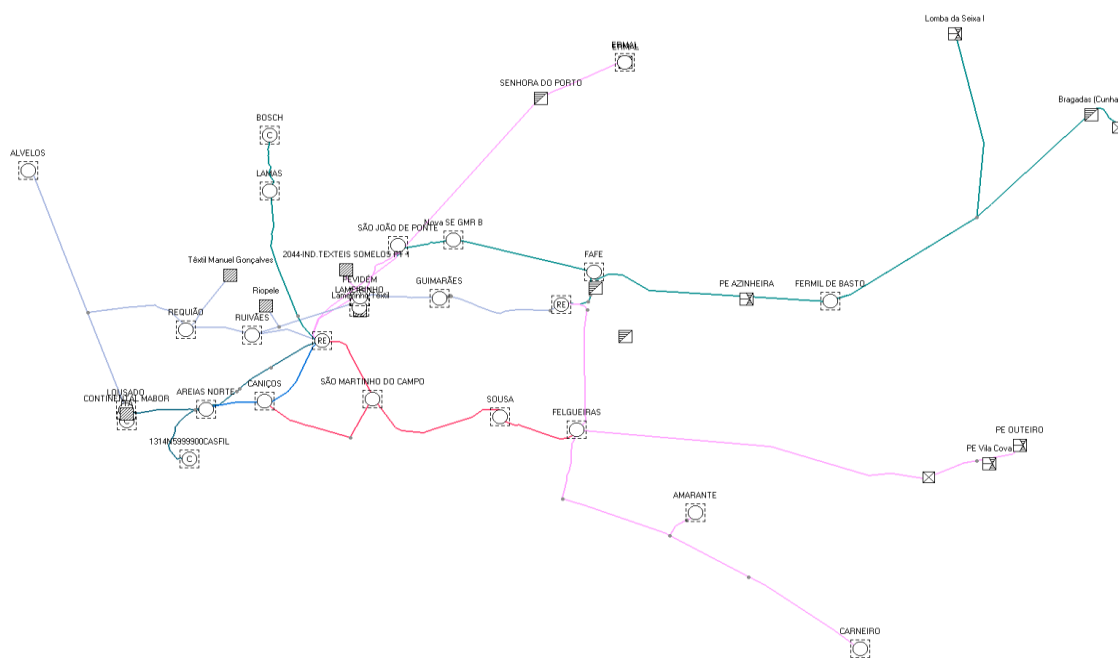


Figura 1: Ligação em PI da SE Guimarães B na LN60 1056 S. João de Ponte-Fafe (Rede AT)

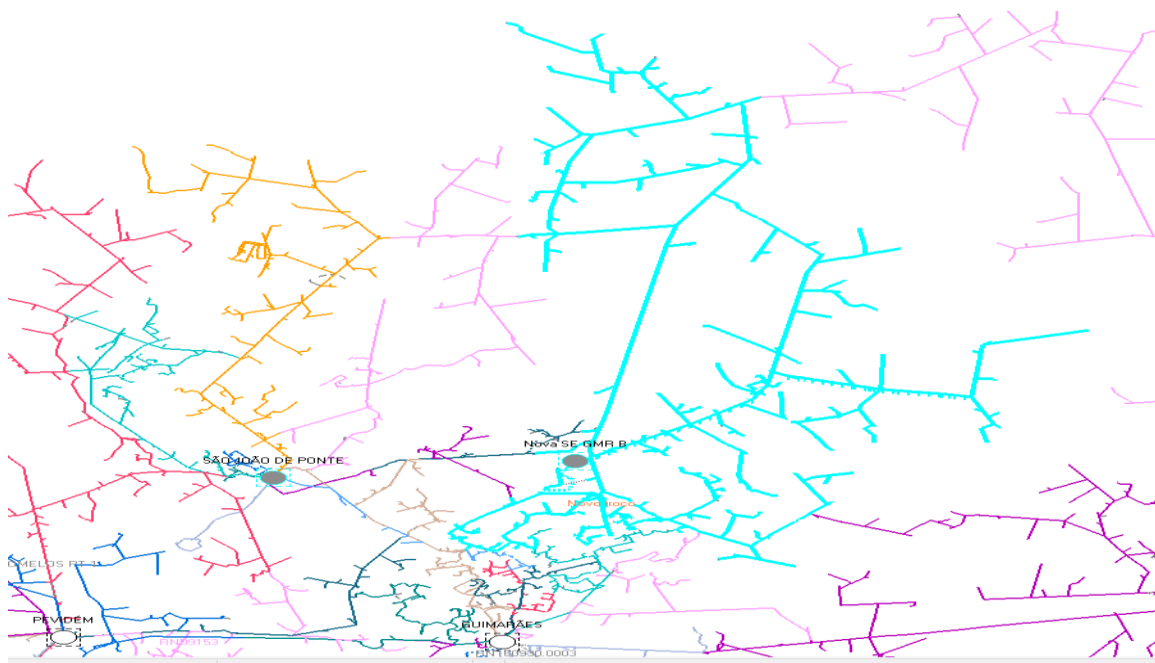


Figura 2: Zonas de intervenção previstas no projeto da nova SE Guimarães B (Rede MT)

Ficha n.º 27 - Projeto Nova SE 60/15kV Zona Industrial Lanhese

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Viana do Castelo, Ponte de Lima

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 335	2 335
Custos Totais	3 696	3 696

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 31	Ficha n.º 27

Motivação	Garantia de alimentação a novos clientes e aumentos de potência na zona industrial de Lanhese, melhoria da eficiência da rede por redução de perdas MT e melhoria de QST.
------------------	---

Alternativas	1 Nova linha 15kV para a Zona Industrial de Lanhese alimentada pela SE Feitosa.
	2 Nova SE 60/15kV 20MVA na Zona Industrial de Lanhese, alimentada em anel na LN60 1484 PC Deocriste-Feitosa.

Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 apresenta indicadores económicos mais interessantes, resolvendo os riscos de potência não garantida em Regime N e N-1 na Zona Industrial e dos demais consumos no eixo Santa Marta Portuzelo-Feitosa.
---------------------------------	--

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
	Benefício					
Redução anual de END (kWh) (*)	45 687					
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)	2 586 900					
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)	-					
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Benefícios Investimento (k€)	Rede AT	778	-	164	603	-	-
	Instalações AT/MT	2 691	-	568	2 085	-	-
	Rede MT	280	-	59	217	-	-
	TOTAL	3 750	-	792	2 905	-	-
	Perdas	3 219	-	-	-	619	7 334
	END	1 650	-	-	-	302	3 810
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 869	-	-	-	920	11 144
	Ano 0:	2022					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	2 532	3 013	3 443	4 000	4 532	5 088	5 620
Regime N-1 (kW)	18 165	18 843	19 878	20 677	21 427	22 174	22 767

Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento

A revisão do projecto definiu novas ligações 15kV menos onerosas que as originalmente preconizadas.

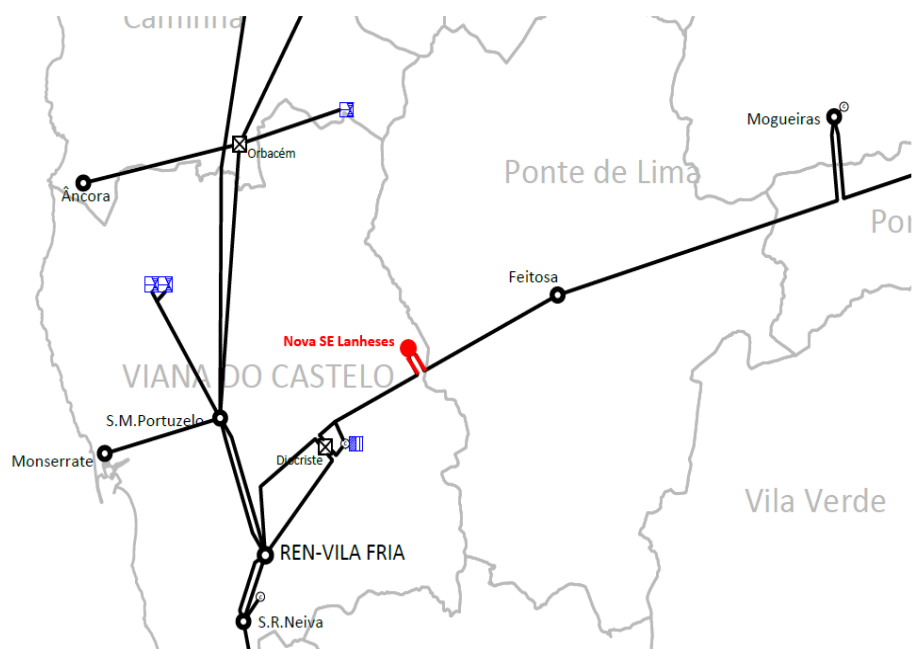


Figura 1: Ligação em PI da SE Lanhese na LN60 1484 PC Deocriste-Feitosa (Rede AT)

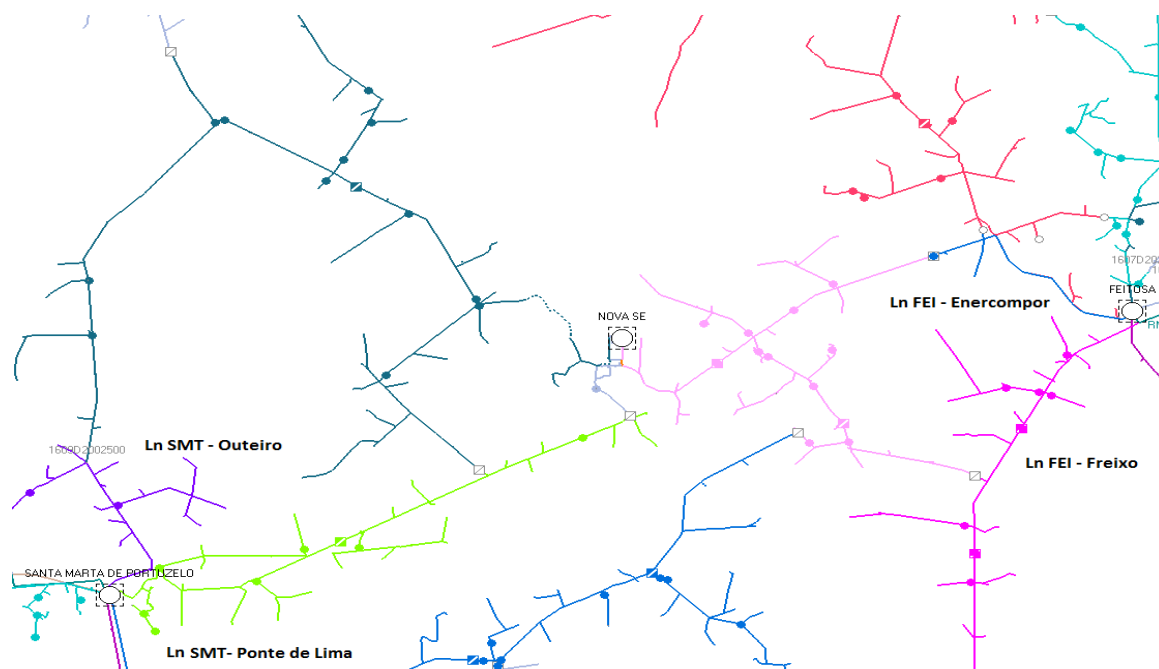


Figura 2: Zonas de intervenção previstas no projeto da nova SE Lanhese (Rede MT)

Ficha n.º 28 - Projeto Nova SE 60/30kV em Bragança (Bragança B)

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Bragança

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 140	3 140
Custos Totais	5 040	5 040

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 28

Motivação	Reserva N-1 à capital de distrito Bragança.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA na zona a nordeste da cidade de Bragança, alimentada em anel na LN60 Macedo de Cavaleiros (REN)-Bragança.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
	Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)	15 750
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)	370 258
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)	-

(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	1 597	-	-	-	1 560	-
	Instalações AT/MT	3 405	-	-	-	3 326	-
	Rede MT	157	-	-	-	154	-
	TOTAL	5 160	-	-	-	5 040	-
	Perdas	461	-	-	-	32	1 080
	END	587	-	-	-	41	1 376
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 048	-	-	-	73	2 456
	Ano 0:	2024					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	0
Regime N-1 (kW)	34 709	36 874	38 446	41 325	43 678	46 118	49 228

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

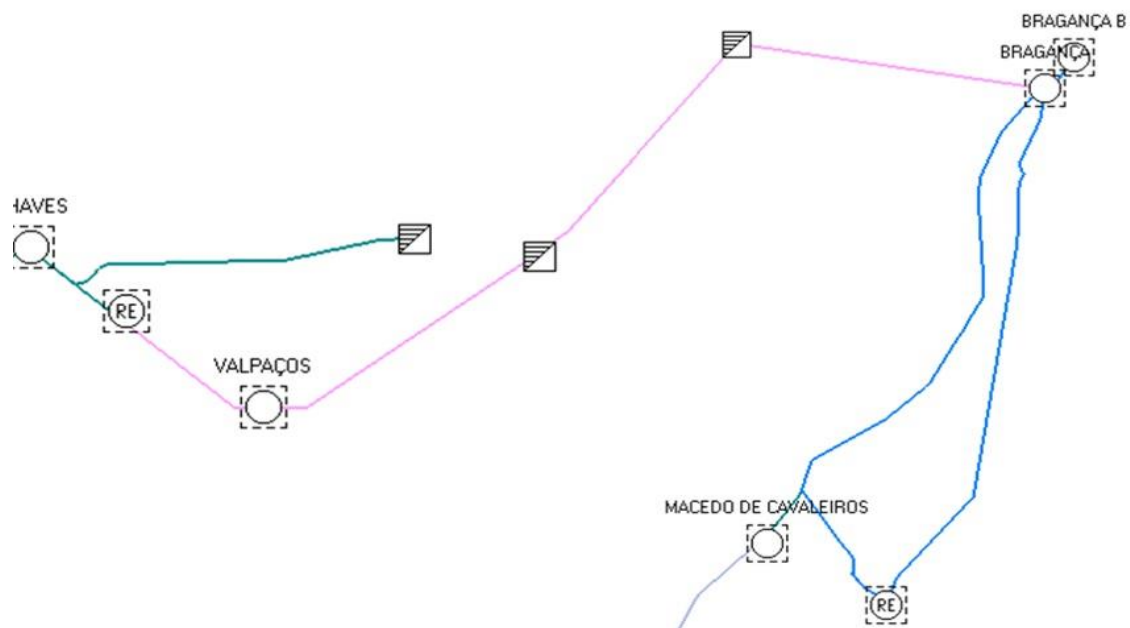


Figura 1: Ligação em PI da SE Bragança B na LN60 1124 Macedo Cavaleiros (REN)-Bragança II (Rede AT)

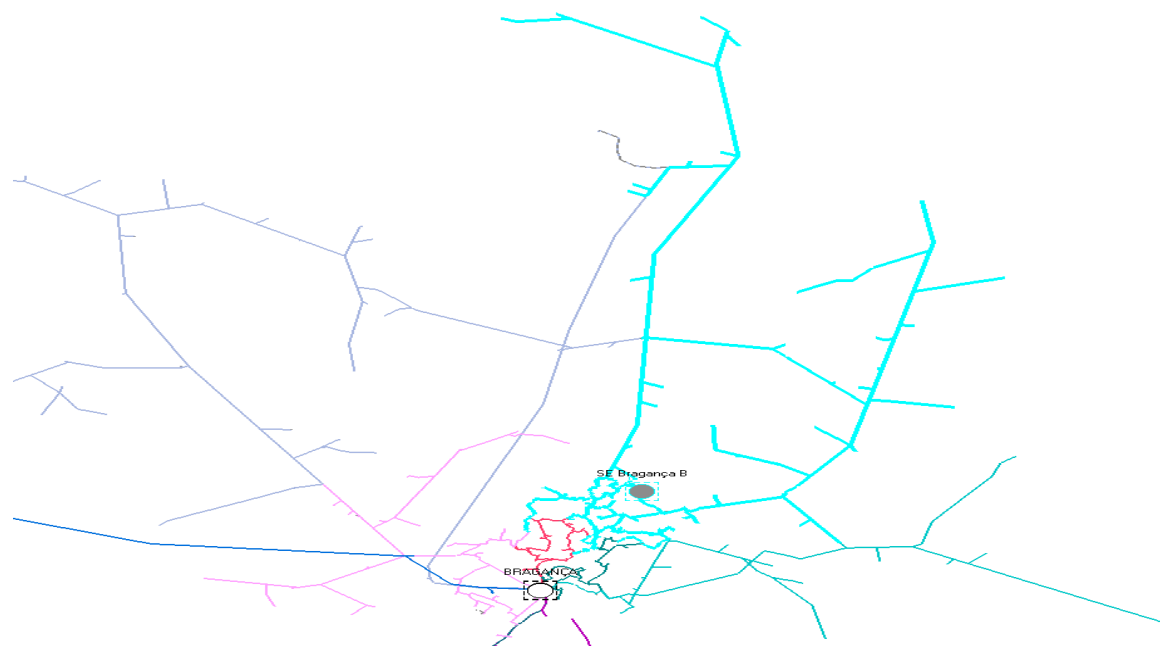


Figura 2: Zonas de intervenção previstas no projeto da nova SE Bragança B (Rede MT)

Ficha n.º 29 - Projeto Ligação ao PdE - V N Famalicão (fase 2)

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Vila do Conde, Póvoa do Varzim e Vila Nova de Famalicão

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 734	1 981
Custos Totais	4 631	7 313

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 30	Ficha n.º 44	Ficha n.º 29

Motivação	O crescimento de consumos na zona Noroeste do distrito do Porto conduziu à necessidade do reforço da alimentação AT e ao estabelecimento do novo PdE V.N.Famalicão (REN).
------------------	---

Alternativas	1 Estabelecimento de duas ligações do novo injetor para o lado oeste, com destino à SE 60/15kV Vila do Conde e à LN60 1085 Mosteiró-Beiriz.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados							
							Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)							-
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)							2 668 558
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)							-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)							

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
Benefícios Investimento (k€)		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	4 400	1 134	1 808	1 177	-	-
	Instalações AT/MT	546	141	224	146	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 946	1 275	2 032	1 323	-	-
	Perdas	3 157	-	-	-	805	6 552
	END	-	-	-	-	-	-
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	3 157	-	-	-	805	6 552
	Ano 0:	2022					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	0
Regime N-1 (kW)	0	0	0	0	0	0	0

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

Os traçados previstos em rede aérea, dificultaram o seu estabelecimento nomeadamente próximo de Vila do Conde, conduzindo a um atraso na execução do projeto cuja conclusão está prevista para o primeiro semestre de 2022. A ligação do PdE Vila Nova de Famalicão à RND será assegurada com a conclusão do projeto da Fase 1.

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

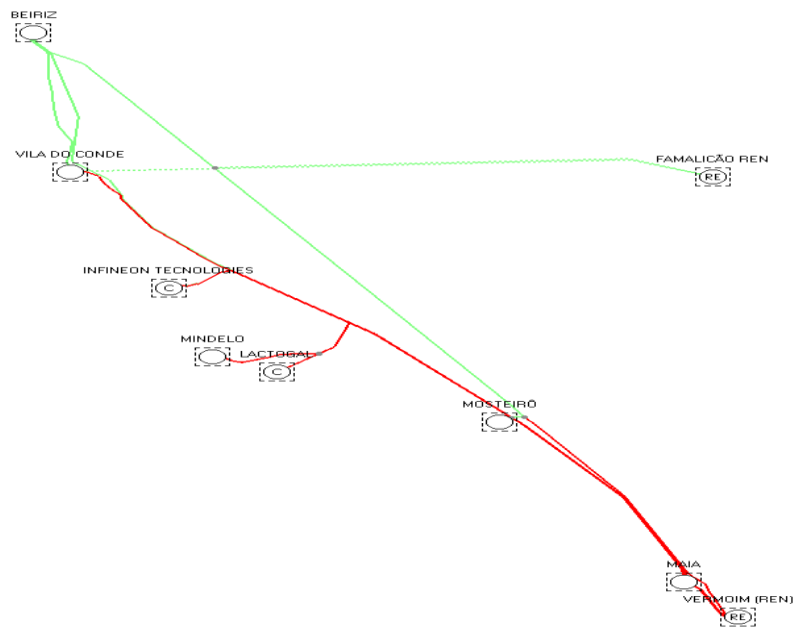


Figura 1: Ligação na rede existente

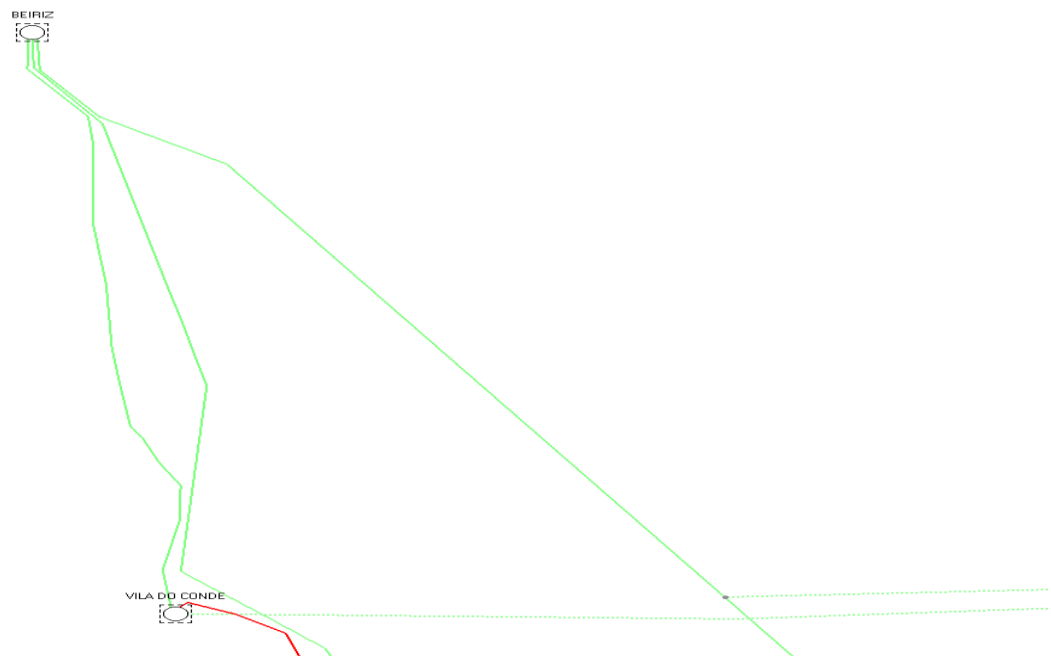


Figura 2: Pormenor da ligação à rede existente

Ficha n.º 30 - Projeto Nova SE 60/15 kV Parque Indust Estarreja

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Estarreja; Murtosa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 024	2 024
Custos Totais	3 040	3 040

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 30

Motivação	Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço. Aproximar a transformação AT/MT do centro de cargas. Garantia de alimentação a consumos.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/15kV 31,5MVA no EcoParque empresarial de Estarreja, alimentada em anel na LN60 1479 Estarreja (REN)-Beduído.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						28 970
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						2 603 541
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais								
Benefícios Investimento (k€)	Ano 0:	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
		Rede AT	130	-	-	-	127	-
		Instalações AT/MT	2 793	-	-	-	2 740	-
		Rede MT	176	-	-	-	173	-
		TOTAL	3 099	-	-	-	3 040	-
		Perdas	3 142	-	-	-	-	7 671
		END	1 038	-	-	-	-	2 607
		Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
		TOTAL	4 180	-	-	-	-	10 278
		2025						

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	193	1 206	2 242	2 242	2 242
Regime N-1 (kW)	14 659	18 541	22 398	27 413	32 910	32 910	32 910

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

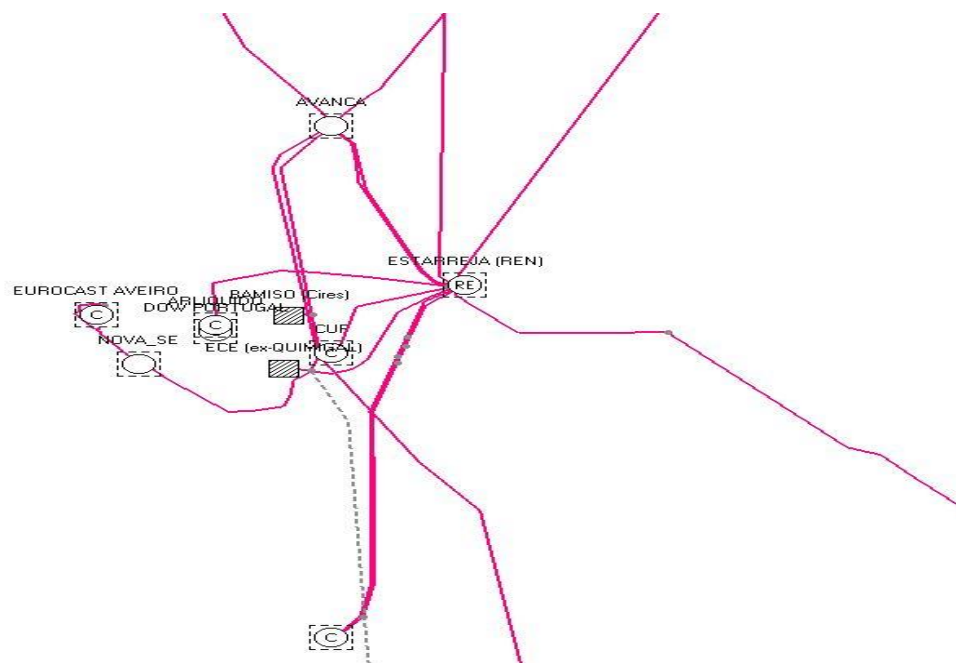


Figura 1: Rede AT.

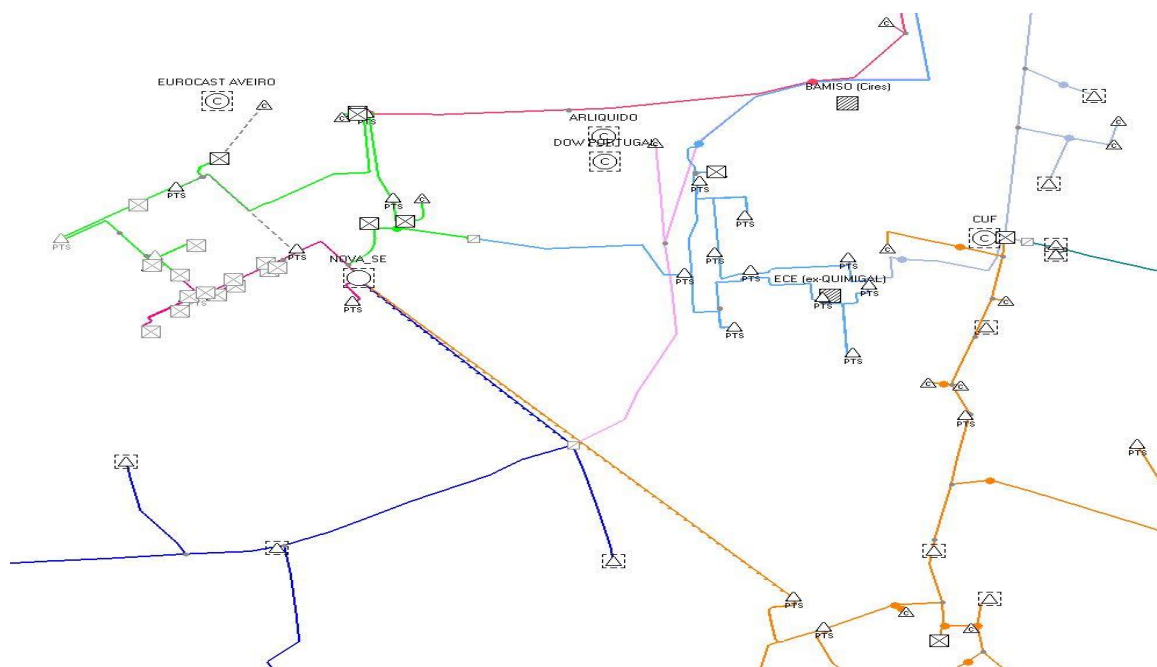


Figura 2: Rede MT.

Ficha n.º 31 - Projeto Nova SE 60/15 kV Zona Industrial Sarzedo

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Arganil e Tábua

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 205	2 655
Custos Totais	5 115	4 237

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 57	Ficha n.º 31

Motivação	Resolver os constrangimentos da rede actualmente alimentada pela SE Fronhas, nomeadamente, a sobrecarga existente em regime N da linha MT Fronhas-Sarzedo, os valores de tensão do fim desta linha que se encontram próximos dos limites mínimos desejáveis, a PNG em regime N-1 e também as perdas na rede.
------------------	--

Alternativas	1 Interligação da linha MT Fronhas – S. M. Cortiça com a linha MT Fronhas – Z. Ind. Sarzedo.
2	Nova SE 60/15kV 20MVA na Zona Industrial de Sarzedo, alimentada em anel na LN60 1346 Tábua (REN)-Alto S. João.

Alternativa Seleccionada	2 Indicadores económicos e a resolução dos constrangimentos da rede da Alternativa 2 são mais interessantes que da Alternativa 1. A alternativa seleccionado assegura bialimentação à sede de concelho de Arganil.
---------------------------------	--

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						75 073
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						2 759 119
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais									
Benefícios (k€)	Investimento (k€)	Ano 0:	Atualizado	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
			ano 0						
			Rede AT	1 298	214	295	739	-	-
			Instalações AT/MT	3 157	521	718	1 797	-	-
			Rede MT	864	143	196	492	-	-
			TOTAL	5 319	878	1 210	3 027	-	-
			Perdas	3 453	-	-	-	754	7 540
			END	2 838	-	-	-	643	6 114
			Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
			TOTAL	6 290	-	-	-	1 397	13 654

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	1 416	1 615	1 795	2 029	2 247	2 473	2 524
Regime N-1 (kW)	7 172	7 710	8 201	8 834	9 425	10 068	10 209

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

Revisão em alta do projecto consequente da mudança de local prevista para a nova SE e consequente aumento de rede AT a construir. Prevê-se que esta subestação venha a terminar em 2022 (adiada 1 ano) decorrente do atraso no processo de aquisição do terreno para a sua construção.

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

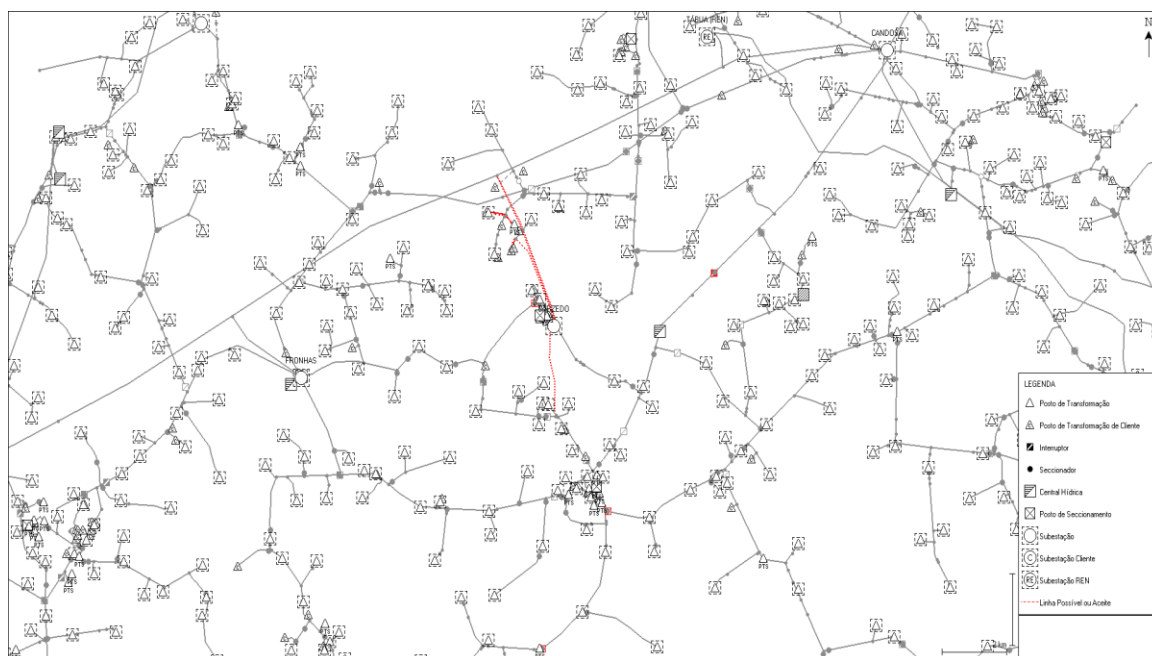


Figura 1: Alterações da Rede AT e da Rede MT

Ficha n.º 32 - Projeto Nova SE 60/30kV Zona Industrial Alpiarça

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Almeirim; Alpiarça; Chamusca

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 428	2 428
Custos Totais	3 768	3 768

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 66	Ficha n.º 32

Motivação	Sobrecarga na transformação 60/30kV da SE Almeirim, garantia de alimentação de consumos de Almeirim e Alpiarça, melhoria de eficiência da rede pela redução de perdas e melhoria de qualidade de serviço pela redução de comprimento de circuitos MT.
------------------	---

Alternativas	1 Reforço de potência da SE Almeirim com substituição do TP2 60/3kV0 20MVA por TP 60/30kV 31,5MVA.
2	Nova SE 60/30kV 20MVA em Alpiarça, alimentada em antena por linha 60kV AA325, existente, a partir da SE Almeirim.

Alternativa Seleccionada	2 Apesar de menor indicador B/C, motivado por um custo superior, adopta-se a alternativa 2 por gerar maiores benefícios para a rede, nomeadamente maior redução de perdas e de END e maior capacidade de satisfazer consumos num dos concelhos com maior taxa de crescimento de consumo de energia.
---------------------------------	--

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						67 863
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						626 012
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						1 484
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
	Rede AT	113	-	23	89	-	-
	Instalações AT/MT	3 221	-	646	2 532	-	-
	Rede MT	486	-	97	382	-	-
	TOTAL	3 820	-	766	3 002	-	-
	Perdas	728	-	-	-	122	1 727
	END	2 472	-	-	-	470	5 638
	Elim. Sobrecarga	3 265	-	-	-	-	10 553
	TOTAL	6 465	-	-	-	592	17 918
	Ano 0:	2022					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	1 555	3 768	5 943	8 100	10 517
Regime N-1 (kW)	15 949	17 765	19 413	21 588	23 618	25 916	28 192

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

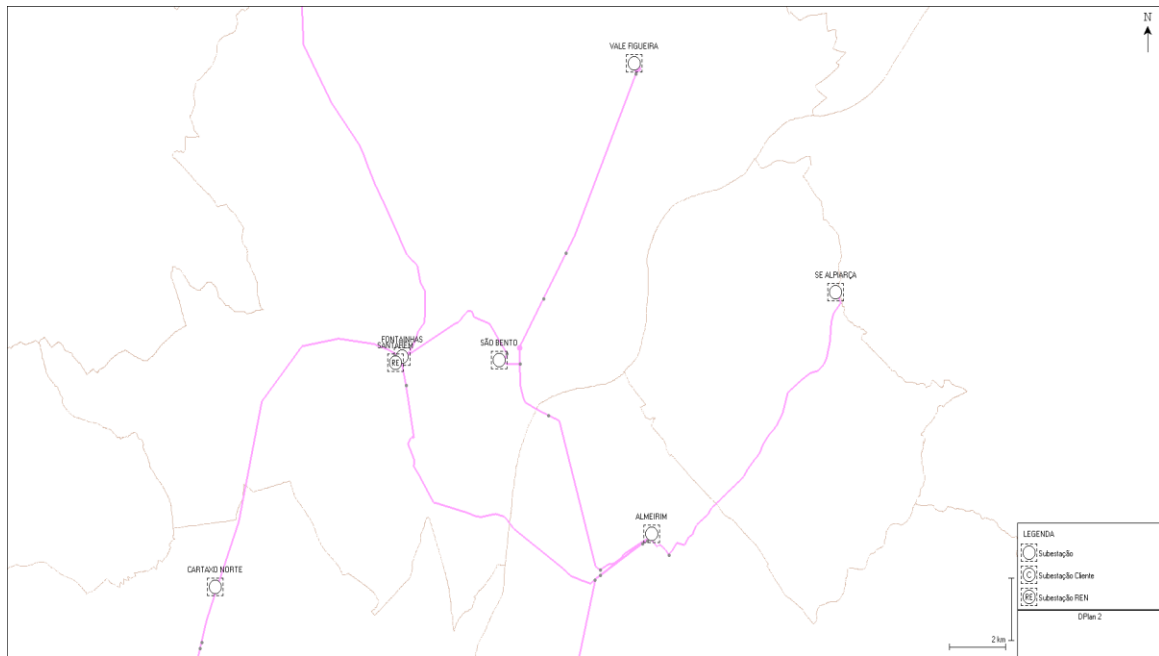


Figura 1: Ligação AT à nova SE Zona Industrial de Alpiarça

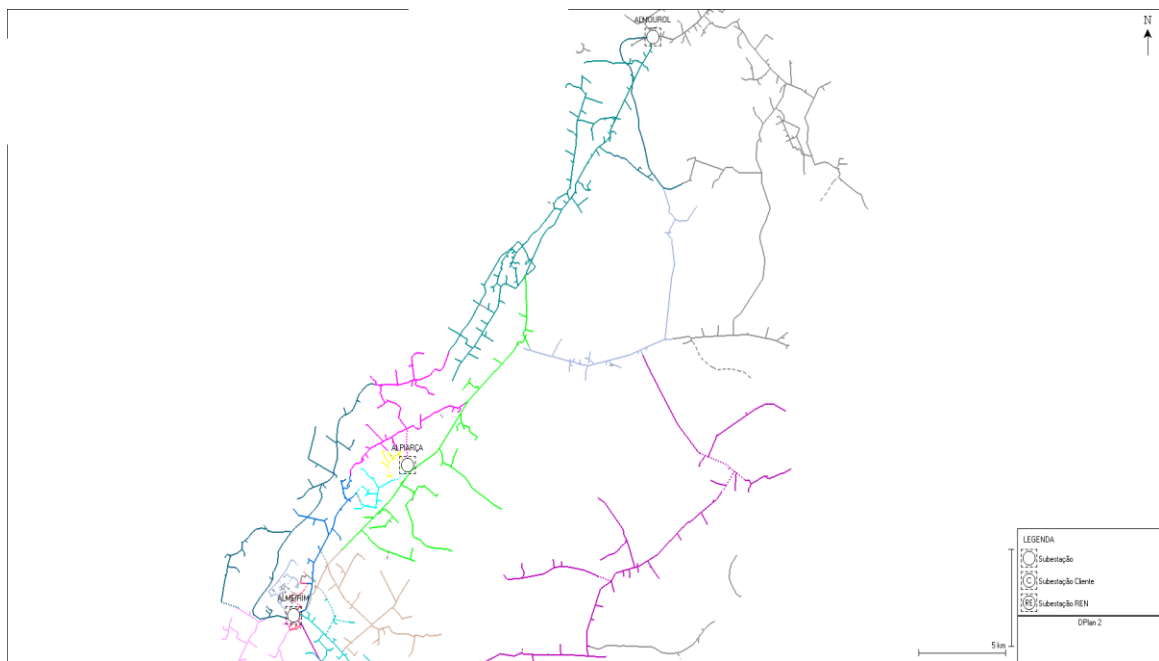


Figura 2: Integração da Rede MT afectada à nova SE Zona Industrial de Alpiarça

Ficha n.º 33 - Projeto Nova SE 60/10 kV em Caxias

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Oeiras

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 610	4 610
Custos Totais	7 436	7 436

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 33

Motivação	Alimentação de novos consumos consequentes do estabelecimento do loteamento do Alto da Boa Viagem.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/10kV 40MVA em Caxias, alimentada em antena na LN60 PS TRAJOUCE - PS ZAMBUJAL através de linha 60kV 2x3x1 AA325/LXHIOLE1000, permitindo a evolução da alimentação AT para anel. 2 Não se identificaram outras alternativas válidas.
---------------------	---

Alternativa Seleccionada	1 A integração do loteamento na rede MT atual não garante recurso face ao valor potência requisitada e consumos existentes, conduzindo à necessidade de estabelecimento de uma nova subestação.
---------------------------------	--

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						67 288
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						4 442 006
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						3 225
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
Benefícios Investimento (k€)		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	3 570	-	-	-	2 523	855
	Instalações AT/MT	3 915	-	-	-	2 767	938
	Rede MT	372	-	-	-	263	89
	TOTAL	7 857	-	-	-	5 553	1 883
	Perdas	5 070	-	-	-	-	13 372
	END	2 380	-	-	-	-	6 056
	Elim. Sobrecarga	7 375	-	-	-	-	22 933
	TOTAL	14 826	-	-	-	-	42 361
	Ano 0:	2026					

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	70
Regime N-1 (kW)	3 730	4 060	4 580	5 190	5 820	6 520	7 280

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

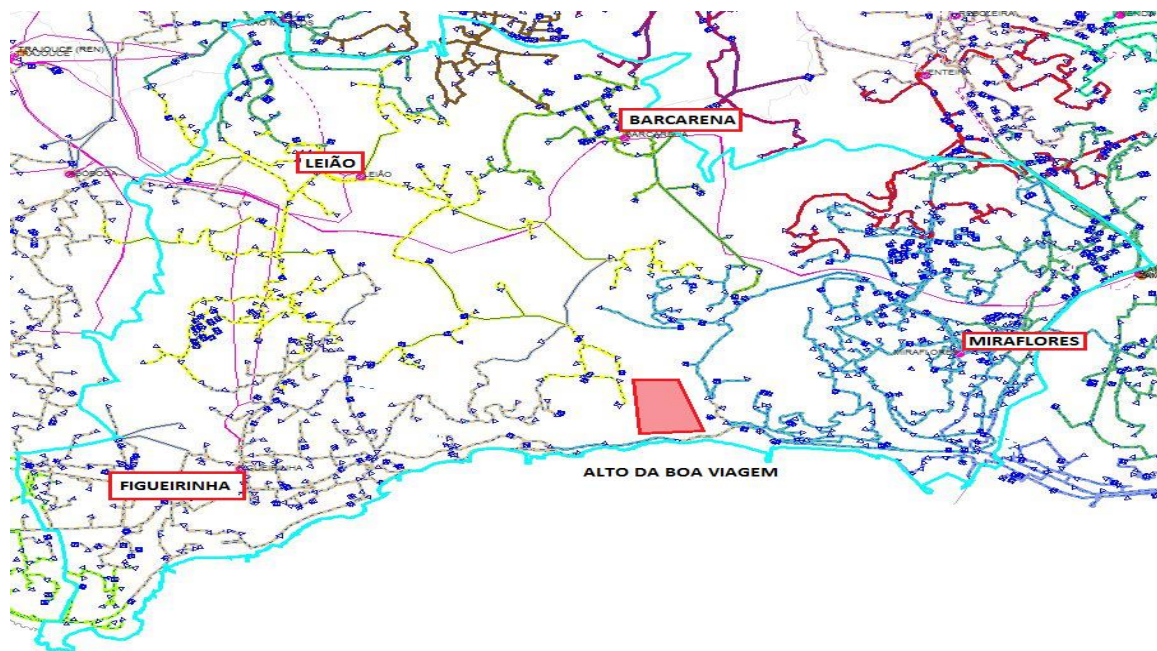


Figura 1: Enquadramento da localização do futuro loteamento face às subestações existentes.



Figura 2: Intervenções propostas na rede MT.

Ficha n.º 34 - Projeto Nova subestação AT/MT Caparide

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Cascais

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 590	3 590
Custos Totais	5 797	5 797

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 60	Ficha n.º 79	Ficha n.º 34

Motivação	Elevada utilização da transformação AT/MT na SE Parede e alimentação de novos consumos no concelho de Cascais resultantes de vários loteamentos.
Alternativas	1 Nova SE 60/10kV 40MVA na localidade de Caparide, concelho Cascais, alimentação AT em antena à LA6043 através de 3,5km cabo LXHIOLE400. Inclui instalação de um PS AT GIS com 3 painéis de linha, junto da LA6043. 2 Nova SE 60/10kV 40MVA na freguesia localidade de Caparide, alimentação em antena à LA6043 através de 3,5km cabo LXHIOLE400. Inclui transição aérea-subterrânea para derivação em "T" junto ao apoio 11 da LA6043.
Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 apresenta melhores indicadores económicos e permite a evolução da rede AT com o eventual estabelecimento de PCAT próximo da SE Abóboda.

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						81 302
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						3 353 469
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
Benefícios Investimento (k€) Ano 0:		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	2 278	-	-	-	2 229	-
	Instalações AT/MT	3 097	-	-	-	3 030	-
	Rede MT	550	-	-	-	538	-
	TOTAL	5 924	-	-	-	5 797	-
	Perdas	4 132	-	-	-	273	9 806
	END	2 909	-	-	-	163	7 155
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	7 041	-	-	-	436	16 960
	2024						

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	2 270	2 320	2 390	2 460	2 534	2 610
Regime N-1 (kW)	3 520	3 610	3 700	5 220	5 360	5 505	5 653

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

Estudo alvo de revisão e atualização. Atendendo a que o valor de PNG (N) estimados para o cenário de Risco (probabilidade de ocorrência de 10%) não é significativa em 2025, adiou-se o início do projeto em 1 ano.

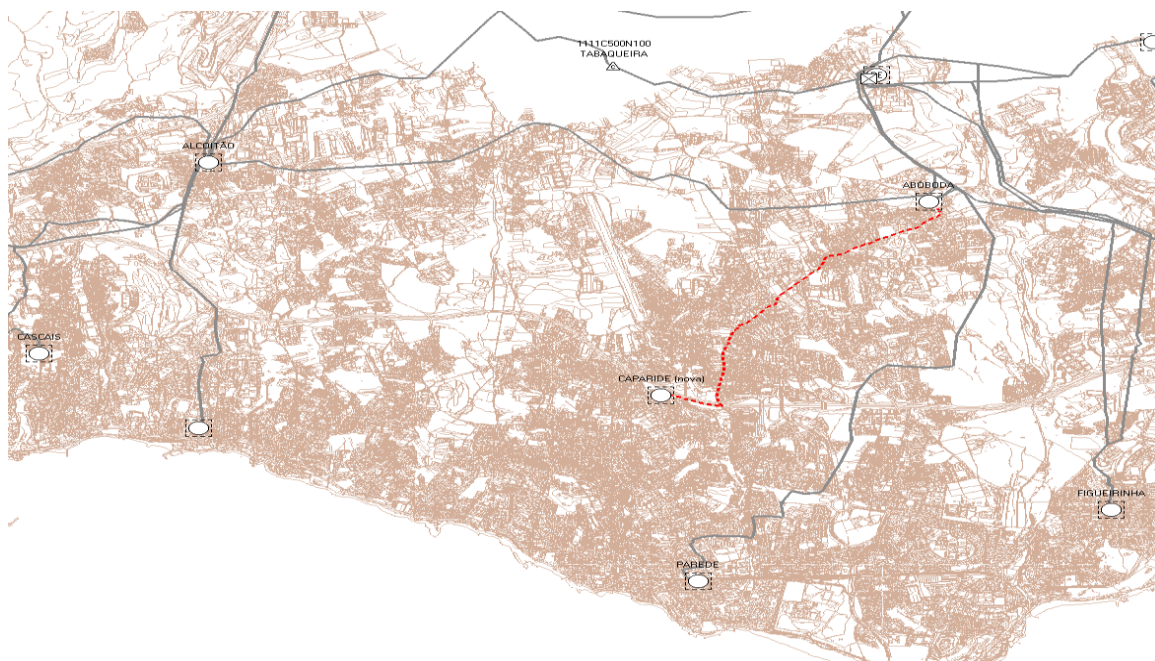


Figura 1: Rede AT.

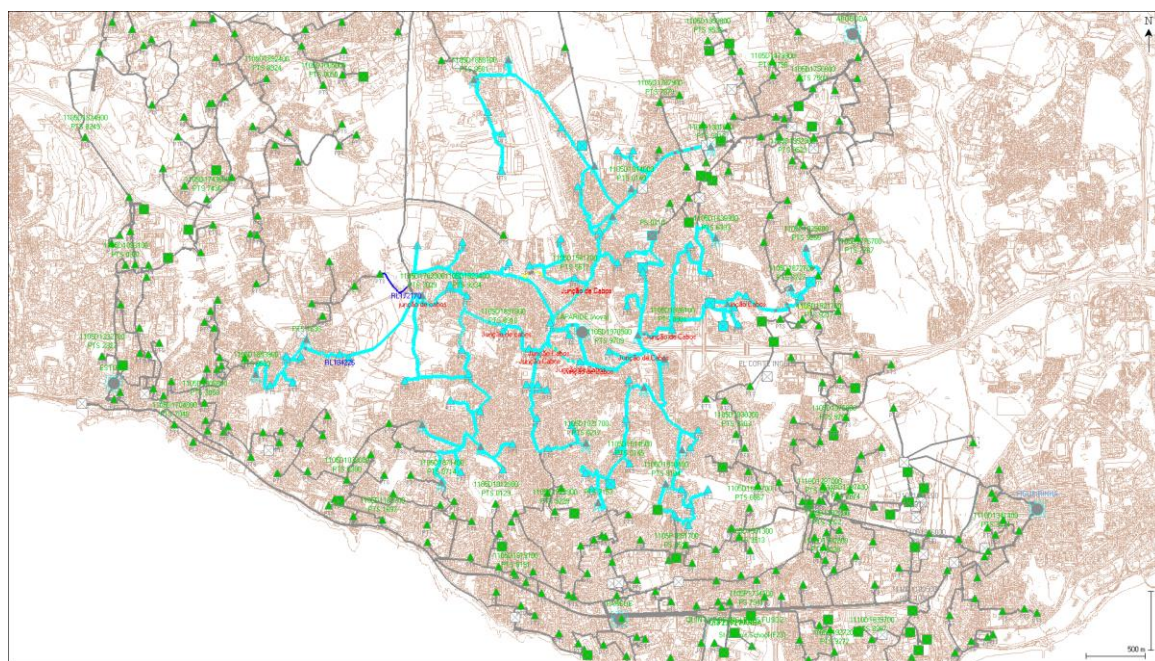


Figura 2: Área de Influência de alimentação da nova SE CAPARIDE.

Ficha n.º 35 - Projeto Nova subestação AT/MT Pena (ex- Martim Moniz)

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 628	2 575
Custos Totais	5 800	4 116

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 58	Ficha n.º 78	Ficha n.º 35

Motivação	A contínua elevada utilização da SE Praça da Figueira registada ao longo dos anos e a sobrecarga pontual dos TPs AT/MT da SE associados à impossibilidade ao reforço de potência da SE quer ao nível de transformação quer ao nível de barramento MT.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/10kV 40MVA na freguesia de Arroios, alimentada por cabo subterrâneo 60kV a partir do PS Alto de São João.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Oportunidade de ligação em cabo subterrâneo ao PS Alto de São João, estabelecido em simultâneo com cabo duplo terno para ligação à SE Santa Marta e SE Arco Carvalhão.
---------------------------------	--

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados							
							Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)							17 434
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)							395 928
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)							1 616
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)							

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais								
Benefícios Investimento (k€)	Ano 0:		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	1 490	404	58	58	872	-
		Instalações AT/MT	4 484	1 215	173	173	2 624	-
		Rede MT	239	65	9	9	140	-
		TOTAL	6 214	1 683	240	240	3 637	-
		Perdas	463	-	-	-	72	1 022
		END	666	-	-	-	105	1 464
		Elim. Sobrecarga	4 797	-	-	-	-	10 072
		TOTAL	5 926	-	-	-	177	12 559
		2023						

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	2 337	2 338	2 329	2 336	2 335	2 337	2 339
Regime N-1 (kW)	6 153	6 156	6 132	6 152	6 150	6 153	6 160

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

As dificuldades na aquisição do terreno inicialmente previsto para o estabelecimento desta subestação levaram à alteração do terreno, o que conduziu à necessidade de revisão da alimentação AT e da ligação à rede MT envolvente. Este facto conduziu a alterações no valor do projeto de investimento e na calendarização. A revisão da alternativa em novo local, mais afastado do centro de cargas, conduziu a solução de ligação à rede com menos intervenções.

91/430

Ficha n.º 36 - Projeto Ligação ao PdE REN - Divor

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Évora

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 736	1 207
Custos Totais	2 933	2 040

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 78	Ficha n.º 103	Ficha n.º 36

Motivação	Inserção do novo PdE Divor (REN) na RND para melhorar a qualidade técnica de serviço e aumentar da eficiência da rede, nomeadamente redução de perdas AT.
------------------	---

Alternativas	1 Estabelecimento de duas novas linhas 60kV entre o PdE Divor (REN) - Montemor I e II
2	Nova linha 60kV dupla AA325 entre o PdE Divor (REN) e as LN60 0072 Caeira - Montemor I e LN60 0135 Caeira Montemor II.

Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 apresente melhores indicadores económicos.
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						-
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						466 555
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
Benefícios Investimento (k€) Ano 0:	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
	Rede AT	2 783	830	1 898	-	-	-
	Instalações AT/MT	209	62	143	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	2 993	892	2 040	-	-	-
	Perdas	531	-	-	36	114	1 136
	END	-	-	-	-	-	-
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	531	-	-	36	114	1 136
	2021						

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	0
Regime N-1 (kW)	0	0	0	0	0	0	0

Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento

Orçamento atualizado com a inclusão de intervenções nos SPCC da SE Montemor e da SE Caeira com inclusão de protecções diferenciais tendo em vista a ligação a um painel na RNT e acréscimo devido a atualização do orçamento das linhas aéreas AT.

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

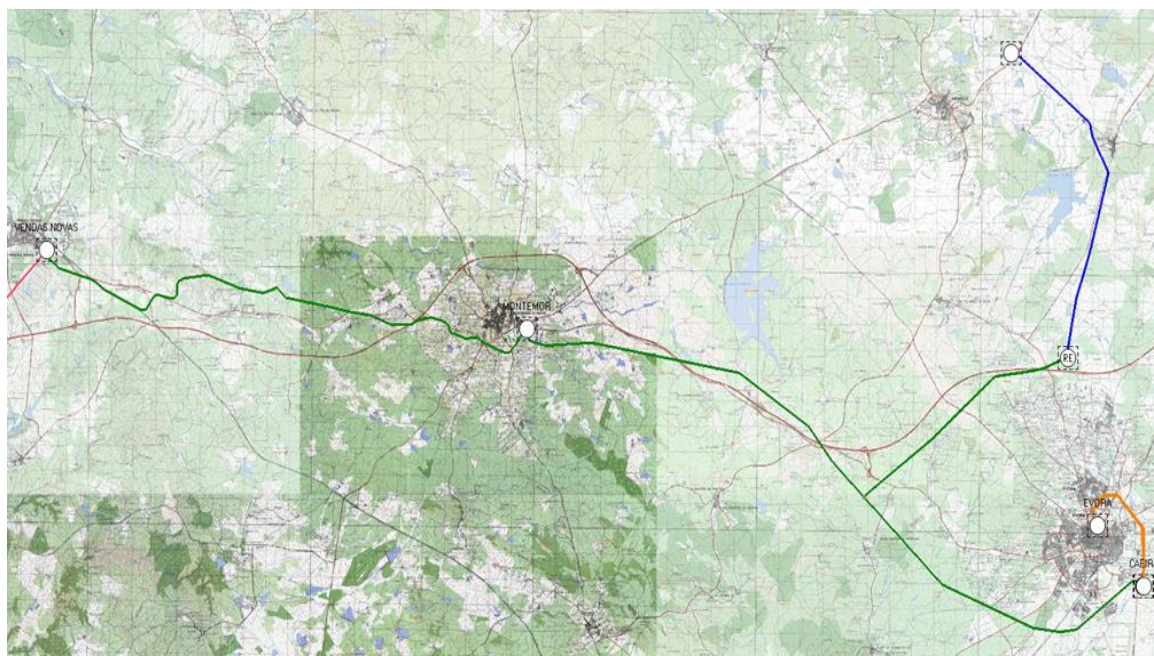


Figura 1: Alterações rede AT

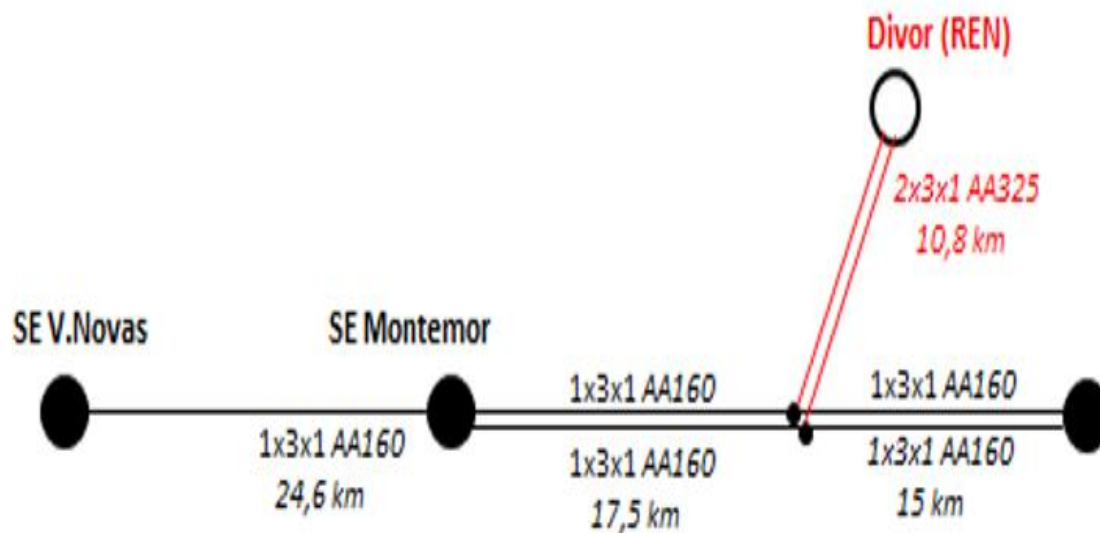


Figura 2: Esquema rede AT

Ficha n.º 37 - Projeto Nova SE 60/15 kV Parque Industrial Beja

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Beja

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 439	1 439
Custos Totais	2 198	2 285

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 104	Ficha n.º 37

Motivação	Garantia N-1 de alimentação AT/MT à cidade de Beja, capital de distrito.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/15kV 31,5MVA em terreno existente no P. Industrial de Beja, alimentada em anel na linha 60kV Beja-Brinches.
2	Aumento de Potência na SE MT/MT P.Industrial Beja

Alternativa Seleccionada	1 Dada a distância às SE envolventes e ao elevado valor de potência em causa, apenas com uma 2ª SE AT/MT se assegura garantia N-1 à alimentação da cidade de Beja (zona A RQS) nas situações de risco. A nova SE poderá ser alimentada em regime de contingência pelo PdE Alqueva (REN).
---------------------------------	--

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)						4 461
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)						393 291
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)						-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais								
Benefícios Investimento (k€)	Ano 0:	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
		Rede AT	278	-	-	29	248	-
		Instalações AT/MT	1 880	-	-	195	1 673	-
		Rede MT	55	-	-	6	49	-
		TOTAL	2 213	-	-	229	1 969	-
		Perdas	489	-	-	-	65	1 130
		END	159	-	-	-	18	384
		Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
		TOTAL	648	-	-	-	83	1 514
		2023						

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	0	0	0	0	0	0
Regime N-1 (kW)	18 835	19 197	19 962	20 899	21 801	22 738	23 712

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
	Considera o último orçamento elaborado.

Figura 1: Rede Existente - Cidade de Beja

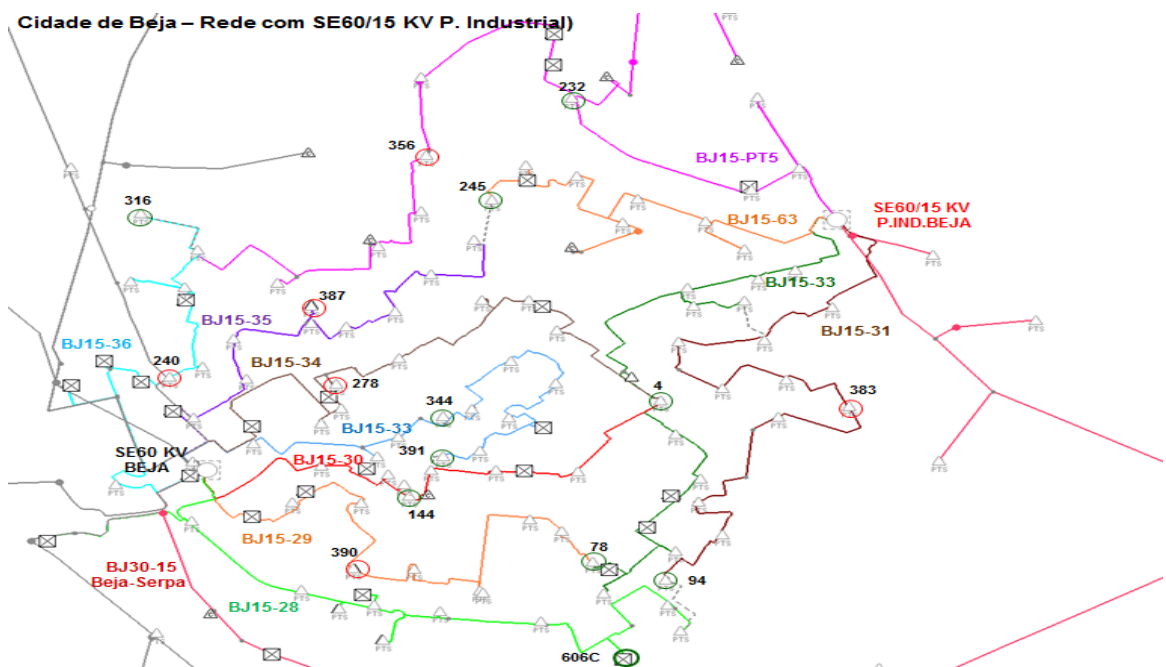


Figura 2: Rede com a nova SE AT/MT P Ind. Beja

Ficha n.º 38 - Projeto Reforço Rede MT Eixo Beja - Mértola

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Beja; Mértola

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 289	1 289
Custos Totais	2 036	2 036

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 38

Motivação	Necessidade de reforçar a rede 15 kV entre a SE Beja e Albernoa e entre SE Cerro Calvário e Corte Cobres, a fim de garantir reserva N-1 com condições regulamentares de queda de tensão.
------------------	--

Alternativas	1	Reforço do eixo principal Mértola-Corte Cobres e conversão para 30 kV da linha Aljustrel-Albernoa.
	2	Reforço do eixo principal Mértola-Corte Cobres e da linha Beja-Albernoa.

Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 apresenta melhores indicadores técnico-económico, B/C , garantindo a reserva N-1 de linhas e melhorando as quedas de tensão da rede atual.
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
	Benefício					
Redução anual de END (kWh) (*)	2 370					
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)	817 003					
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)	-					
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Benefícios (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	2 153	-	-	-	2 036
	TOTAL	2 153	-	-	-	2 036
	Perdas	1 007	-	-	-	2 483
	END	87	-	-	-	213
	Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 094	-	-	-	2 696
	Ano 0:	2025				

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	353	366	379	396	546	573	625
Regime N-1 (kW)	2 496	2 587	2 673	2 900	3 050	3 166	3 350

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

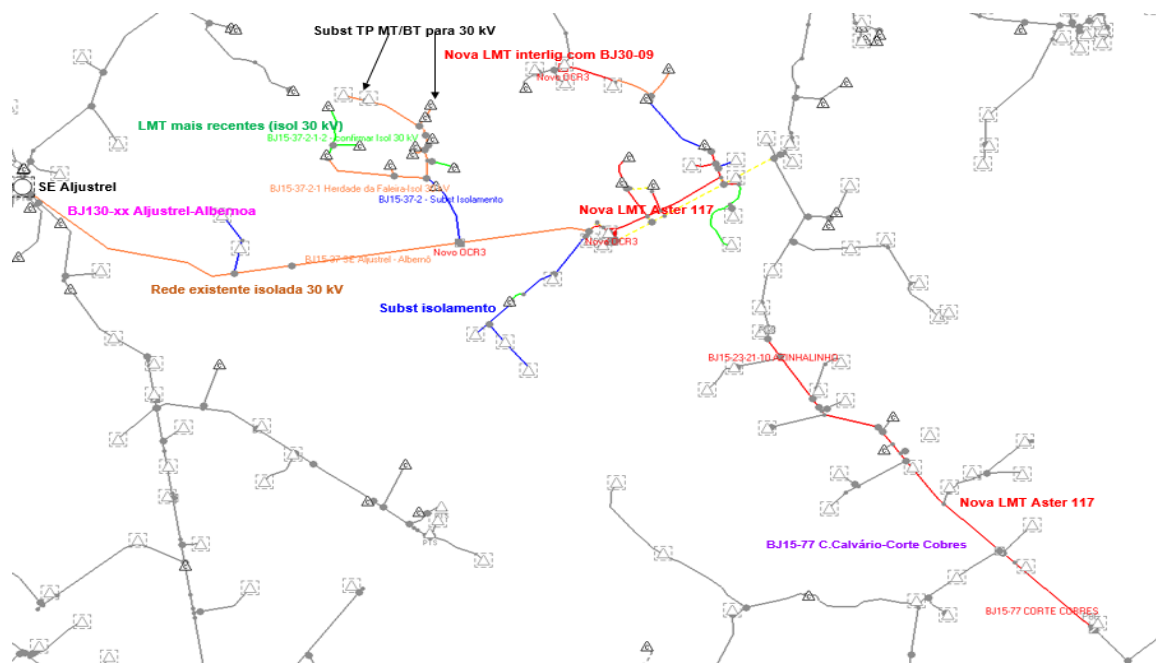


Figura 1: Alternativa 1 em estudo

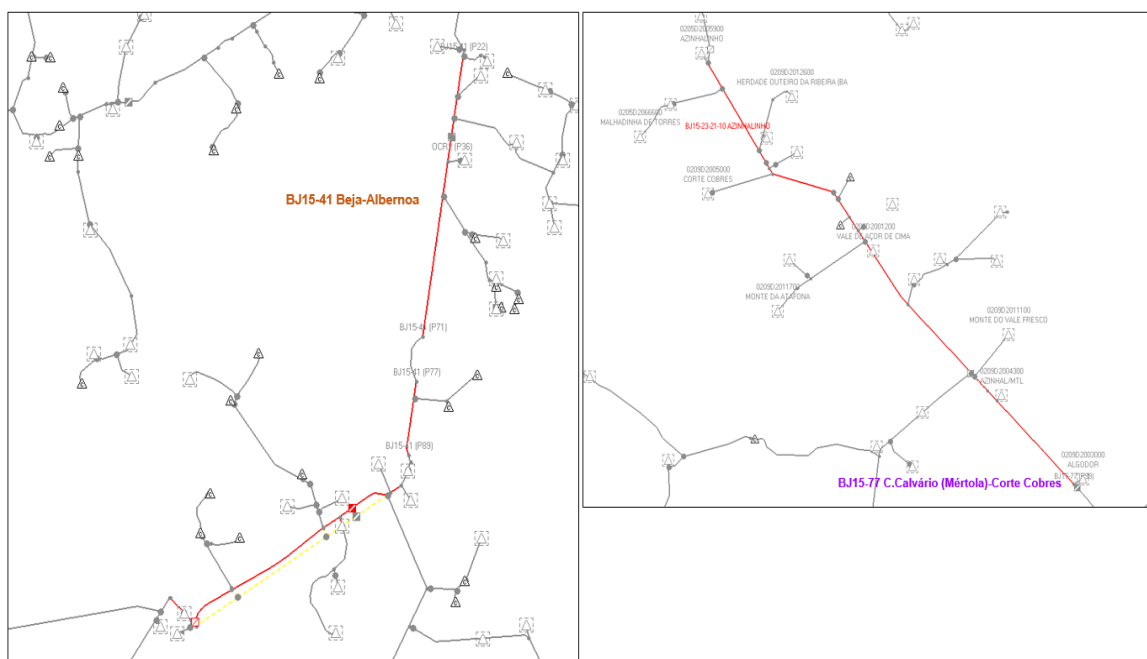


Figura 2: Alternativa 2 em estudo

Ficha n.º 39 - Projeto Aumento de potência na SE Valpaços

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Concelhos: Valpaços

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	900	900
Custos Totais	1 411	1 411

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 39

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Valpaços, através do reforço de potência na SE Valpaços. Garantia de reserva N-1 à sede de concelho de Valpaços e melhoria da qualidade de serviço na rede.
------------------	--

Alternativas	1 Reforço de potência na SE Valpaços com instalação de novo TP 60/15kV 20MVA e ampliação do andar MT.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	18	100% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	1 440	-	423	988	-	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1 440	-	423	988	-	-
Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 40 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Vila Flor

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Vila Flor, Torre de Moncorvo, Carraceda de Ansiães

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 900	1 900
Custos Totais	2 986	2 986

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 40

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Vila Flor através da instalação de uma nova SE AT/MT. Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA em Vila Flor alimentada em anel na linha LN60 POCINHO (REN) - MIRANDELA.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	18	100% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	292	-	-	-	287	-
Instalações AT/MT	2 739	-	-	-	2 699	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3 030	-	-	-	2 986	-

Ano 0:	2024
--------	------

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

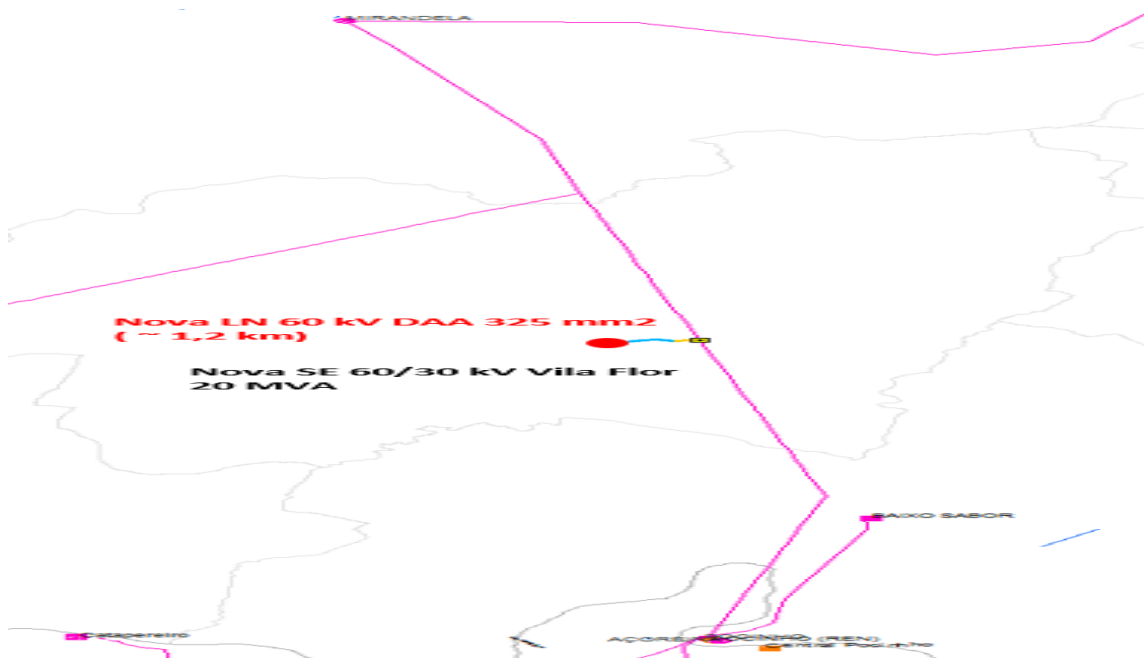


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Vila Flor (rede AT)

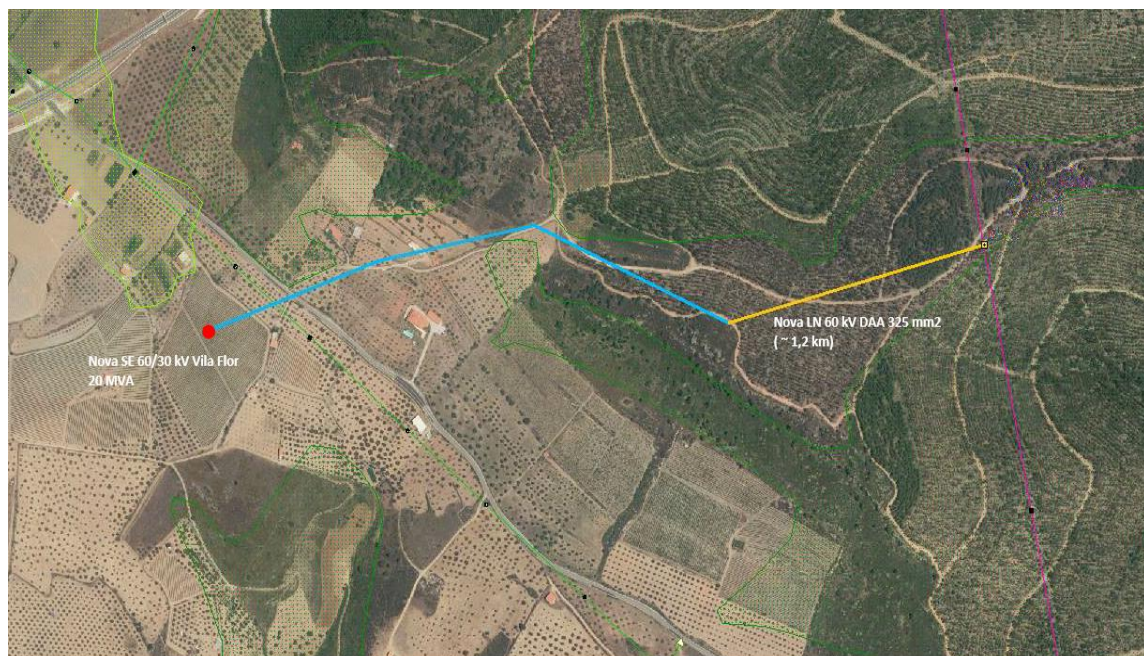


Figura 2: Zonas de intervenção previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Vila Flor

Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

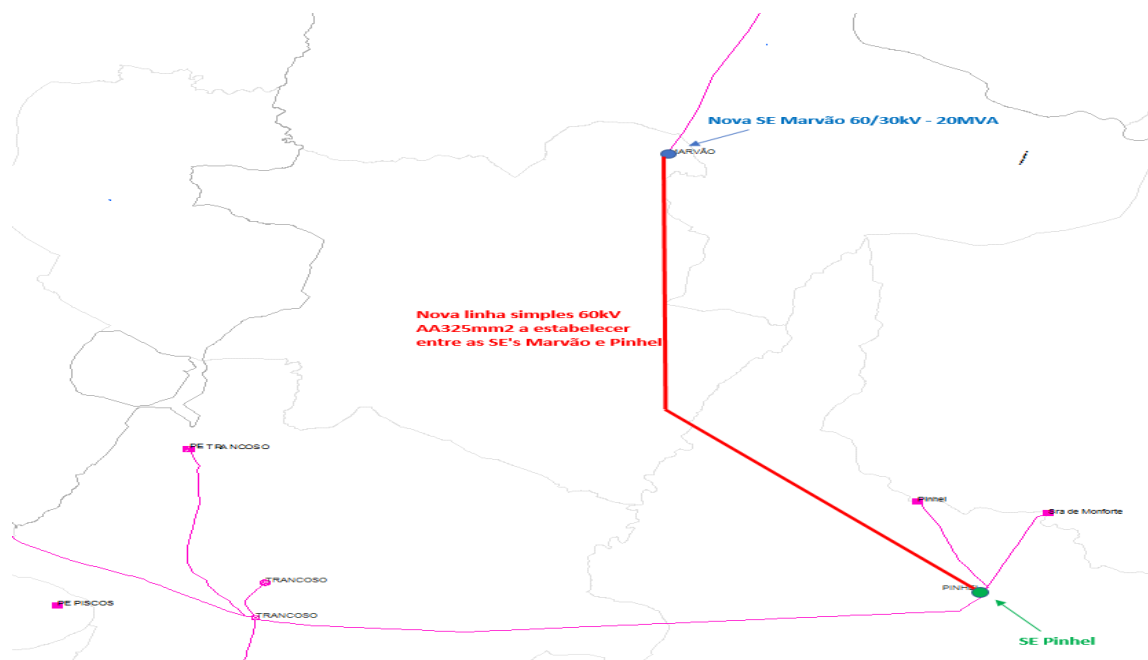


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova SE 60/30 kV Marvão (rede AT)

Ficha n.º 42 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Santo Estêvão

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Concelhos: Benavente

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 126	4 126
Custos Totais	6 774	6 774

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 42

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Santo Estêvão, concelho de Benavente, através da instalação de uma nova SE AT/MT. Redução do comprimento de circuitos MT com melhorias a nível dos indicadores de perdas, qualidade de serviço.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA em Santo Estêvão alimentada em anel na LN60 6531 CARRASCAL-CORUCHE. Reforço das duas LN 60kV entre Porto Alto (REN) e a SE Carrascal, de linha simples AA325 para dupla AA325.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de recepção	99	18% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	3 890	-	-	-	3 846	-
	Instalações AT/MT	2 961	-	-	-	2 928	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	6 851	-	-	-	6 774	-
Ano 0:	2024						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

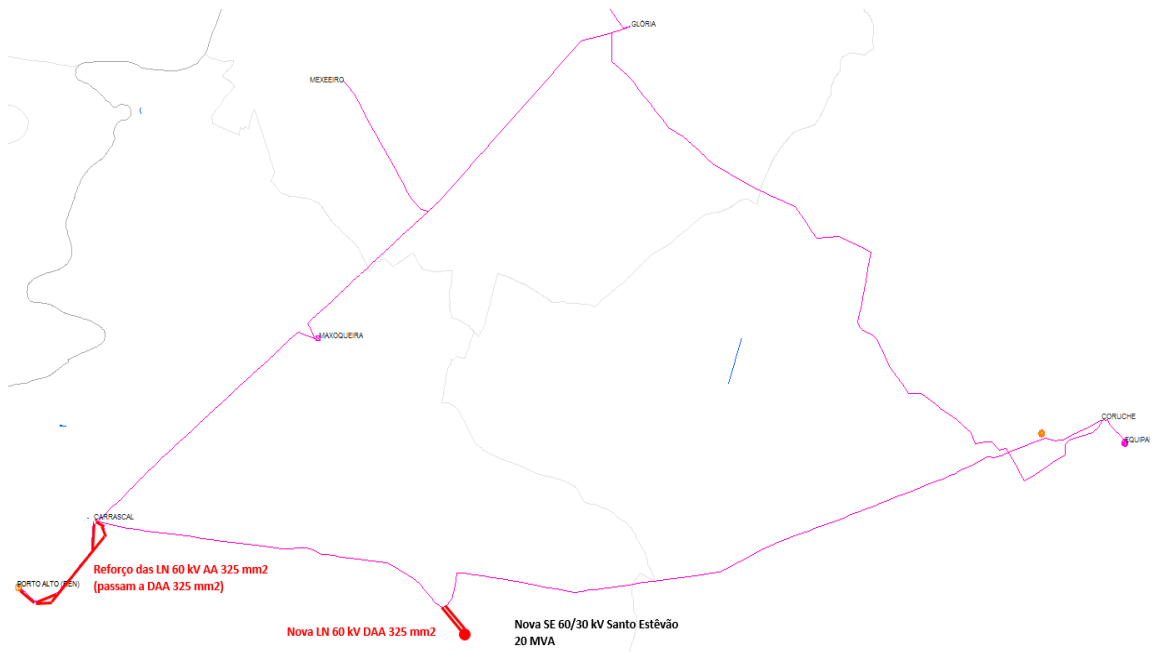


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Santo Estêvão (rede AT)

Ficha n.º 43 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Sousel

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Sousel, Estremoz

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 127	3 127
Custos Totais	4 139	4 139

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 43

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Sousel, através de instalação de uma nova SE AT/MT e na SE do Maranhão através do reforço de capacidade da alimentação AT. Redução do comprimento de circuitos MT com melhorias a nível dos indicadores de perdas, qualidade de serviço.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA em Sousel alimentada em anel na linha 60kV em construção Estremoz (REN) - Maranhão. Reforço de 18km da Ln60 6514 Estremoz-Maranhão de AA160 para AA325.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	50	36% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	2 819	-	-	-	2 733	-
	Instalações AT/MT	1 451	-	-	-	1 406	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 270	-	-	-	4 139	-
	Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

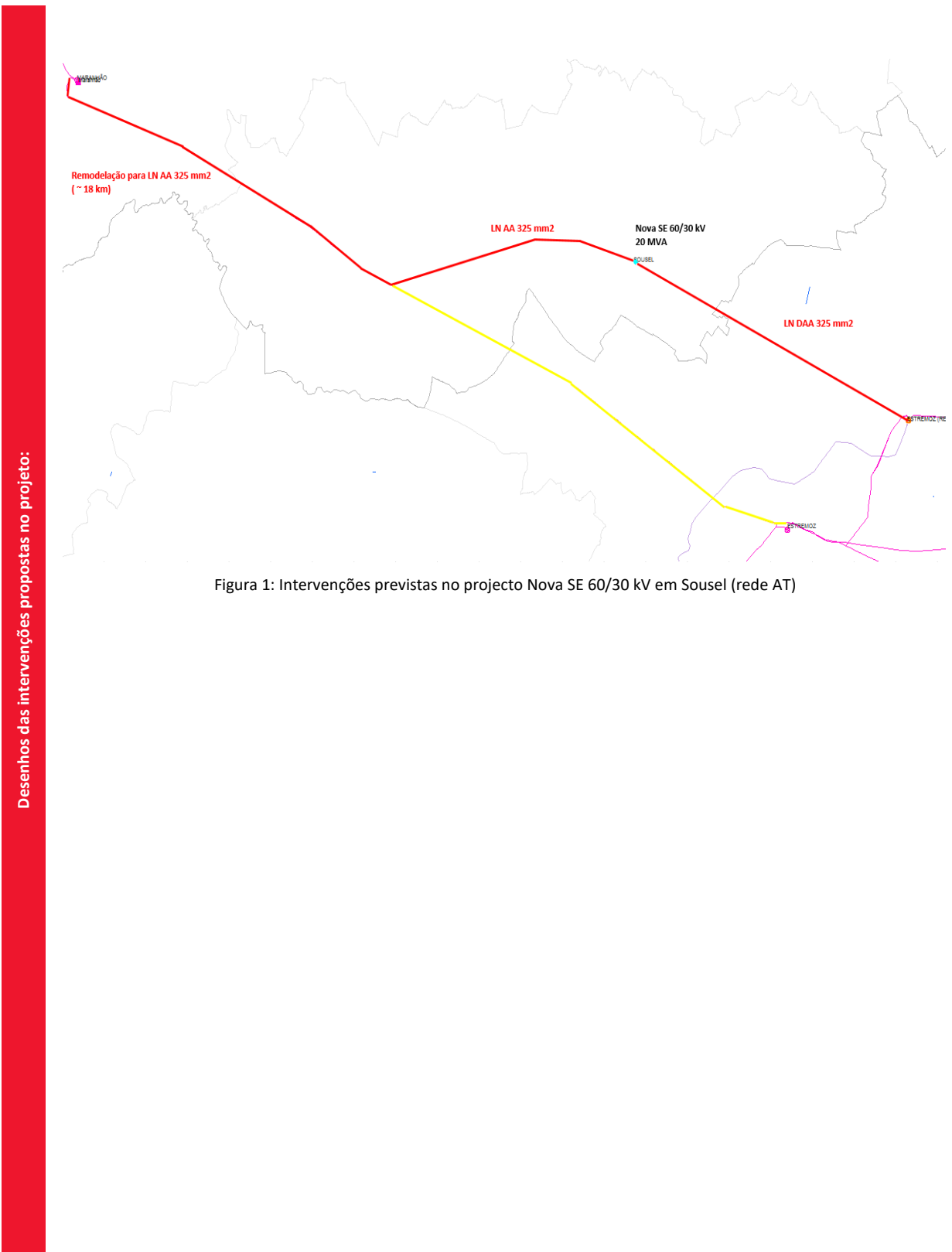


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Sousel (rede AT)

Ficha n.º 44 - Projeto Nova SE 60/30 kV na Zona Ind Portalegre

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Portalegre

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 300	2 300
Custos Totais	3 684	3 684

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 44

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Portalegre, através da instalação de uma nova SE AT/MT e do reforço da rede AT montante. Reserva N-1 à capital de distrito Portalegre. Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA na Zona Industrial de Portalegre, em terreno existente, alimentada em anel na LN60 SÃO VICENTE - ALCÁÇOVA. Reforço da capacidade do eixo AT Falagueira (REN)-Alpalhão-S. Vicente, através do alteamento da linha. 2 Não se identificaram outras alternativas válidas.
---------------------	---

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de recepção	27	68% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	1 186	-	-	703	436	-
Instalações AT/MT	2 651	-	-	1 570	975	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3 837	-	-	2 273	1 411	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

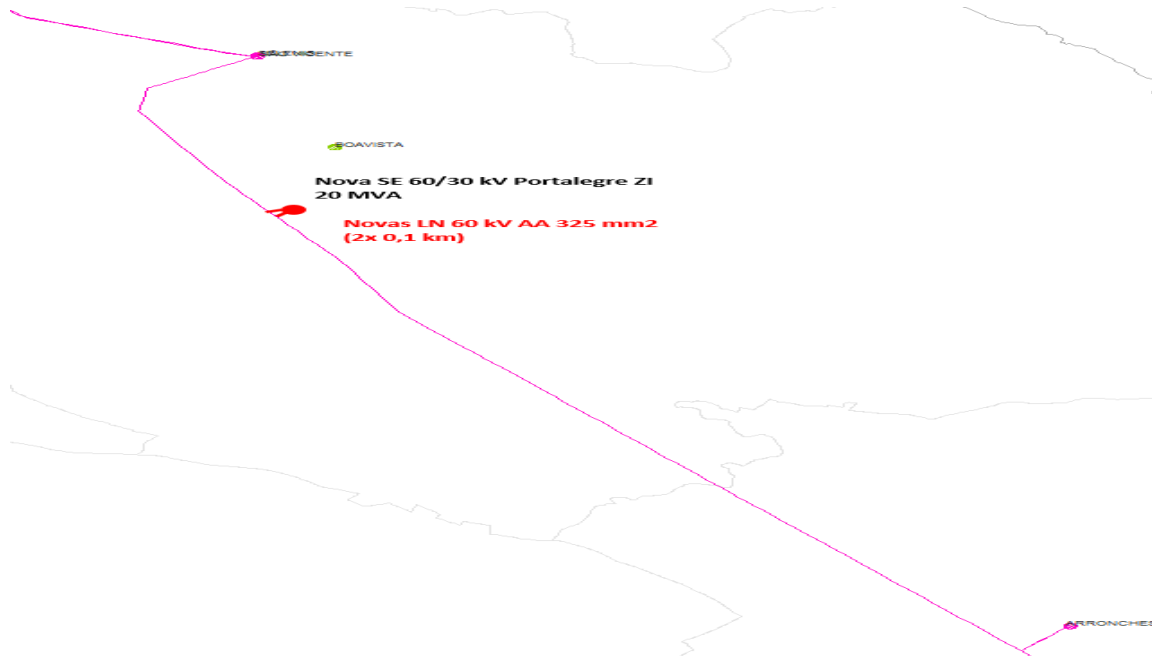


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova SE 60/30 kV na Zona Ind Portalegre (rede AT)

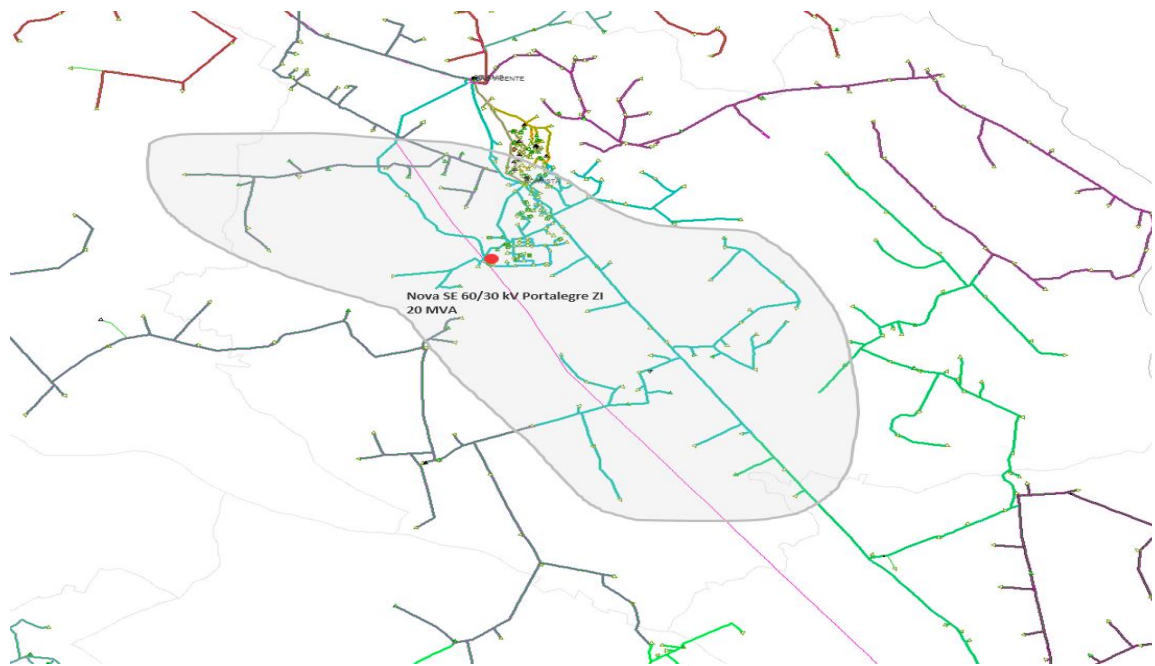


Figura 2: Zona de intervenção prevista no projecto Nova SE 60/30 kV na Zona Ind Portalegre (rede MT)

Ficha n.º 45 - Projeto Aumento de potência na SE Estremoz

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Estremoz, Arraiolos

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	500	500
Custos Totais	790	790

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 45

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na rede MT alimentada pela SE Estremoz, através da substituição do transformador de Potência II 60/30/15kV com potência nominal de 20MVA por um transformador de 31,5MVA.
------------------	--

Alternativas	1 Reforço de potência na SE Estremoz com substituição de TP 60/30/15kV 20MVA por TP 60/30/15kV 31,5MVA.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de recepção	10	100% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	790	-	790	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	790	-	790	-	-
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 46 - Projeto Aumento de potência na SE Moura

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Moura

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 300	1 300
Custos Totais	2 024	2 024

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 46

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Moura, através de reforço de potência na SE Moura. A remodelação e ampliação do barramento 30kV permitirá novas ligações com consequentes melhorias de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	---

Alternativas	1 Reforço de potência na SE Moura com substituição de TP 60/30kV 10MVA por TP 60/30kV 20MVA. Remodelação e ampliação do andar 30kV.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	18	100% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	2 108	-	-	1 246	778	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2 108	-	-	1 246	778	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 47 - Projeto Aumento de potência na SE Porteirinhos

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Almodôvar, Castro Verde, Odemira, Mértola

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 000	1 000
Custos Totais	1 569	1 569

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 47

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na rede de MT alimentada pela SE Porteirinhos, através da instalação de 2º transformador de potência nesta subestação.
------------------	---

Alternativas	1 Reforço de potência na SE Porteirinhos com instalação de novo TP 60/30kV 20MVA e ampliação do andar MT .
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de recepção	18	100% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 600	-	471	1 098	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 600	-	471	1 098	-	-
Ano 0:	2022						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 48 - Projeto Nova LN60 Estremoz(REN)-Arronches

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Arronches, Monforte, Estremoz

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 970	4 970
Custos Totais	8 397	8 397

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 48

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na região de Arronches, através de estabelecimento de nova linha 60kV dupla AA325 entre o PdE Estremoz (REN) e a SE Arronches. Melhoria da qualidade de serviço às SE afectas pela possibilidade de exploração em malha fechada.
------------------	---

Alternativas	1 Nova linha 60kV dupla AA325 entre o PdE Estremoz (REN) e a SE Arronches. Construção de andar 60kV na SE Arronches.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	80	0% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	7 499	-	-	-	7 285	-
	Instalações AT/MT	1 145	-	-	-	1 113	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	8 644	-	-	-	8 397	-
Ano 0:	2025						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

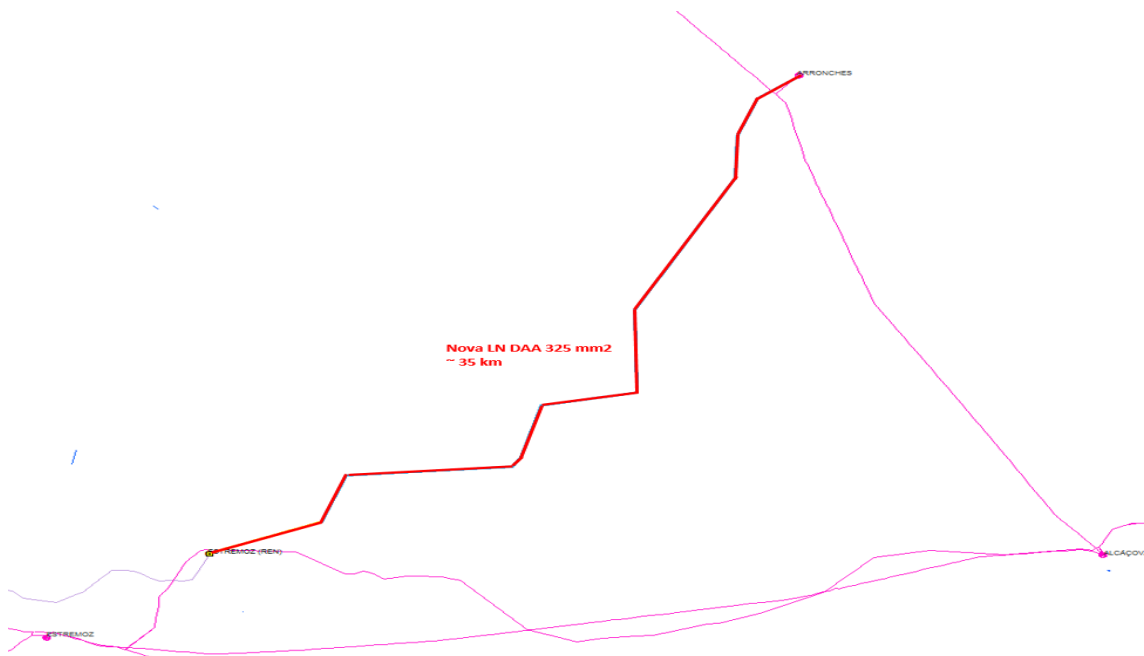


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova LN60 Estremoz(REN)-Arronches (rede AT)

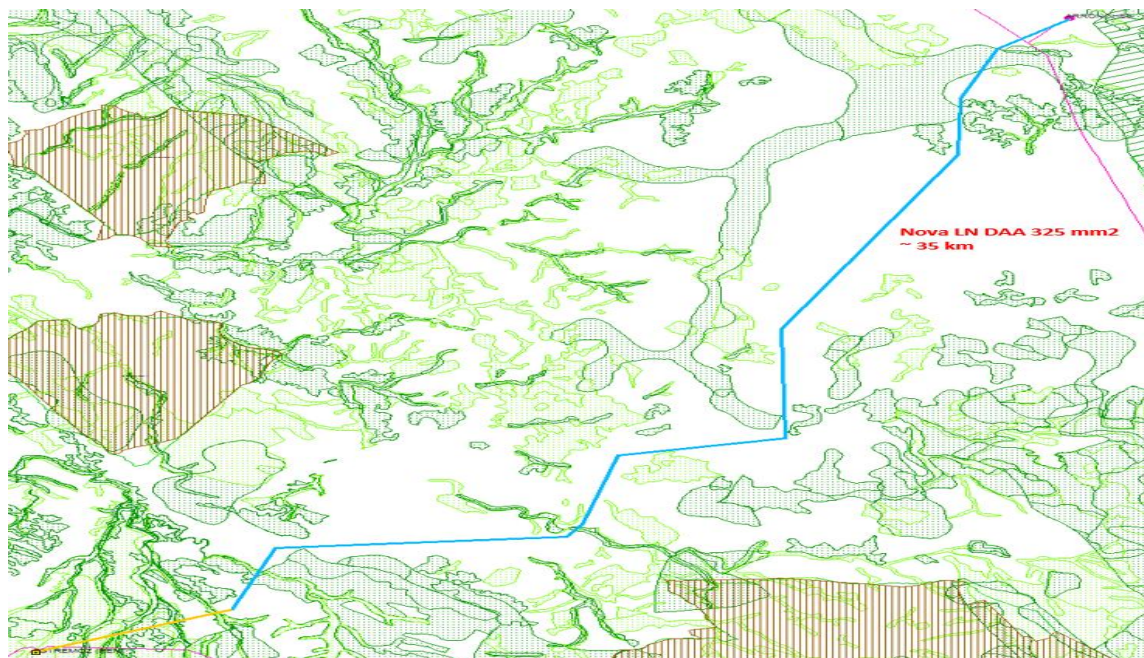


Figura 2: Zonas de intervenção previstas no projecto Nova LN60 Estremoz(REN)-Arronches

Ficha n.º 49 - Projeto Nova SE 60/30/15 kV em Santo André

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Santiago do Cacém

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 006	3 006
Custos Totais	4 750	4 750

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 49

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Santo André, através de instalação de uma nova SE 60/30/15 kV. Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/30/15kV 31,5MVA em Santo André alimentada em antena linha dupla AA325 a partir do PdE Sines (REN).
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

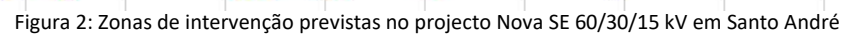
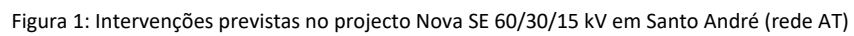
Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	96	30% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	4 856	-	-	-	4 750	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4 856	-	-	-	4 750	-

Ano 0:	2025
--------	------

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--



Ficha n.º 50 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Castro Verde

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Castro Verde

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 511	2 511
Custos Totais	4 043	4 043

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 50

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na região de Castro Verde através de instalação de uma nova SE AT/MT. Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA em Castro Verde, alimentada em antena a partir do PdE Ourique (REN) em linha simples AA325.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	50	36% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	1 421	-	-	-	514	873
	Instalações AT/MT	2 722	-	-	-	984	1 672
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 144	-	-	-	1 497	2 546
	Ano 0:	2026					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

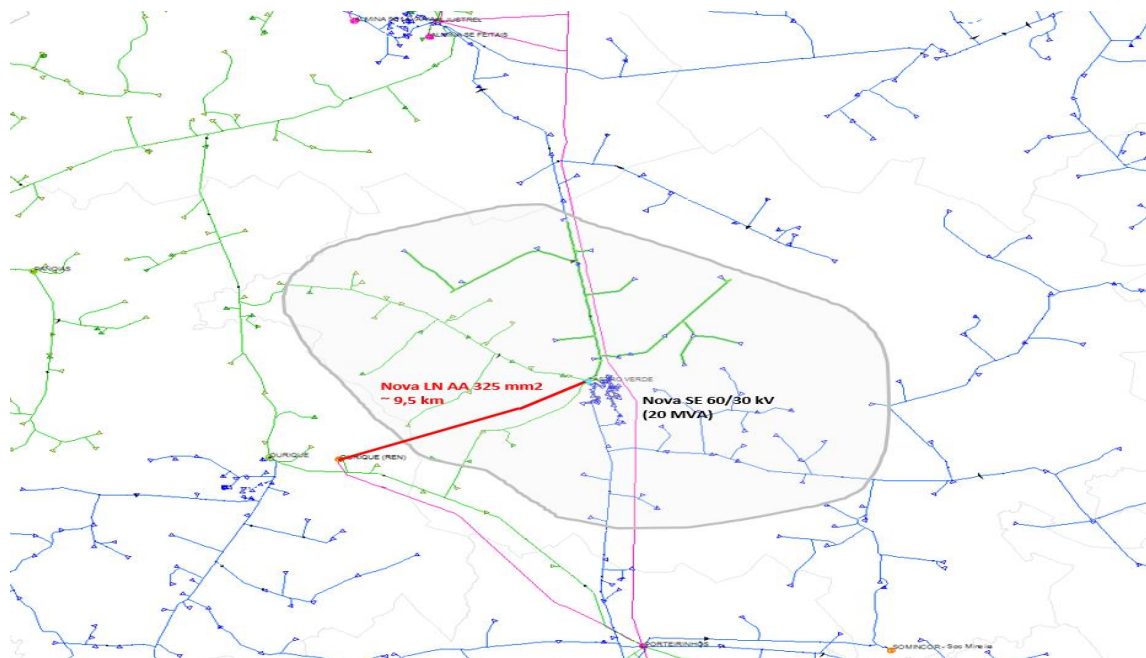


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Castro Verde

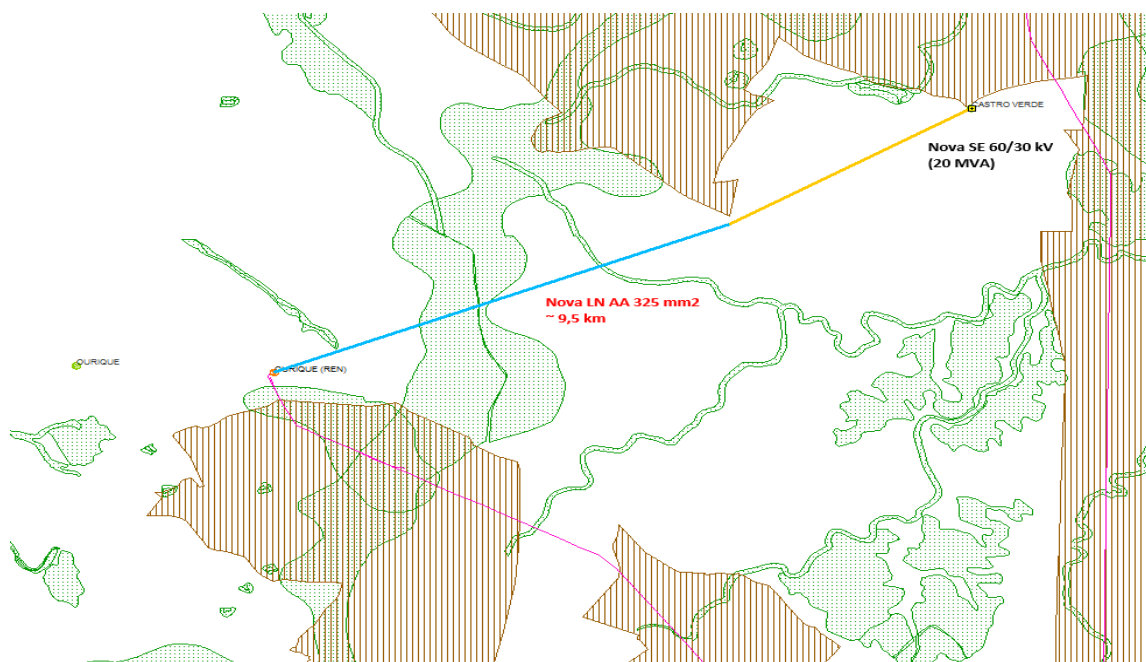


Figura 2: Zonas de intervenção previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Castro Verde

Ficha n.º 51 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Lousal

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Santiago do Cacém, Grândola, Ferreira do Alentejo

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 906	1 906
Custos Totais	2 983	2 983

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 51

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção nas áreas de influência da SE Santiago, SE Ferreira do Alentejo e SE Vale de Gaio. Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA em Lousal alimentada em anel na LN60 0013 F.ALENTEJO (REN) - SANTIAGO.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	29	63% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	674	-	-	389	259	-
	Instalações AT/MT	2 430	-	-	1 401	934	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	3 104	-	-	1 790	1 193	-
Ano 0:	2023						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

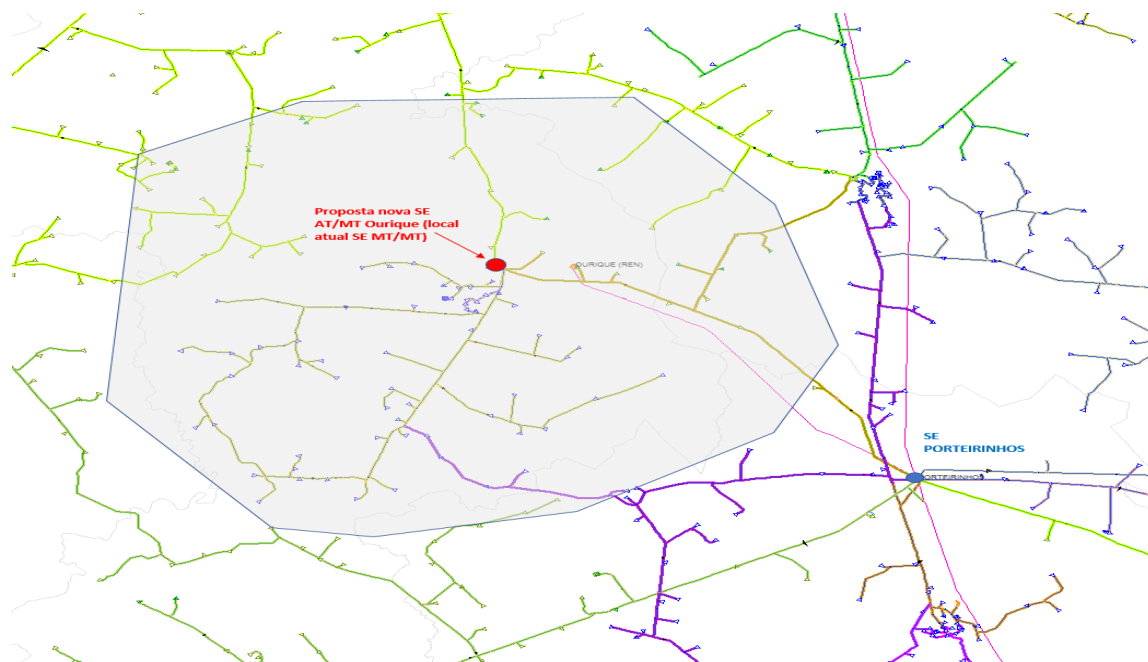


Figura 1: Zonas de intervenção previstas no projecto Nova SE 60/30 kV em Ourique (rede MT)

Ficha n.º 53 -Projeto Nova SE 60/30 kV em Portel

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Portel

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 924	1 924
Custos Totais	3 015	3 015

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 53

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na zona de Portel, através de instalação de uma nova SE AT/MT, Redução do comprimento de circuitos MT com melhoria de perdas e de qualidade de serviço.
------------------	--

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 20MVA em Portel alimentada em anel na LN60 6498 PS V.MOURA - PS ÁLAMOS.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	31	59% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	160	-	-	96	58	-
Instalações AT/MT	2 982	-	-	1 784	1 077	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3 142	-	-	1 880	1 135	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 54 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Sines

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Sines, Santiago do Cacém

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 200	1 200
Custos Totais	1 883	1 883

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 54

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na área de Sines, nomeadamente na rede de Média Tensão. Redução do comprimento de circuitos MT com redução de perdas, melhoria de qualidade de serviço e melhoria das condições de recurso à SE Monte Feio.
------------------	---

Alternativas	1 Nova SE 60/30kV 31,5MVA integrada no PCAT situado na ZILS.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	28	100% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	1 958	-	1 099	785	-	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1 958	-	1 099	785	-	-
Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

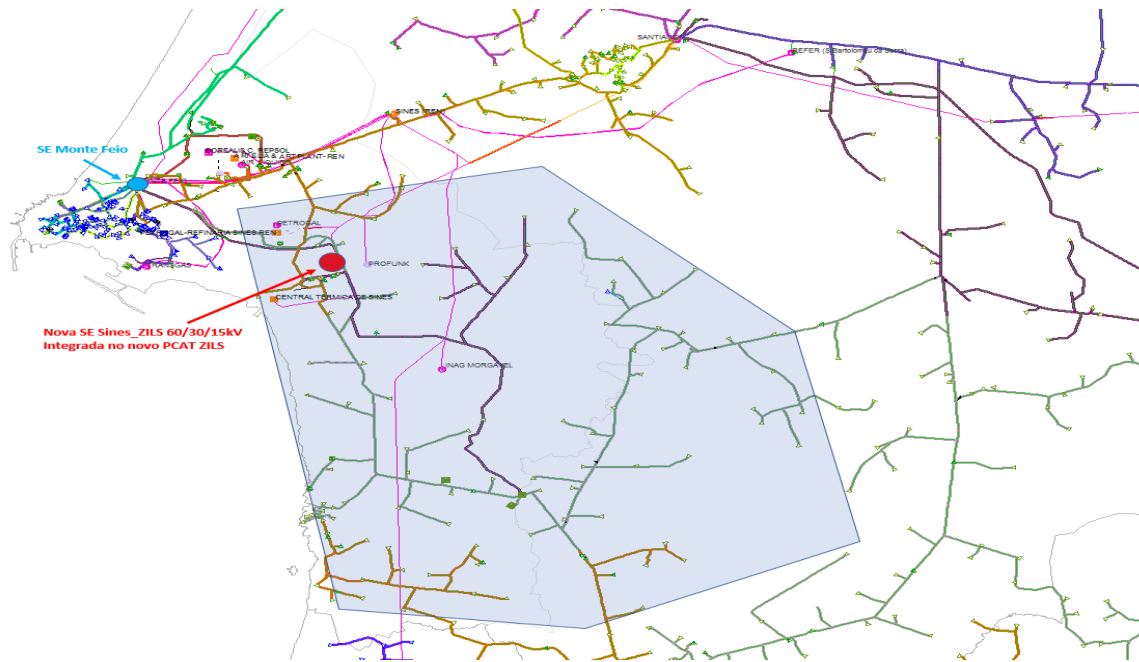


Figura 1: Zonas de intervenção previstas no projecto Nova SE 60/30/15 kV em Sines (rede MT)

Ficha n.º 55 - Projeto Reforço Eixo LN60 F.Alentejo (REN)-Beja

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Concelhos: Ferreira Alentejo, Beja

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	6 898	6 898
Custos Totais	11 796	11 796

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 55

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção no eixo F.Alentejo-Beja. Retirada de linhas aéreas AT da zona urbana de Beja. Melhoria da garantia de abastecimento à capital de distrito Beja através da substituição de 65km de linhas AT antigas.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição de 65km de linhas AT antigas afectas às SE Beja e SE F.Alentejo, por novas linhas AT de maior capacidade.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	94	37% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	12 300	-	1 402	4 571	5 823	-
Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	12 300	-	1 402	4 571	5 823	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

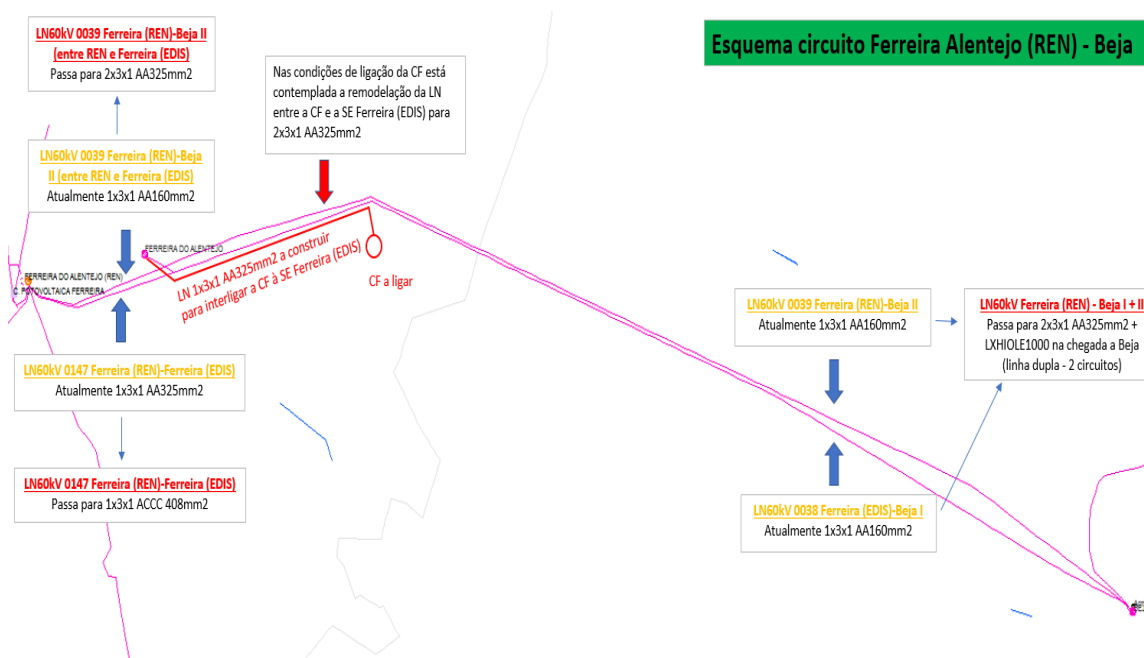


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Reforço Eixo LN60 F.Alentejo(REN)-Beja

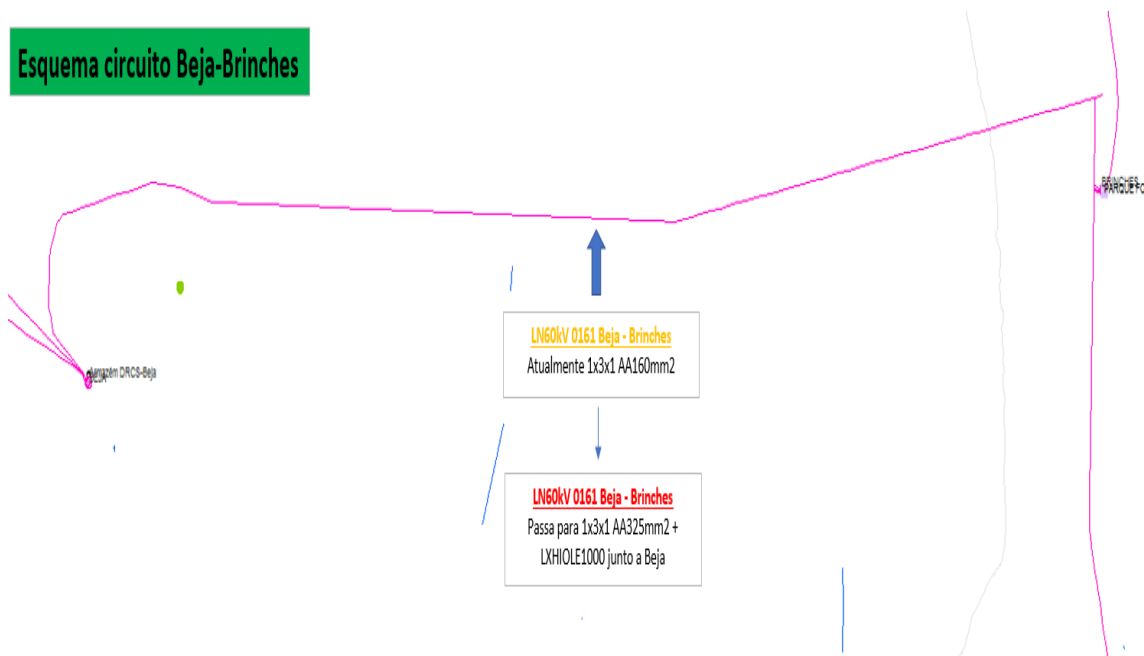


Figura 2: Intervenções previstas no projecto Reforço Eixo LN60 F.Alentejo(REN)-Beja

Ficha n.º 56 - Projeto Reforço LN60 Portimão(REN) - Porto Lagos

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Concelhos: Lagos, Portimão, Monchique, Silves

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	567	567
Custos Totais	970	970

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 56

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção na rede alimentada pelo injetor Portimão (REN), utilizando corredores de linha AT existentes.
-----------	--

Alternativas	1 Substituição da linha dupla 60kV 0134 Portimão (REN)-Lagos e 0153 Portimão (REN)-Porto de Lagos I estabelecida atualmente em condutor AA325 com cerca de 3,7km de extensão, para condutores de alta temperatura ACC408.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
--------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	85	66% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	970	-	970	-	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	970	-	970	-	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

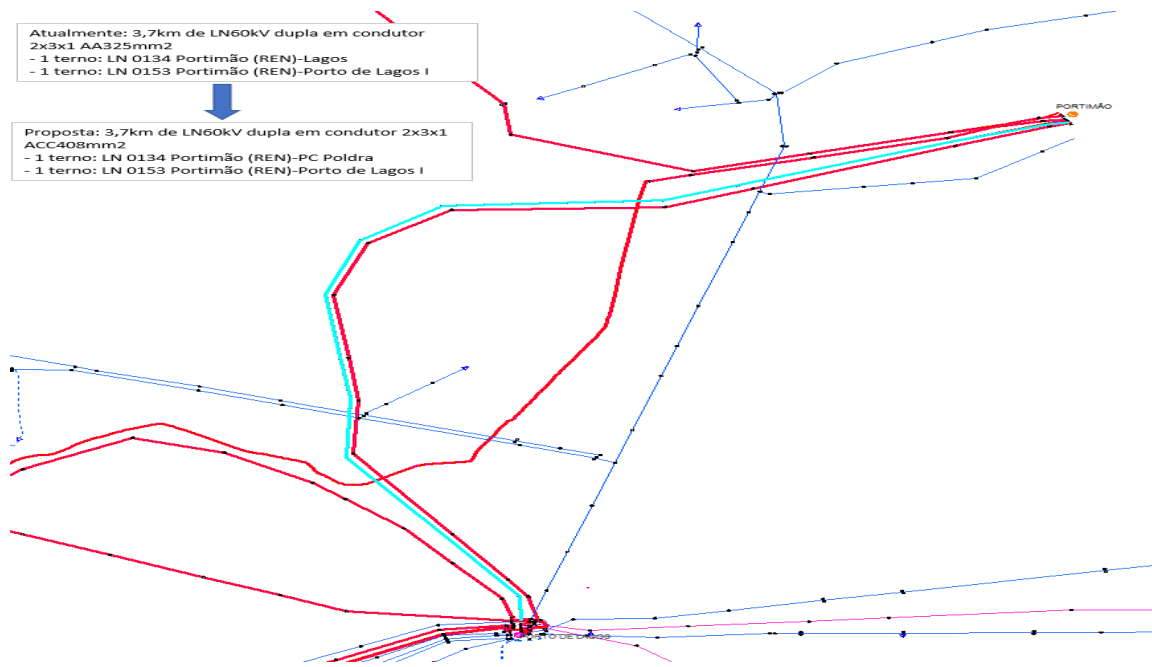


Figura 1: Intervenções previstas no projecto Reforço LN60 Portimão(REN) - Porto Lagos (rede AT)

Ficha n.º 57 - Projeto Reforço LN60 Sines(REN)-Santiago

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Desenvolvimento de Rede
Subprograma: Reposição da Capacidade de Receção da RND

Concelhos: Santiago do Cacém, Sines

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 320	2 320
Custos Totais	4 328	4 328

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 57

Motivação	Aumento de capacidade de receção de produção e melhoria de qualidade de serviço na SE Santiago do Cacém e SE Grândola, através do estabelecimento de dois circuitos AA325 entre o PdE Sines (REN) e a SE Santiago do Cacém, em corredores AT existentes, explorados em malha fechada.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição da LN60 0024 Sines (REN)-Santiago por nova linha 60kV dupla AA325 entre o PdE Sines (REN) e a SE Santiago. Ampliação da SE ZILS com painel linha 60kV e alimentação da SE V.N. Milfontes. Desmontagem de cerca de 23km de rede AT antiga.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados		
	(MVA)	MT (%)
Aumento de capacidade de receção	44	82% MT

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Rede AT	3 570	-	921	1 489	931	-
Instalações AT/MT	1 055	-	272	440	275	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4 625	-	1 194	1 929	1 206	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

[illegible]

Figura 1: Intervenções previstas no projecto Reforço LN60 Sines(REN)-Santiago (rede AT)

Ficha n.º 58 - Projeto Nova Saída 15 kV da SE Felgueiras

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Garantia N-1 às sedes de concelho

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Felgueiras

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	424	381
Custos Totais	663	597

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 32	Ficha n.º 58

Motivação	Reserva N-1 à sede de concelho de Felgueiras. Garantia de alimentação de consumos na indisponibilidade de qualquer dos barramentos 15kV, que a actual configuração não permite explorar separadamente.
------------------	--

Alternativas	1	Estabelecimento de nova saída da SE Felgueiras e ligação do transformador II para o barramento II MT e instalação de TSA+RN neste barramento.
	2	Estabelecimento de nova saída da SE Felgueiras e relocar o transformador II para a zona livre do painel 506 e interliga-lo ao barramento II MT, instalação de TSA+RN neste barramento e instalação de Interbarras AT.

Alternativa Seleccionada	2	A alternativa seleccionada resolve o constrangimento em situação de falha da rede MT, barramento nº1 MT e barramento AT enquanto que a alternativa 01 não resolve o reserva N-1 à falha de barramento AT.
---------------------------------	---	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	Base EDP
Redução de SAIDI MT (min.)	0,0295
Redução de MAIFI MT (inc.)	-

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	429	43	384	-	-	-
Rede MT	238	24	213	-	-	-
TOTAL	667	66	597	-	-	-

Investimento (k€)

Ano 0: 2021

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	Prevê-se que este projeto venha a terminar em 2021 dado que execução do projeto está condicionada pela aprovação do PDIRD-E 2018.
---	--

Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento

Prevê-se que este projeto venha a terminar em 2021 devido aos trabalhos de recuperação da rede MT decorrentes dos incêndios de 2017.

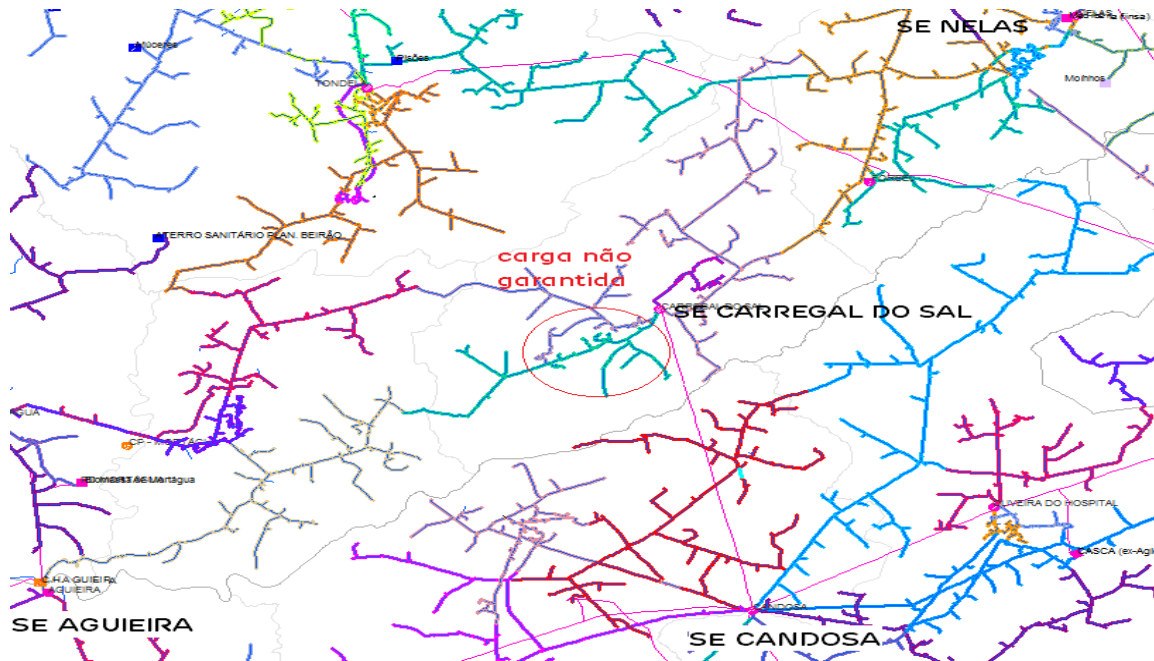


Figura 1: Rede Actual- Carga não garantida

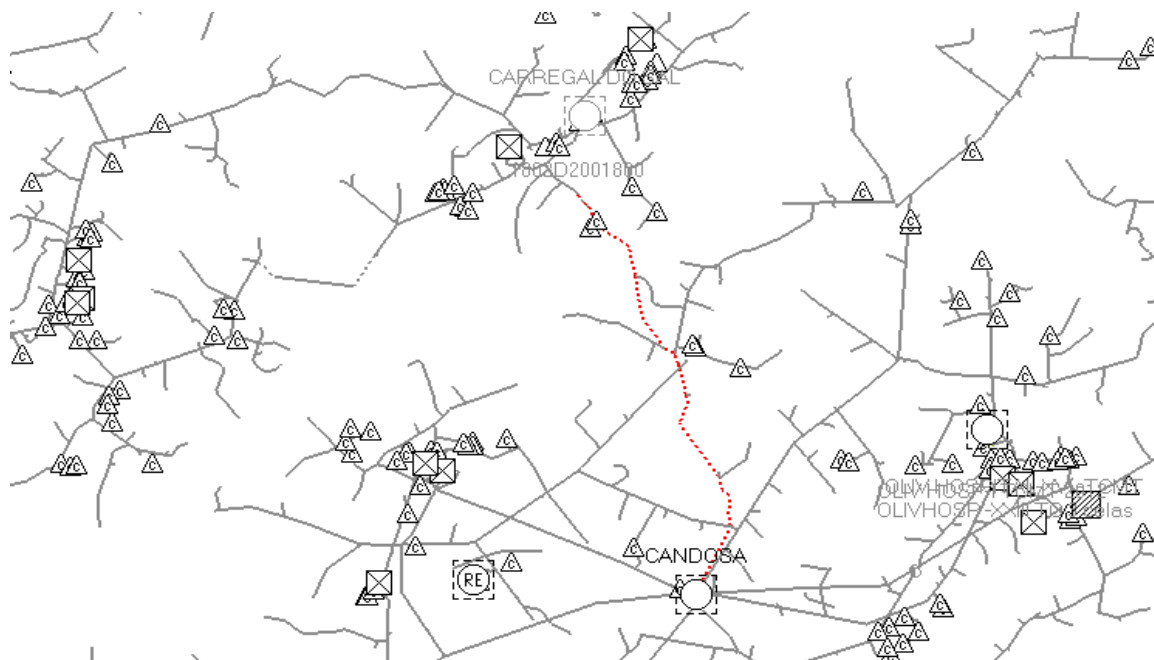


Figura 2: Rede futura- Traçado previsto para a nova saída

Ficha n.º 60 - Projeto Nova Saída 15 kV da SE Oleiros

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Melhoria das redes MT de alimentação a pontos de entrega com pior QST

Concelhos: Oleiros

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	510	510
Custos Totais	804	804

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 60

Motivação	Reduzir o SAIDI MT na rede alimentada pela SE Oleiros. A actual saída Oleiros-ISNA tem um comprimento elevado de 111km, o que aumenta a probabilidade de incidentes na linha.
------------------	---

Alternativas	1 Desdobramento da saída Oleiros-ISNA e remodelação de rede existente em traçado (1,25 km) a integrar na nova saída.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Não foram analisadas outras alternativas, dado que o desdobramento da saída Oleiros-ISNA se mostrou ser a melhor solução para reduzir o SAIDI numa saída com comprimento elevado.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
	Base EDP
Redução de SAIDI MT (min.)	0,1210
Redução de MAIFI MT (inc.)	0,0000

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	55	-	-	-	54
	Rede MT	765	-	-	-	750
	TOTAL	820	-	-	-	804
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

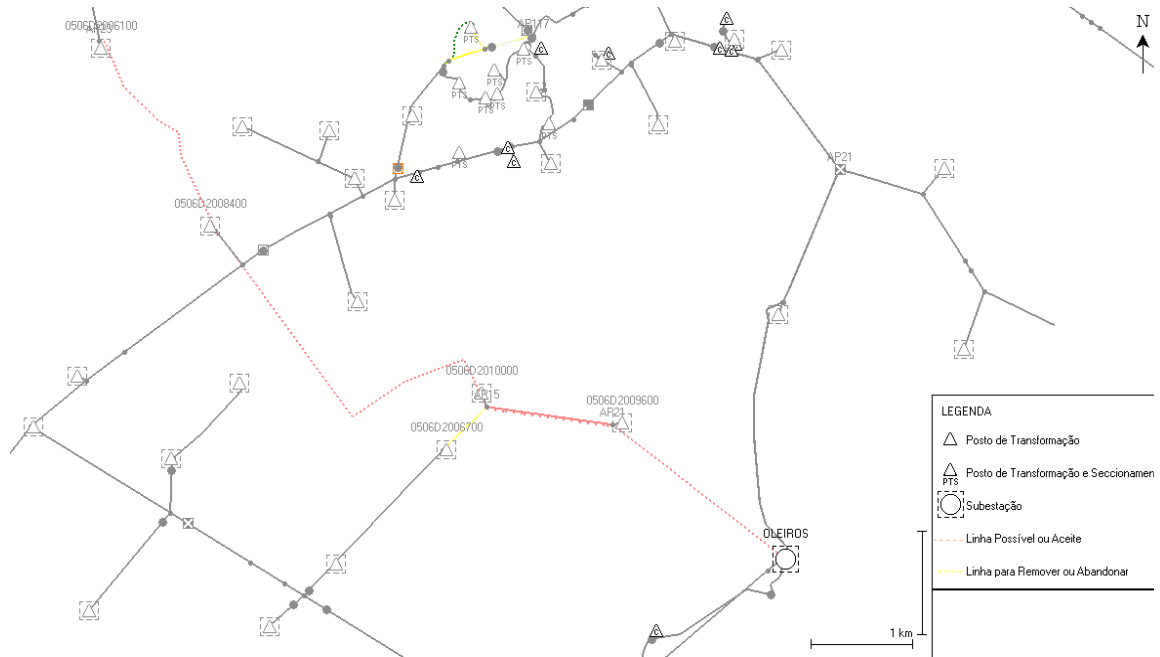


Figura 1: Traçado previsto para a nova saída

Ficha n.º 61 - Projeto Reforço da rede MT da subestação de Tondela

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Melhoria das redes MT de alimentação a pontos de entrega com pior QST

Concelhos: Tondela, Oliveira de Frades

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	615	193
Custos Totais	948	297

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 43	Ficha n.º 59	Ficha n.º 61

Motivação	Melhoria da QST do circuito Tondela-Caramulo, com mais de 100km de extensão, sujeito a muitas interrupções na ocorrência condições atmosféricas severas.
Alternativas	1 Desdobramento de Tondela-Caramulo: Interligação em AA160 SE TND -P9 PTD122, 6,5 km; Interligação AM117 P1 PTD28 -P25 PTD147 2,5 km; Reforço MT 14 km, substituição de CU10 (década de 60) e AA30 (década de 80) por AM55 e AM117; Instalação de TCMT 2 Idêntica à alternativa 1 excepto na extensão de rede CU10 remodelada, apenas 5,15km.
Alternativa Seleccionada	2 Seleccionada a alternativa 2 por ser mais eficiente na melhoria necessária de SAIDI e MAIFI.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	Base EDP
Redução de SAIDI MT (min.)	0,4551
Redução de MAIFI MT (inc.)	0,0184

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	-	-	-	-	-	-
Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
Rede MT	991	650	297	-	-	-
TOTAL	991	650	297	-	-	-

Investimento (k€)

Ano 0:

2021

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	Prevê-se que este projeto venha a terminar em 2021 por dificuldades no processo de licenciamento da rede MT.
---	---

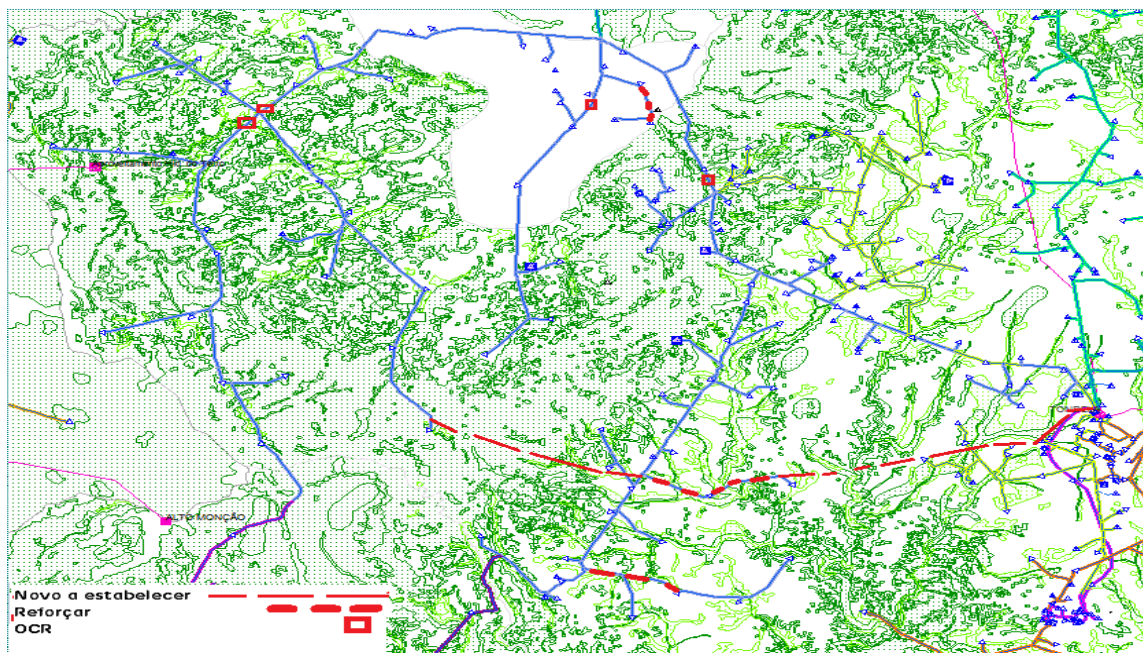


Figura 1: Rede Actual- Intervenções a realizar.

Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento

Considera o último orçamento elaborado. Prevê-se que este projeto venha a terminar em 2021 por dificuldades na implementação dos traçados de rede MT, que levou à necessidade de revisão de projeto.

Ficha n.º 63 - Projeto Nova Saída 30 kV da SE Aljustrel

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Melhoria das redes MT de alimentação a pontos de entrega com pior QST

Concelhos: Alustrel, Ourique

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	607	607
Custos Totais	956	956

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 63

Motivação	Melhoria da QST nos concelhos de Aljustrel e Ourique.
------------------	---

Alternativas	1 Nova linha 30kV da SE Aljustrel para a rede alimentada pelas saídas BJ30-23 e BJ30-38.
2	Passagem da SE 30/15 kV Ourique a SE 60/30/15 kV.

Alternativa Seleccionada	1 Alternativa mais económica
---------------------------------	------------------------------

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados	Tabela 1. Benefícios esperados						
	Base EDP						
	Redução de SAIDI MT (min.)						0,2111
	Redução de MAIFI MT (inc.)						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
	Investimento (k€)	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		981	-	-	368	588	-
	TOTAL	981	-	-	368	588	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

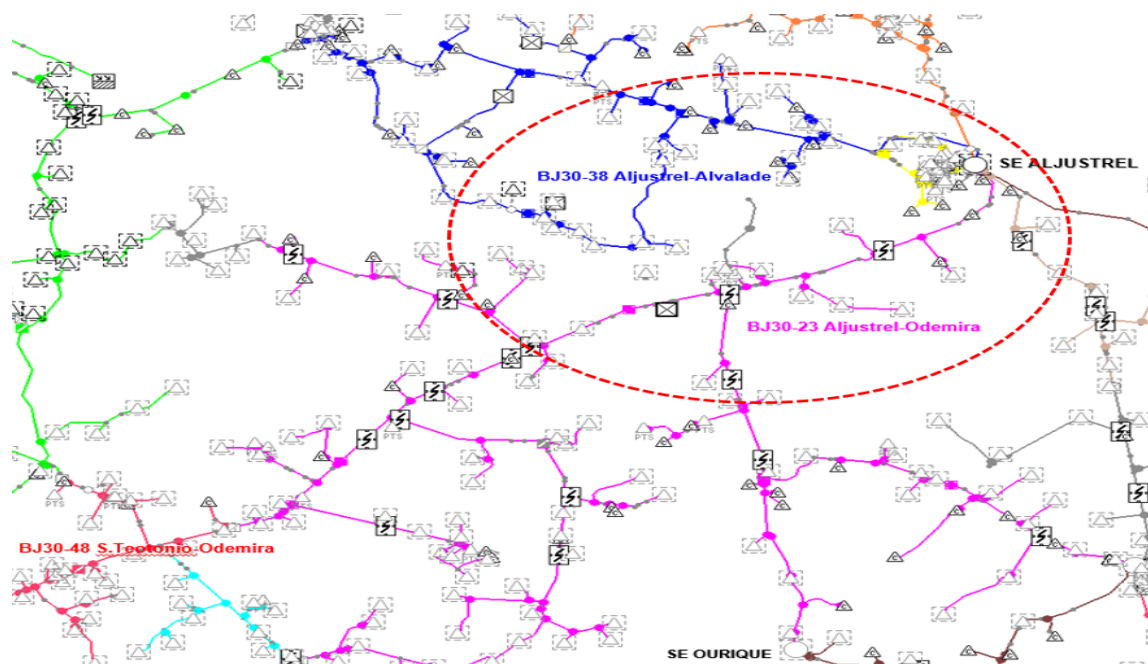


Figura 1: Rede MT Existente

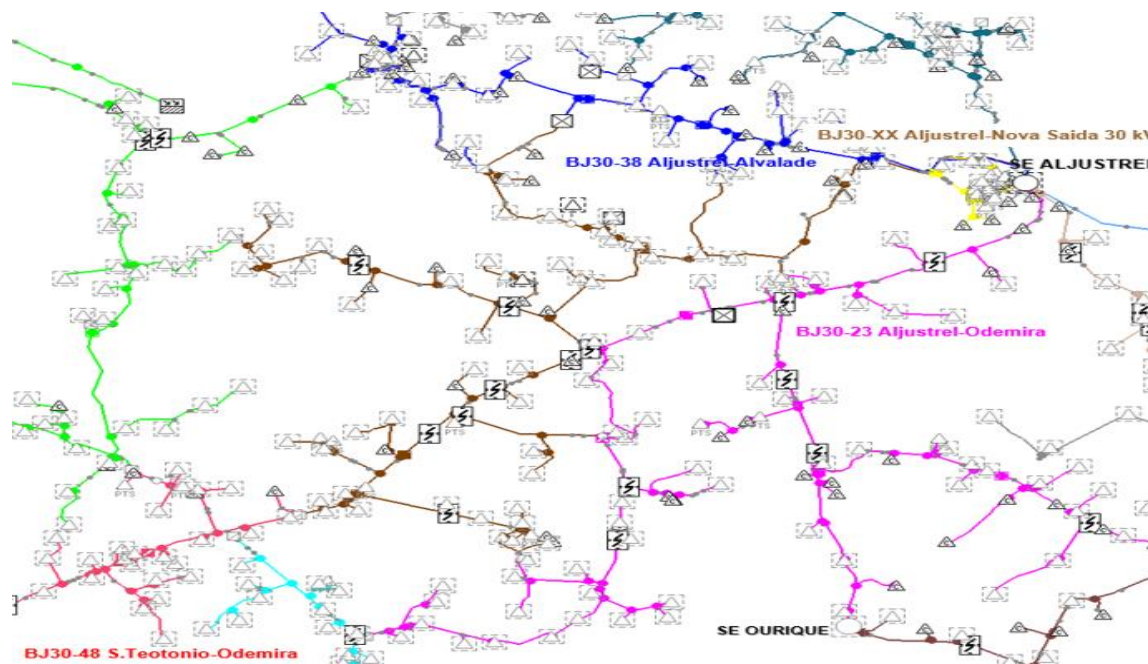


Figura 2: Rede com a nova saída 30 kV da SE

Ficha n.º 64 - Projeto Nova SE 60/15 kV Portelas

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Melhoria das redes MT de alimentação a pontos de entrega com pior QST

Concelhos: Lagos

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 127	3 127
Custos Totais	3 834	3 834

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 64

Motivação	Melhoria da QST no concelho de Lagos.
------------------	---------------------------------------

Alternativas	1 Nova SE 60/15kV 20MVA em Portelas (Lagos), alimentada em anel na LN60 0058 PORTO DE LAGOS-LAGOS.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Trata-se da solução com melhor enquadramento para a melhoria da QS no concelho de Lagos.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	Base EDP
Redução de SAIDI MT (min.)	1,1727
Redução de MAIFI MT (inc.)	

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	947	-	-	173	727	-
Instalações AT/MT	1 744	-	-	318	1 339	-
Rede MT	1 345	-	-	245	1 033	-
TOTAL	4 036	-	-	736	3 098	-

Ano 0:

2024

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

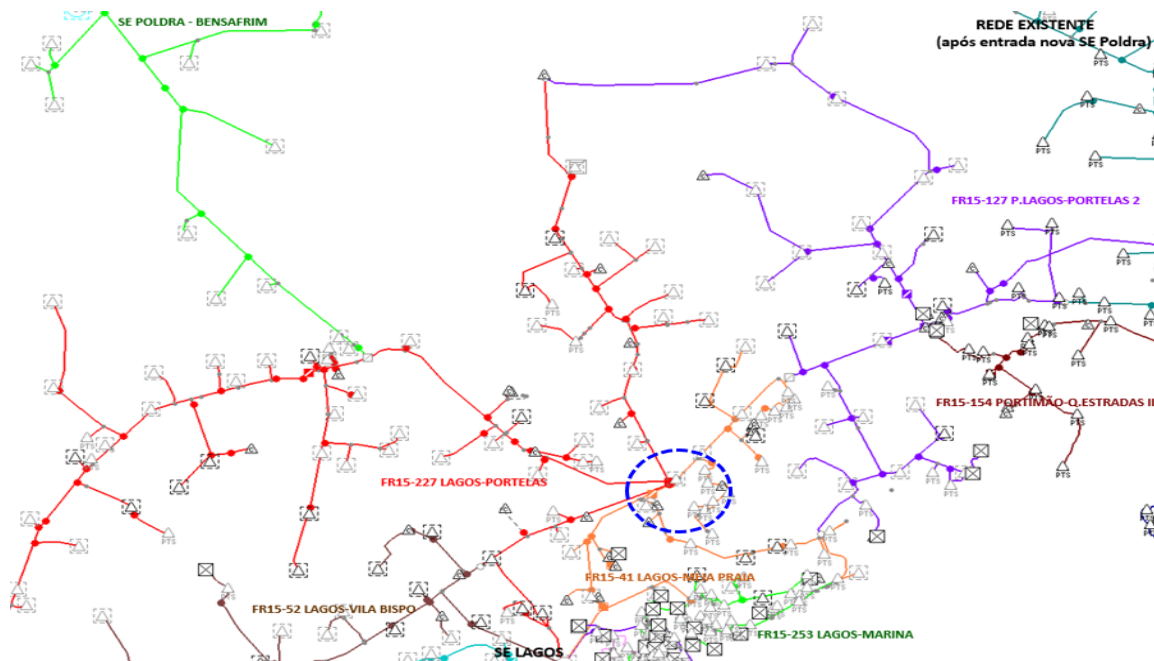


Figura 1: Rede MT Existente

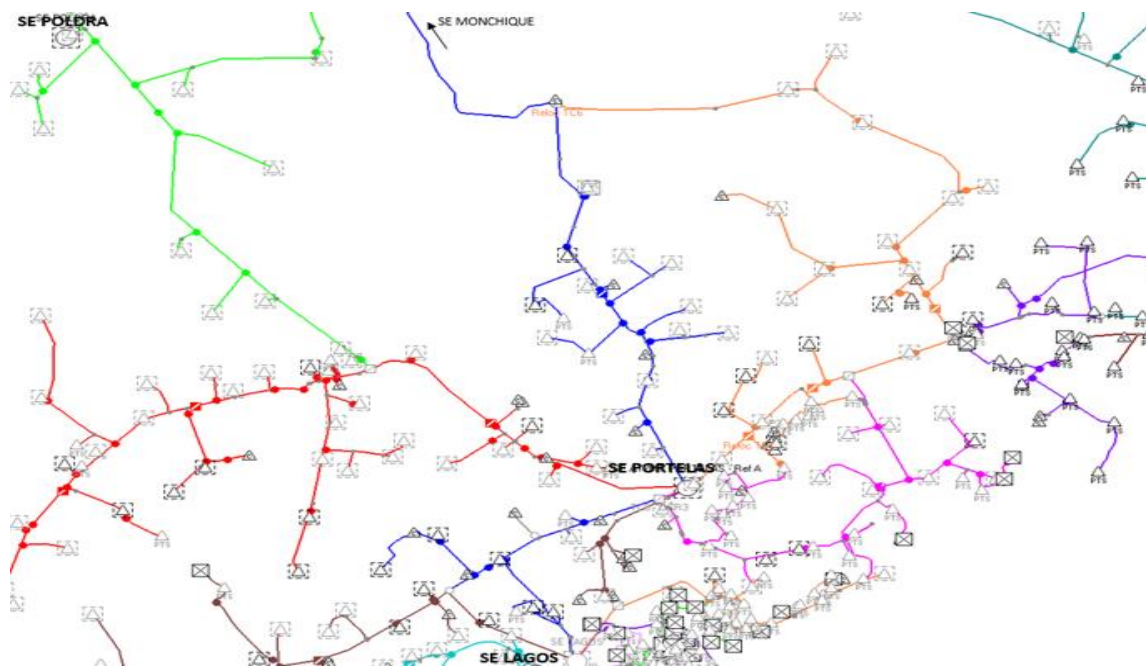


Figura 2: Rede com a nova SE 60/15 kV Portelas

Ficha n.º 65 - Projeto Nova SE 60/30 kV em Grândola

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Melhoria das redes MT de alimentação a pontos de entrega com pior QST

Concelhos: Grândola

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 792	2 040
Custos Totais	3 622	2 646

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 105-A	Ficha n.º 65

Motivação	Melhoria da QST nos Concelhos de Alcácer do Sal, Grândola e Santiago do Cacém. Nesta região os circuitos MT têm elevada extensão, frequentemente mais de 100km, resultando num elevado número de interrupções de curta duração.		
Alternativas	1	Nova SE 60/30/15kV 20MVA em Grândola, alimentada em antena da SE Santiago.	
	2	Nova SE 60/30kV 20MVA em Grândola, alimentada em antena da SE Santiago.	
Alternativa Seleccionada	2	A alternativa 2 é mais económica, mantém a atual SE30/15 kV Grândola e não compromete a possibilidade de conversão da rede 15kV para 30kV. Dada a distância entre SE, superiores a 40km, o leque de soluções fica limitado à instalação de uma nova SE AT/MT.	

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados	Tabela 1. Benefícios esperados						
							Base EDP
	Redução de SAIDI MT (min.)						1,1196
	Redução de MAIFI MT (inc.)						0,1065
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	1 899	503	1 363	-	-
		Instalações AT/MT	1 343	355	963	-	-
		Rede MT	446	118	320	-	-
		TOTAL	3 688	976	2 646	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
	Considera o último orçamento elaborado.

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

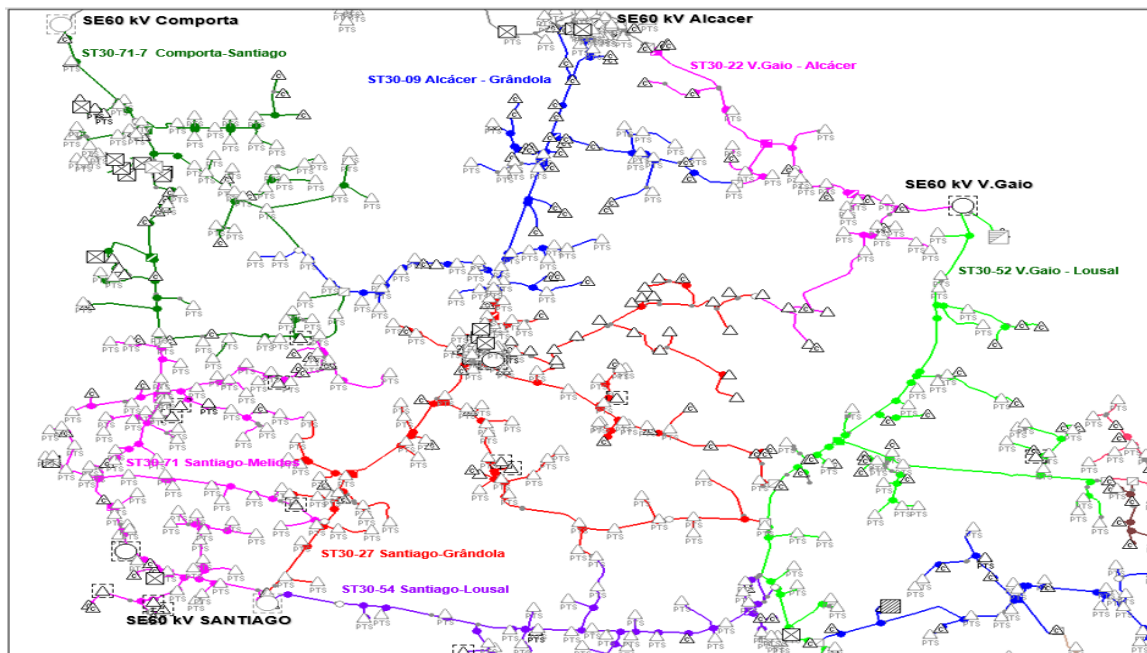


Figura 1: Rede MT Existente

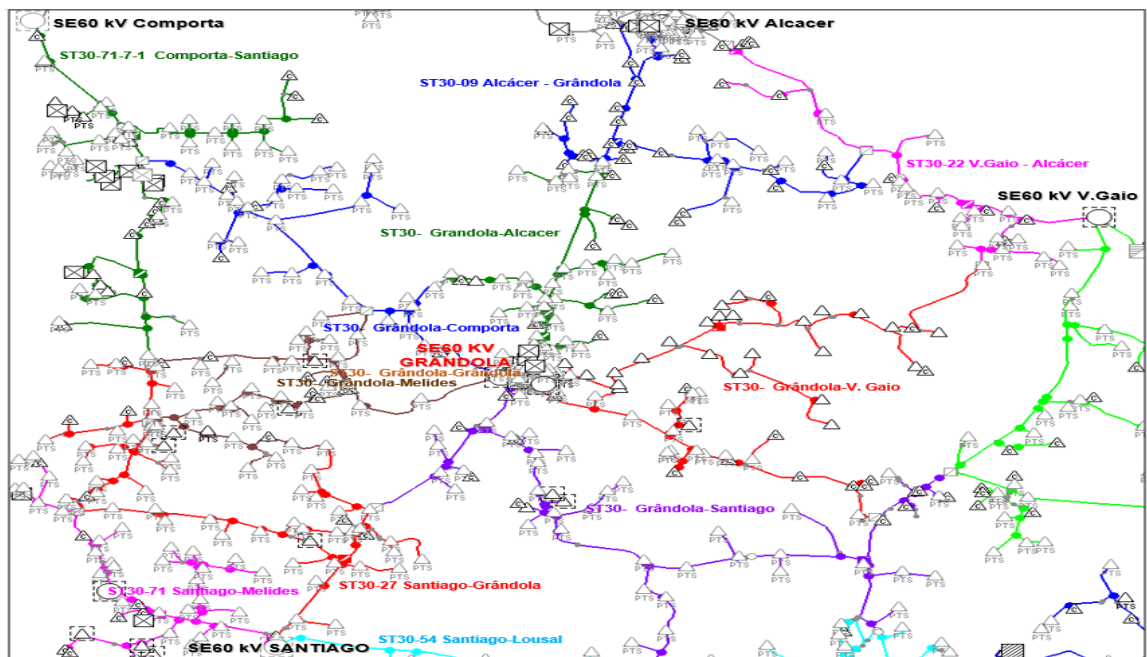


Figura 2: Rede com a nova SE 60/30 kV Grândola

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 67 - Projeto Cabo subterrâneo AT Alto São João-Boavista

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Reserva N-1 à falha de injetor AT às cargas localizadas na cidade de Lisboa

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 639	581
Custos Totais	4 513	993

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 63	Ficha n.º 80	Ficha n.º 67

Motivação	A alimentação da zona ocidental de Lisboa (Belém e Restelo) é feita por um único PdE, Zambujal (REN), a falha total e prolongada deste resulta na falha de alimentação a cerca de 54 mil consumidores. Após manobras desastre e reposição permanecem 29 mil consumidores sem alimentação.
Alternativas	1 Estabelecimento de 2 novas ligações AT entre o PCAT Alto S. João e SE Boavista. A SE Boavista e a SE C.Tejo serão alimentadas pelo inj Zambujal e pelo inj A.S.João. 2 Avaliada a instalação de barramento AT nas subestações, concluiu-se que a opção não tem aplicabilidade por manifesta falta de espaço nas instalações onde se verificam constrangimentos.
Alternativa Seleccionada	1 O projecto permite diversificar a alimentação AT a duas importantes subestações da zona ocidental da cidade de Lisboa (zona A de QS). De acordo com a matriz de risco, a realização de acções mitigadoras que permitem alimentar toda a carga do injetor, reduz o nível de risco de elevado para aceitável.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

Base EDP

Redução de SAIDI MT (min.)

Redução de MAIFI MT (inc.)

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

Investimento (k€)

Ano 0:

Atualizado ano 0

Até 2020

2021

2022

2023-25

Após 2025

Rede AT

Instalações AT/MT

Rede MT

TOTAL

4 751

-

-

4 751

3 520

-

-

3 520

993

-

-

993

-

-

-

-

-

-

-

-

2021

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

Projeto reformulado por indicação da Câmara Municipal, face às intervenções nos arruamentos/pavimentação. Execução esteve condicionada à atribuição de licenças para intervenção na via pública e por isso prevê-se que venha a terminar em 2021.

Ficha n.º 68 - Projeto Cabo subterrâneo AT Alto São João-Expo Sul

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica
Subprograma: Reserva N-1 à falha de injetor AT às cargas localizadas na cidade de Lisboa

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 060	1 648
Custos Totais	3 523	2 818

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 64	Ficha n.º 81	Ficha n.º 68

Motivação	A alimentação da zona oriental de Lisboa (Parque Nações, Olivais e Aeroporto) é feita por um único PdE, Sacavém (REN), a falha total e prolongada deste resulta na falha de alimentação a cerca de 73 mil consumidores. Após manobras deslastre e reposição permanecem 35 mil consumidores sem alimentação.
Alternativas	1 Realização de nova ligação AT entre o PS A.S.João e a SE Expo Sul, aproveitando o cabo LN6275 existente entre a SE Marvila e a SE Expo Sul. Aumento de potência na SE Expo Sul, substituindo o TP2 de 20MVA por um TP 60/10 de 40MVA. 2 Avaliada a instalação de barramento AT nas subestações, concluiu-se que a opção não tem aplicabilidade por manifesta falta de espaço nas instalações onde se verificam constrangimentos.
Alternativa Seleccionada	1 O projecto diversifica a alimentação AT à SE Expo Sul na zona oriental da cidade de Lisboa (zona A de QS), alimentando-a pelo PdE Sacavém (REN) e ASJoão (REN) e reforça a transformação 60/10 da SE para aumento

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
Base EDP						
Redução de SAIDI MT (min.)						
Redução de MAIFI MT (inc.)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	3 692	705	1 057	1 761	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	3 692	705	1 057	1 761	-
Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 69 - Projeto Modif LN60 Canelas-Vila Nova Gaia

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Vila Nova de Gaia

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	903	903
Custos Totais	1 544	1 544

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 69

Motivação	Integração paisagística da linha aérea AT Canelas - Vila Nova de Gaia na zona urbana de Vila Nova de Gaia.
------------------	--

Alternativas	1 Modificar para cabo subterrâneo a linha aérea Canelas - Vila Nova de Gaia, entre a subestação Vila Nova de Gaia e o novo apoio n.º 16.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	367

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	1 586	-	-	618	927	-
Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1 586	-	-	618	927	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

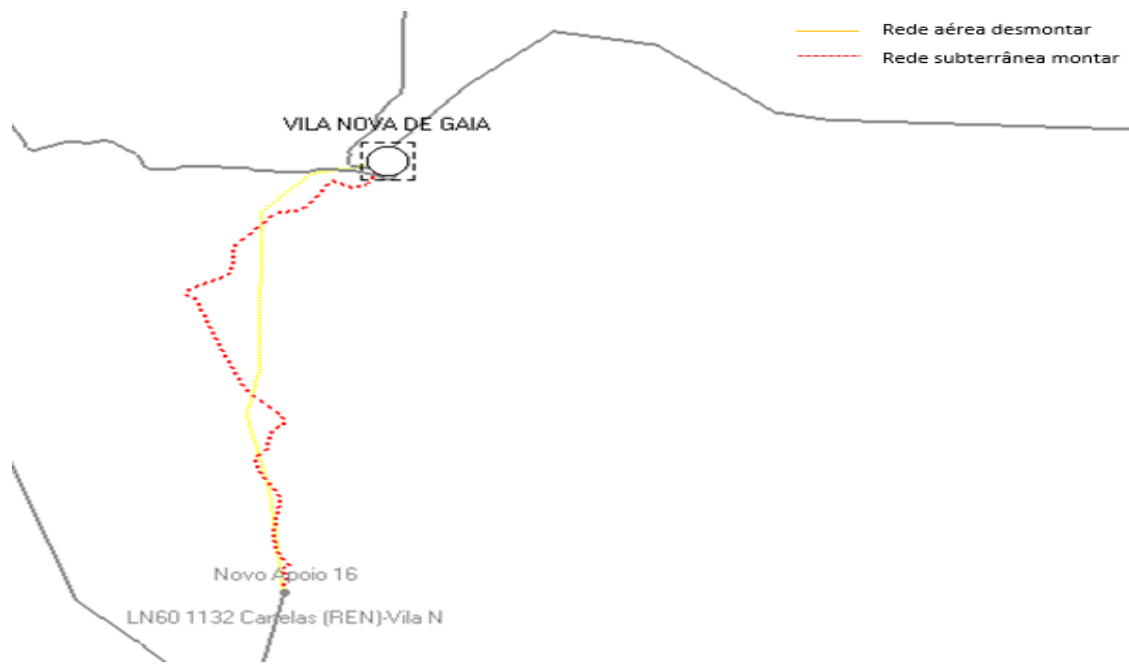


Figura 1: Intervenções previstas na Integração Paisagística AT

Ficha n.º 70 - Projeto Modif LN60 Custóias-PCCircunvalação I II

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Matosinhos

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 629	2 629
Custos Totais	4 495	4 495

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 70

Motivação	Integração paisagística das linhas aéreas AT Custóias - Circunvalação I e Custóias - Circunvalação II na zona urbana de Matosinhos.
-----------	---

Alternativas	1 Modificar para cabo subterrâneo as linhas aéreas Custóias - Circunvalação I e Custóias - Circunvalação II, entre a subestação de Custóias (REN) e o PC da Circunvalação.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
--------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	1086

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	4 615	-	-	1 773	2 722	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4 615	-	-	1 773	2 722	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

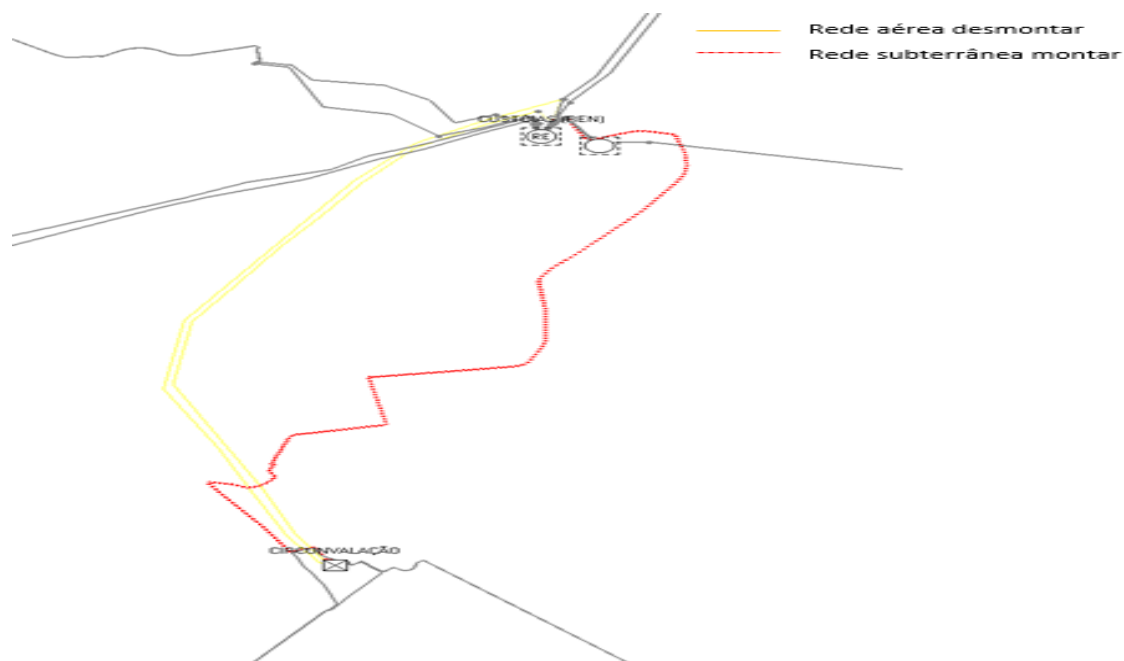


Figura 1: Intervenções previstas na Integração Paisagística AT

Ficha n.º 71 - Projeto Modif LN60 Vermoim-Custoias-Amieira

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Maia e Matosinhos

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 470	4 470
Custos Totais	7 644	7 644

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 71

Motivação	Integração paisagística das linhas aéreas AT Vermoim - Lipor II, Vermoim - Amieira, Custóias - Amieira, Amieira - Custóias, Ermesinde - Amieira, Vermoim - Custóias II e EFACEC, nas zonas urbanas da Maia e Matosinhos.
------------------	--

Alternativas	1 Modificar para LSAT a LAAT EFACEC e estabelecer LSAT da SE Amieira ao PC Prelada. Desmontar LAAT Vermoim-Custóias II, Ermesinde-Amieira, Custóias-Amieira, Amieira-Custóias, Vermoim-Amieira da SE Vermoim ao Ap6 e do Ap8 à SE Amieira.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	1659
---	------

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	8 118	-	-	1 529	6 115
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	8 118	-	-	1 529	6 115
	Ano 0:	2024				

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 72 - Projeto Modif LN60 Vermoim-Gueifães-Alfena

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Maia, Valongo e Gondomar

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	5 890	5 890
Custos Totais	10 073	10 073

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 72

Motivação	Integração paisagística das linhas aéreas AT Vermoim - Gueifães, Vermoim - Alfena, Vermoim - C.P. Travagem I, Vermoim - C.P. Travagem II, Gueifães - Sociedade Portuguesa de Oxigénio e Alfena - Águas de Lever nas zonas urbanas da Maia, Valongo e Gondomar.
------------------	--

Alternativas	1 Estabelecer LS VRM-Gueifães, da SE Ermesinde até SE CPTravagem e Ap26 VRM-Alfena, do Ap4 Alfena-Ág Lever até SE CP Travagem. Desmontar LA VRM-Gueifães,VRM-CPTravagem I/II, Gueifães-S Port Oxigénio até Ap21 e AFN-Ág Lever entre apoios 4 e 6 (2.ª num)
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	1475

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Rede AT	10 791	-	-	-	8 506	1 567
Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
Rede MT	-	-	-	-	-	-
TOTAL	10 791	-	-	-	8 506	1 567

Ano 0:	2026
--------	------

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

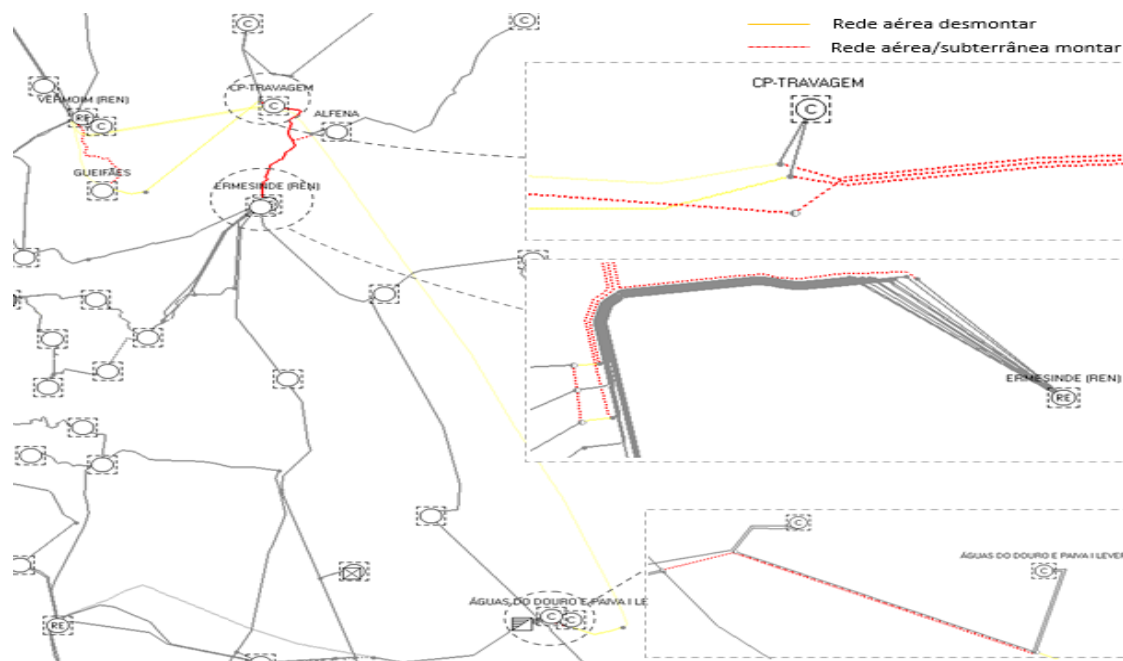


Figura 1: Intervenções previstas na Integração Paisagística AT

Ficha n.º 73 - Projeto Modif LN60 Vermoim-Maia I e II

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Maia

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 000	3 000
Custos Totais	5 131	5 131

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 73

Motivação	Integração paisagística das linhas aéreas AT Vermoim - Maia I, Vermoim - Maia II, Vermoim - Mosteiró e Mosteiró - Beiriz na zona urbana da Maia.
Alternativas	1 Mod VRM-Maia I/II p/ LS.Desmontar LAAT VRM-Mosteiró,MST-Beiriz do Ap2-Ap junção LA VNF-Beiriz,Maia-Lactogal da SE Maia-Ap35,Mindelo-Infineon Ap14-Ap24, Beiriz-Infineon da SE Beiriz-AP32.Reforçar LAAT das SE Mosteiró,Lactogal e Infineon à LA Maia-VCD. 2 Modificar p/ LSAT as LAAT VRM-Maia I/II. Desmontar as LAAT Vermoim-Mosteiró, Mosteiró-Beiriz do Ap2 ao apoio de Confluência com a futura linha Vila Nova de Famalicão - Beiriz.
Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 é a alternativa que apresenta um custo inferior.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	696

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	5 269	-	-	-	5 131
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	5 269	-	-	-	5 131
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

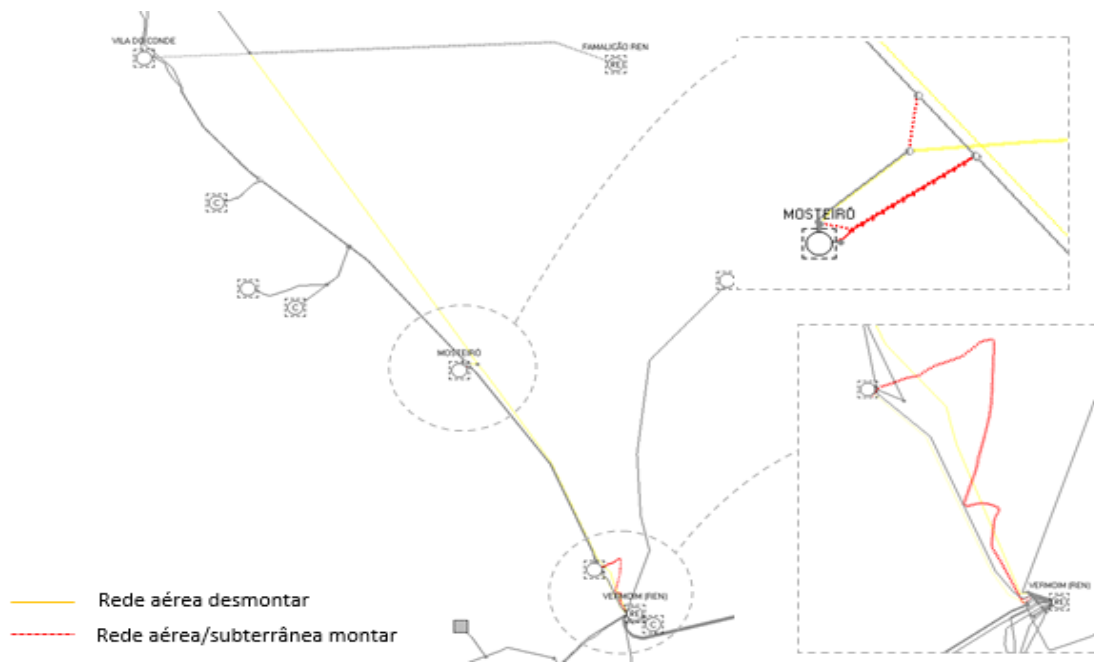


Figura 1: Intervenções previstas na Integração Paisagística AT

Ficha n.º 74 - Projeto Modif LN60 Vila Nova Gaia-Pedroso

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Vila Nova de Gaia

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 275	1 275
Custos Totais	2 180	2 180

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 74

Motivação	Integração paisagística da linha aérea AT Vila Nova de Gaia - Pedroso na zona urbana de Vila Nova de Gaia.
------------------	--

Alternativas	1 Modificar para cabo subterrâneo a linha aérea Vila Nova de Gaia - Pedroso, entre a subestação Vila Nova de Gaia e o novo apoio n.º 10.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

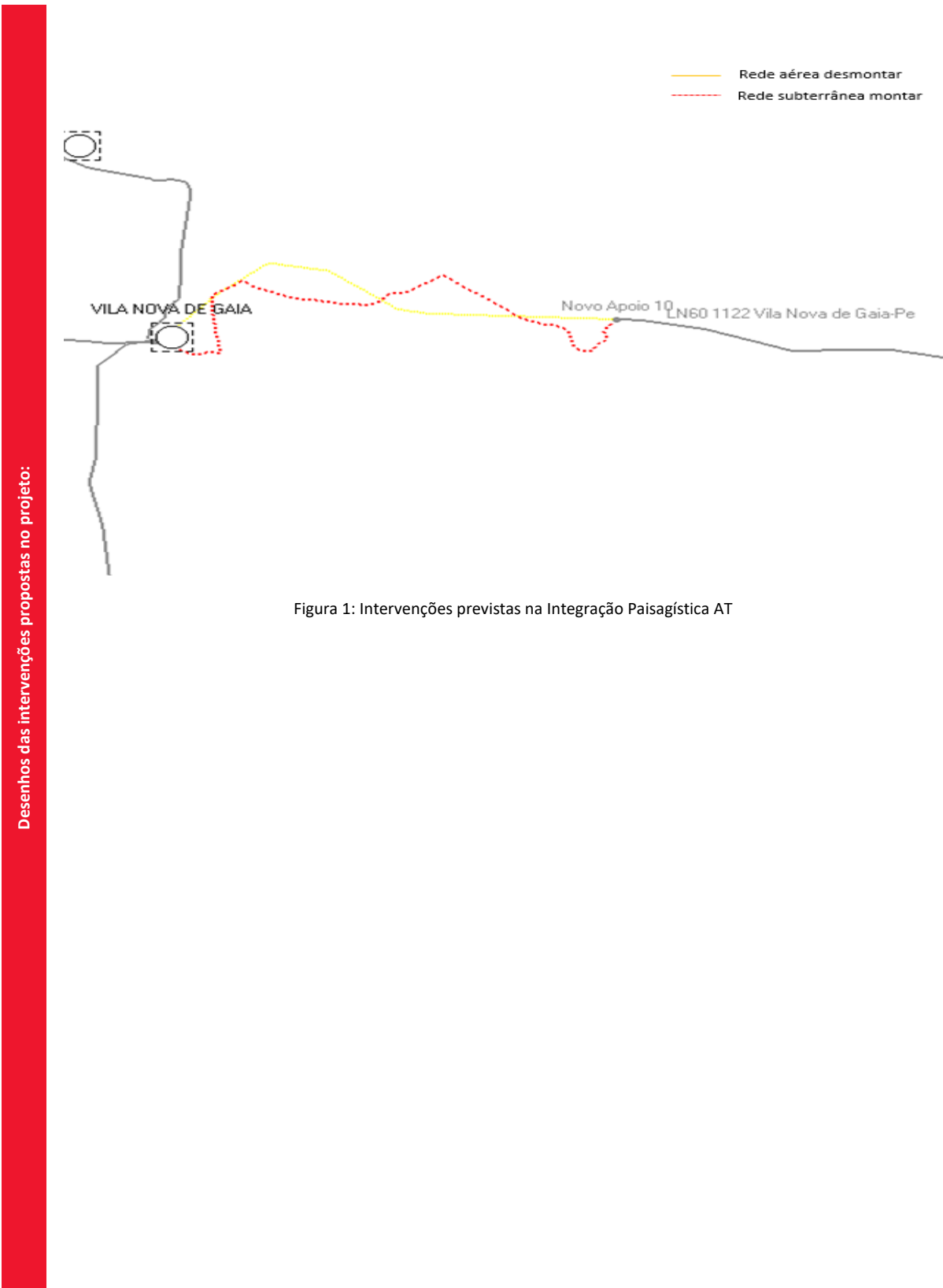
Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	476

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	2 246	-	-	-	2 180	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	2 246	-	-	-	2 180	-
	Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--



Ficha n.º 75 - Projeto Modif LN60 Carriche-Arroja-Qt Caldeira

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Promoção Ambiental
Subprograma: Integração Paisagística de Redes Aéreas

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Lisboa, Loures e Odivelas

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 425	4 425
Custos Totais	7 567	7 567

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 75

Motivação	Integração paisagística das linhas aéreas de alta tensão Carriche - Casal S. Brás, Alto Mira - Casal S. Brás II, Carriche - Arroja, Carriche - Quinta da Caldeira, Caneças - Arroja e Variante Interligação LA6078-LA6138 nas zonas urbanas de Odivelas, Loures e Lisboa.
------------------	---

Alternativas	1 Modificar para cabo subterrâneo as linhas aéreas Carriche-Arroja, Caneças-Arroja, Carriche-Quinta da Caldeira até ao apoio 26. Desmontar as linhas aéreas Carriche-Casal S. Brás e Alto Mira-Casal S. Brás II.
2	Modificar para cabo subterrâneo as linhas aéreas Carriche-Arroja, Caneças-Arroja e Carriche-Quinta da Caldeira. Desmontar as linhas aéreas Carriche-Casal S. Brás e Alto Mira-Casal S. Brás II.

Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 permite a desmontar maior quantidade de rede aérea AT.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados	
Estimativa do número de consumidores na faixa da rede a desmontar	2038

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	7 971	-	-	1 211	6 356
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	7 971	-	-	1 211	6 356
	Ano 0:	2024				

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

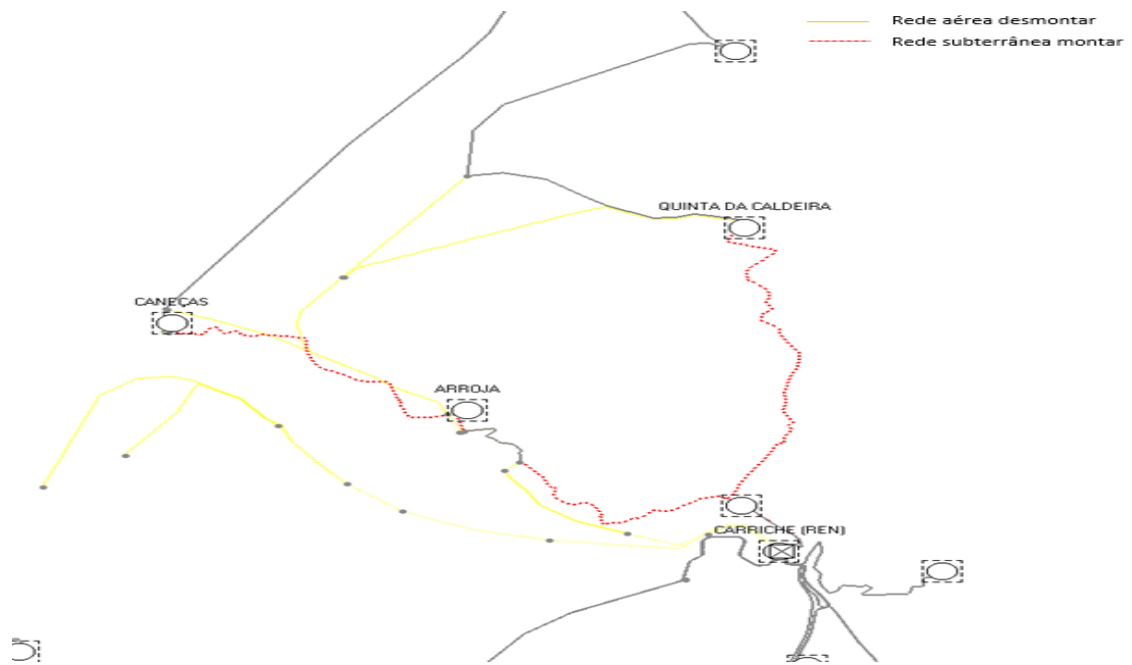


Figura 1: Intervenções previstas na Integração Paisagística AT

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--



Figura 1: Intervenções previstas na Integração Paisagística AT

Ficha nº 77 - Projeto Localização de Defeitos

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	724	452
Custos Totais	1 057	660

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 10	Ficha nº 20	Ficha n.º 77

Motivação

O projeto Localização de Defeitos consiste na instalação de sistemas de processamento de dados em 120 postos de corte e seccionamento e subestações AT/MT com unidades de protecção digitais não integradas em SPCC, permitindo o envio automático para SCADA dos valores de R e X apurados até aos pontos de defeito. Para esse efeito aproveita-se a existência da função localização de defeitos que é disponibilizada pelas unidades de protecção dos SPCC. Foi desenvolvido um projeto-piloto, baseado no envio para SCADA dos valores referidos e, consequentemente, no tratamento dessa informação pela aplicação DPLAN com vista à disponibilização das estimativas aproximadas da distância às avarias. Na sequência da implementação desde projeto estão hoje em serviço cerca de 100 SPCC com a funcionalidade localização de defeitos ativa, permitindo aos Centros de Condução localizar as avarias com maior rapidez e precisão.

No entanto, nas subestações onde se verifica a existência de UP digitais não integradas em SPCC, não é possível que as UP enviem de uma forma automática e expedita os valores de R e X para SCADA, tendo sido necessário para resolver esta dificuldade, desenvolver um projeto-piloto específico, com recurso a equipamentos Kalkitech Sync2000 e a um Router eWON, para estabelecer a ligação entre as UP e o SCADA / Centro de Engenharia.

O investimento para instalação do referido equipamento, permite gerar dois importantes benefícios:

- Benefício de Redução de END (calculado com base na redução de TIEPI MT para as 120 instalações envolvidas);
- Benefício de Redução da extensão das Rondas a Linhas Aéreas AT e MT após Incidentes, exprimindo a redução de quilómetros percorridos para detecção de avarias).

Os principais benefícios esperados estão relacionados com a redução de END e a redução da extensão das rondas a linhas aéreas AT e MT após incidentes.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

	Base EDP
Redução de TIEPI MT (min.)	1,73

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Loc Defeitos	-	-	-	-	-	-
	-	1 057	660	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	1 057	660	-	-	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	Valor de acordo com a última orçamentação do projeto.
--	---

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 79 - Projeto Renovação do SPCC da SE Alvelos

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Barcelos

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	534	534
Custos Totais	780	780

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 79

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	26
Índice de Saúde (0 a 100)	17,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,3

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	806	-	-	780	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	806	-	-	-	780
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 80 - Projeto Renovação do SPCC da subestação Varosa
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:
Concelhos: Lamego

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	508	508
Custos Totais	802	802

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 64	Ficha n.º 80

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	25
Índice de Saúde (0 a 100)	0,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,9

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	891	-	481	321	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	891	-	481	321	-
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 81 - Projeto Renovação do SPCC da subestação da Boavista

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Porto

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	586	370
Custos Totais	856	540

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 53	Ficha n.º 81

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						25
	Índice de Saúde (0 a 100)						0,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,9
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	936	316	540	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	936	316	540	-	-
	Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 82 - Projeto Renovação do SPCC da subestação das Antas

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Porto

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	800	388
Custos Totais	1 168	567

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 54	Ficha n.º 82

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						26
	Índice de Saúde (0 a 100)						0,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,9
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 209	601	567	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 209	601	567	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 83 - Projeto Renovação SPCC da subestação de Paranhos
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:
Concelhos: Porto

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	550	78
Custos Totais	803	115

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha Nº 38	Ficha nº 52	Ficha n.º 83

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	30						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	47,5						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	4,1						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	849	688	115	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	849	688	115	-	-	-
Ano 0:	2021						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 84 - Projeto Renovação SPCC SE Avança

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Estarreja

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	545	23
Custos Totais	796	33

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 84

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						25
	Índice de Saúde (0 a 100)						17,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,4
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	847	763	33	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	847	763	33	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 85 - Projeto Renov SPCC SE Almeirim

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Almeirim

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	870	812
Custos Totais	1 270	1 186

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 85

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						16
	Índice de Saúde (0 a 100)						0,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,9
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
	Investimento (k€)	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 330	84	712	474	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL		1 330	84	712	474	-
	Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 86 - Projeto Renovação do SPCC da SE Alpalhão
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:
Concelhos: Nisa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	500	500
Custos Totais	730	730

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 86

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						25
	Índice de Saúde (0 a 100)						0,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						3,9
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	659	-	-	730	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	659	-	-	-	-
	Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 88 - Projeto RENOV SPCC da SE Telheiro

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Mafra

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	615	223
Custos Totais	898	326

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 137-A	Ficha n.º 88

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC. Instalação de Sistema de Monitorização de Arco Interno.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir							
Características do ativo							
Idade do Ativo (anos)		21					
Índice de Saúde (0 a 100)		0,0					
Índice de Criticidade (0 a 5)		4,9					

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 000	572	326	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 000	572	326	-	-	-
Ano 0:	2022						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 89 - Projeto Renov SPCC SE Central Tejo

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	840	756
Custos Totais	1 226	1 104

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha Nº 37	Ficha n.º 97	Ficha n.º 89

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						18
	Índice de Saúde (0 a 100)						51,3
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,0
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
	Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 207	123	662	442	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 207	123	662	442	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 90 - Projeto Renov SPCC SE Moscavide

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Concelhos: Loures

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	985	929
Custos Totais	1 438	1 356

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 99	Ficha n.º 90

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	24						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	17,5						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	4,6						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 504	82	814	543	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 504	82	814	543	-	-
Ano 0:	2022						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 91 - Projeto Renov SPCC SE Sobreda
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:
Concelhos: Almada

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	500	450
Custos Totais	730	657

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha Nº 40	Ficha n.º 98	Ficha n.º 91

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir						
Características do ativo						
Idade do Ativo (anos)		34				
Índice de Saúde (0 a 100)		0,0				
Índice de Criticidade (0 a 5)		4,9				

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	721	73	438	219	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	721	73	438	219	-
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 92 -Projeto Renovação do SPCC da SE Brasil

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:

Concelhos: Setúbal

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	646	646
Custos Totais	943	943

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 92

Motivação	SPCC não dispõe de funcionalidades críticas para a operação. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada.
-----------	--

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC. Instalação de Sistema de Monitorização de Arco Interno.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
--------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						28
	Índice de Saúde (0 a 100)						52,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,0
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
	Investimento (k€)	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	913	-	-	943	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL		913	-	-	943	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 93 - Projeto Renovação do SPCC da subestação da Quinta da Caldeira
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:
Concelhos: Loures

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	937	937
Custos Totais	1 368	1 368

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha Nº 76	Ficha n.º 101	Ficha n.º 93

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						23
	Índice de Saúde (0 a 100)						17,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,6
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 624	-	846	522	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 624	-	846	522	-
	Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 96 - Projeto Instalação do SPCC na SE Norte

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 055	1 055
Custos Totais	1 540	1 540

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 96

Motivação	Unidade Remota Telecomandada e Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	4,6						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
	Até 2020						
	2021						
	2022						
	2023-25						
	Após 2025						
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 823	-	-	877	663	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 823	-	-	877	663	-
Ano 0:	2025						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 97 - Projeto Renovação do SPCC da SE Moura
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC

Subprograma:
Concelhos: Moura

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	570	570
Custos Totais	832	832

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 97

Motivação	Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	20
Índice de Saúde (0 a 100)	17,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	3,8

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	662	-	-	-	832
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	662	-	-	-	832
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 98 - Projeto Renovação do SPCC da SE Porto de Lagos

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Portimão

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	595	595
Custos Totais	869	869

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 98

Motivação	Sistemas de Protecção AT obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC (componente AT).
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	23
Índice de Saúde (0 a 100)	17,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,4

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	959	-	-	434	434
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	959	-	-	434	434
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 99 - Projeto Renovação do SPCC da SE Távira

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Automação de SE e Modernização de SPCC
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Távira

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	660	660
Custos Totais	964	964

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 99

Motivação	Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil. Existe risco significativo para o funcionamento da instalação e para a qualidade de serviço prestada. Dificuldade de manutenção de componentes descontinuados.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição dos actuais equipamentos por novo SPCC. Instalação de Sistema de Monitorização de Arco Interno.
2	Não se identificaram outras alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face às atuais limitações e desatualização dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da sua substituição.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	28
Índice de Saúde (0 a 100)	17,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,6

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	996	-	-	482	482
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	996	-	-	482	482
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha nº 100 - Projeto ADMS (Fase II e Infraestrutura - Postos AT/MT)

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: SISOT - Sist. Intel. de Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma:

Concelhos: Nacional (Data Centers)

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	6 835	6 835
Custos Totais	9 979	9 979

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 100

Motivação

Considerando a premência da redução das emissões de CO2 a nível global e a dependência externa de combustíveis fósseis, Portugal é um dos países que se coloca na linha da frente do combate às alterações climáticas, apresentando uma evolução acelerada com impacto determinante na rede de Distribuição, conforme expresso na estratégia do PNEC 2030 e roteiro de neutralidade carbónica 2050 (RNC2050).

De forma a garantir a segurança do abastecimento, a rede elétrica de distribuição terá que dar resposta a estes novos desafios, nomeadamente o aumento da produção renovável distribuída, de perfil intermitente, e o incremento do consumo de novas cargas de comportamento menos preditivo, como a mobilidade elétrica.

A digitalização e a evolução tecnológica serão elementos essenciais para que o ORD consiga explorar a rede de uma forma mais ativa e inteligente, podendo manter a segurança de abastecimento mesmo nos cenários mais gravosos através da alteração da produção distribuída, utilização das reservas de energia nos sistemas de armazenamento da rede, a deslocação das cargas para períodos mais favoráveis ou a gestão das cargas menos prioritárias da rede através de incentivos ou por imposição.

Uma das ferramentas que se apresenta como essencial para responder aos desafios atuais e futuros do ORD é o sistema ADMS (Advanced Distribution Management System), que consiste numa plataforma de software que dá suporte transversal a toda a atividade desenvolvida pelo operador de rede de distribuição, oferecendo funções avançadas de monitorização, análise, controle, otimização, planeamento e treino, que permitem uma maior eficiência, confiabilidade e segurança na exploração das infraestruturas elétricas de distribuição. Esta plataforma inclui funções que automatizam o restabelecimento de energia após um incidente e que otimizam a performance da rede de distribuição.

Um ADMS, sendo um suite aplicacional, contempla de forma modular todas as funcionalidades necessárias à gestão da rede elétrica, permitindo na mesma aplicação agregar um sistema SCADA, um sistema de gestão de ocorrências (OMS), um sistema de gestão de equipas de trabalho (WFM). A utilização de um sistema único permite a captura de sinergias entre estas funções reduzindo a sua dependência de interfaces personalizadas. O ADMS dá também resposta à crescente proliferação de equipamentos de medição inteligente (EMI) e geração na baixa tensão, permitindo o controle destes aparelhos através da sua interface e uma gestão integrada da rede elétrica nos seus vários níveis de tensão.

A implementação de um ADMS representa os seguintes benefícios:

- Contribuição para a redução da pegada ambiental;
- Redução de impactos de incidentes e melhoria da qualidade de serviço;
- Maior rapidez na redução de tensão em caso de emergência;
- Integração com geração distribuída e micro redes;
- Possibilidade de integração de modelos de previsão;
- Redução de custos de infraestrutura tecnológica;
- Incremento de eficiência a nível organizacional;
- Redução de custos de penalizações por melhoria de indicadores de qualidade de serviço.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
ADMS (AT/MT)	-	-	-	3 301	6 678	-
ADMS (BT)	-	-	-	1 955	6 316	-
TOTAL	-	-	-	5 256	12 994	-

Os valores de investimento apresentados no cabeçalho da ficha referem-se apenas aos investimentos relativos à RND (AT e MT).

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento

Ficha nº 101 - Projeto Melhoria do Balanço Energético na Rede MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3750	2 600
Custos Totais	5475	3 796

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 101

Motivação

O conhecimento das principais variáveis do funcionamento e medidas na Rede Elétrica de Distribuição (e do sistema elétrico na sua globalidade) nomeadamente os valores das contagens em particular na rede MT e saídas de subestações, são um contributo essencial à implementação da transformação digital associado ao conceito de rede inteligente, possibilitando um mais preciso balanço energético, nomeadamente nas SE AT/MT, em coordenação com as plataformas centrais, disponibilizando novas funções e ferramentas viabilizando a análise e deteção de focos de perdas na RND, que tem impacto directo nos resultados da EDP Distribuição.

No paradigma tecnológico atual o balanço energético é calculado com uma resolução mensal apesar de ter na sua base medidas de quarto de hora sendo que existem problemas quer de cobertura de telecontagem em todos os pontos no perímetro das zonas a analisar, como as saídas das Subestações, como ainda o estado de funcionamento de muita da telecontagem na MT nomeadamente em PTs não permite também a sua recolha e portanto integração no balanço.

Esta realidade encerra riscos associados quer à imprecisão originada no cálculo e no tempo necessário à constituição do balanço, com o consequente atraso com as acções são tomadas, possibilitando que infractores desactivem dispositivos de fraude e sejam criadas dificuldades na sua análise e deteção.

Nota: Piloto em curso em SEs Ortigoso, Gueifães e Pombal.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Melhoria do Balanço	-	-	-	-	-
	Energético na Rede MT	-	-	-	3 796	1 679
		-	-	-	-	-
	TOTAL	-	-	-	3 796	1 679

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento

Ficha nº 102 - Projeto Redundâncias de Acesso a Subestações AT/MT

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. de Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 000	1 000
Custos Totais	1 460	1 460

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 102

Motivação

Os serviços de conectividade assegurados pelas redes de telecomunicações são um suporte essencial à transição energética, à transformação e criação de Redes Elétricas Inteligentes, contribuindo para a obtenção de níveis adequados de eficiência, de qualidade e segurança no abastecimento de energia

O plano de criação de redundâncias de acesso a Subestações e Postos de Corte AT/MT contribuirá para uma infraestrutura de comunicações mais resiliente e, consequentemente, para uma qualidade de serviço superior, através da implementação de via de comunicação alternativa que garanta os serviços essenciais em caso de falha da via principal (rede de fibra ótica). Para este efeito, os links rádio de Feixes Hertzianos têm sido a solução técnica preferencial na criação das referidas redundâncias, em função da sua boa relação benefício/custo assim como pela rapidez da sua implementação.

Complementarmente, no âmbito da Agenda Digital Europeia, decorre um importante esforço de coordenação e alocação de espectro às futuras redes 5G, com as entidades reguladoras a decidir a libertação da faixa 1,5GHz para as novas redes e serviços digitais sem fios. Nesta conformidade, em articulação com a Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM) e respetivos procedimentos de licenciamento e de definição dos prazos limite de migração, a EDP Distribuição pretende adquirir novos feixes hertzianos com características melhoradas de largura de banda relativamente aos que se encontram atualmente em exploração e compatíveis com as faixas de frequências previstas no plano nacional de frequências gerido pela ANACOM.

A EDP Distribuição prevê a operacionalização deste plano a partir de 2022, com uma cadência de implementação de 6 links/ano, podendo surgir novas necessidades e outras prioridades em função das alterações na infraestrutura principal de suporte das comunicações (infraestrutura de cabos de fibra ótica), que acompanhará a evolução da rede AT.

A persecução deste projeto contempla os seguintes objetivos:

- 1 - Garantir redundância da infraestrutura de comunicações nas instalações onde esta se encontra limitada a um único caminho;
- 2 - Aumentar capacidade, respondendo à maior demanda de serviços e dados.

A persecução deste projeto representa os seguinte benefício:

- 1 – Aumento da disponibilidade dos serviços em instalações onde não existe redundância física de infraestrutura de comunicações. Para uma solução tipo, estima-se um aumento da disponibilidade dos serviços de 98,22% para 99,23%

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

Investimento o (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Projeto Redundâncias de Acesso a Subestações AT/MT	-	-	-	365	1 095	-
TOTAL	-	-	-	365	1 095	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento

Ficha nº 103 - Rede de Acesso Fase I - Bloco I

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	4 802	2 208
Custos Totais	7 011	3 223

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 11	Ficha nº 22	Ficha nº 103

Motivação

Os serviços de conectividade assegurados pelas redes de telecomunicações são um suporte essencial à transição energética, à transformação e criação de Redes Elétricas Inteligentes, contribuindo para a obtenção de níveis adequados de eficiência, de qualidade e segurança no abastecimento de energia. A disponibilização de conectividade aos ativos da RND com elevada dispersão geográfica e às equipas no terreno é proporcionado pelas Redes de Acesso, constituídas por tecnologias sem fios, privadas e públicas, que de forma coordenada disponibilizam serviços de voz e de dados.

A exigência inerente à digitalização da RND e aos novos modelos da sua operação, requerem a evolução tecnológica e da capacidade de serviço da Rede de Acesso, promovendo a renovação da tecnológica da infraestrutura privada analógica VHF (> 30 anos) e a utilização de novos serviços disponibilizados pelo mercado, numa arquitetura flexível, capaz de capitalizar na evolução tecnológica 4G e 5G e no contributo das Redes públicas nacionais.

Nesta Fase I do plano de evolução, foi desenvolvido um piloto de Rede privada em 4G, confirmando a sua adequação e principais critérios técnicos a considerar, iniciada a avaliação das oportunidades inerentes ao 5G, enquanto tecnologia e futura infraestrutura de suporte à Agenda Digital Europeia, obtida junto da ANACOM a autorização para a constituição do operador móvel privado virtual EDP Distribuição (PVNO), iniciado o procedimento que poderá conduzir à atribuição do espectro radioelétrico necessário à exploração de uma nova Rede privada sem fios e encetado o concurso público para a aquisição da plataforma PVNO.

A persecução desta Fase I contempla os seguintes objetivos divididos em 2 blocos:

BLOCO I (tratado nesta ficha):

- > Aquisição e exploração de uma plataforma PVNO, permitindo explorar a complementaridade das redes públicas, melhorando a qualidade individual dos serviços e a resiliência em situações de operação perturbada;
- > Aquisição e integração de terminais para utilização de serviços de satélite, conferindo resposta aos casos de uso associados à continuidade do negócio e a localizações geográficas sem alternativa de serviço terrestre;

BLOCO II:

- > Concluir a avaliação das alternativas tecnológicas e oportunidades e sinergias com o roll-out nacional do 5G, no enquadramento regulamentar de atribuição e/ou sublocação de espectro (ANACOM), concretizando uma nova solução para resposta técnica à região prioritária do OESTE (11% do território e 13% dos ativos MT);
- > Comprovar o mérito na redução do risco da operação RND e consequente impacto na redução da energia não distribuída, em regime de força maior, permitindo validar as condições para a prossecução da Fase II da Rede de Acesso.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

Investimento (k€)	Atualizado					
	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Rede de Acesso Fase I - Bloco I	-	-	-	-	-	-
	3 789	3 223	-	-	-	-
TOTAL	3 789	3 223	-	-	-	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento

Este projeto estava integrada no anterior projeto "Rede de Acesso (Fase I)" incluído no PDIRD-E 16 e PDIRD-E18 nas fichas nº11 e nº22 respetivamente.

Ficha nº 104 - Rede de Acesso Fase I - Bloco II

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	5 198	1 200
Custos Totais	7 589	1 752

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 11	Ficha nº 22	Ficha nº 104

Motivação

Os serviços de conectividade assegurados pelas redes de telecomunicações são um suporte essencial à transição energética, à transformação e criação de Redes Elétricas Inteligentes, contribuindo para a obtenção de níveis adequados de eficiência, de qualidade e segurança no abastecimento de energia. A disponibilização de conectividade aos ativos da RND com elevada dispersão geográfica e às equipas no terreno é proporcionado pelas Redes de Acesso, constituídas por tecnologias sem fios, privadas e públicas, que de forma coordenada disponibilizam serviços de voz e de dados.

A exigência inerente à digitalização da RND e aos novos modelos da sua operação, requerem a evolução tecnológica e da capacidade de serviço da Rede de Acesso, promovendo a renovação da tecnologia da infraestrutura privada analógica VHF (> 30 anos) e a utilização de novos serviços disponibilizados pelo mercado, numa arquitetura flexível, capaz de capitalizar na evolução tecnológica 4G e 5G e no contributo das Redes públicas nacionais.

Nesta Fase I do plano de evolução, foi desenvolvido um piloto de Rede privada em 4G, confirmando a sua adequação e principais critérios técnicos a considerar, iniciada a avaliação das oportunidades inerentes ao 5G, enquanto tecnologia e futura infraestrutura de suporte à Agenda Digital Europeia, obtida junto da ANACOM a autorização para a constituição do operador móvel privado virtual EDP Distribuição (PVNO), iniciado o procedimento que poderá conduzir à atribuição do espectro radioelétrico necessário à exploração de uma nova Rede privada sem fios e encetado o concurso público para a aquisição da plataforma PVNO.

A persecução desta Fase I contempla os seguintes objetivos divididos em 2 blocos:

BLOCO I:

- > Aquisição e exploração de uma plataforma PVNO, permitindo explorar a complementaridade das redes públicas, melhorando a qualidade individual dos serviços e a resiliência em situações de operação perturbada;
- > Aquisição e integração de terminais para utilização de serviços de satélite, conferindo resposta aos casos de uso associados à continuidade do negócio e a localizações geográficas sem alternativa de serviço terrestre;

BLOCO II (tratado nesta ficha):

- > Concluir a avaliação das alternativas tecnológicas e oportunidades e sinergias com o roll-out nacional do 5G, no enquadramento regulamentar de atribuição e/ou sublocação de espectro (ANACOM), concretizando uma nova solução para resposta técnica à região prioritária do OESTE (11% do território e 13% dos ativos MT);
- > Comprovar o mérito na redução do risco da operação RND e consequente impacto na redução da energia não distribuída, em regime de força maior, permitindo validar as condições para a prossecução da Fase II da Rede de Acesso.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
Rede de Acesso Fase I - Bloco II	-	-	-	-	1 752	5 837
TOTAL	-	-	-	-	1 752	5 837

*Numa possibilidade de se realizar um maior investimento no período do PDIRD-E 2020, este projeto seria antecipado para iniciar em 2022, logo após a conclusão do bloco I (Ficha nº 103).

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento

Este projeto estava integrada no anterior projeto "Rede de Acesso (Fase I)" incluído no PDIRD-E 16 e PDIRD-E18 nas fichas nº11 e 22 respetivamente.

Ficha nº 105 - Plataforma IoT

Tipo de investimento: Específico

Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações

Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 500	3 500
Custos Totais	5 110	5 110

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha nº 105

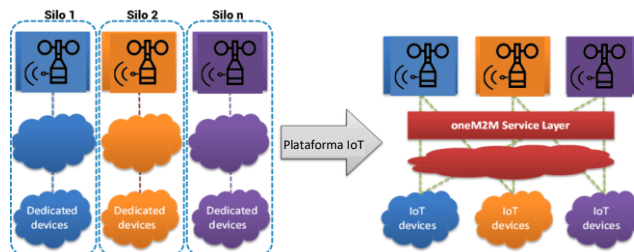
Motivação

A Digitalização da Rede Elétrica de Distribuição (e do sistema elétrico na sua globalidade), contributo essencial à implementação do conceito de rede inteligente, incorporará em escala e com um crescimento exponencial, o suporte a transações de informação, de débito e frequência variáveis, entre entidades aplicacionais e os mais diversos dispositivos e ativos da RND, constituindo assim um ambiente IIoT (Industrial Internet of things), que devidamente securizado irá alavancar novos modelos de operação da RND e de geração de eficiências operacionais.

A multiplicidade de casos de uso, o recurso a um variado portfolio de comunicações e a necessidade de assegurar um conjunto de funções transversais que possam assegurar, entre outras funções: uma arquitetura global flexível e escalável, a partilha da informação entre várias entidades aplicacionais, a independência do desenvolvimento aplicacional dos dispositivos e comunicações, segurança, autenticação, gestão lógica dos dispositivos, ...; exigem a criação de uma plataforma IoT que assegure as funções comuns necessárias, permitindo a evolução independente dos principais blocos funcionais, promovendo assim a inovação, a eficiência e ausência de lock-in a produtos e fornecedores.

A EDP Distribuição preconiza a implementação de uma plataforma IoT, alinhada com os principais standards europeus e enquadrada com a sua arquitetura global, nomeadamente, prevendo a futura plataforma PVNO de conectividade gerida, uma arquitetura de segurança transversal, a portabilidade de infraestrutura (Clouds privadas ou públicas), a utilização de processos de automação, a arquitetura de Analytics e Data Lake e a alavancagem de novas API no suporte às novas dinâmicas no desenvolvimento aplicacional, facilitando e contribuindo para a viabilidade e eficiência dos casos de uso IoT.

O projeto adotará como referencia a normalização e recomendações europeias do OneM2M, adotando uma construção modular, promovendo, quando possível, tecnologias e componentes de software open-source.


Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

O conceito de plataforma IoT permite uma eficiente uniformização e adequação de processos comuns, evitando a sua replicação e lock-in em projetos verticais, podendo ter um impacto positivo superior a 30% em projetos no formato vertical.

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Plataforma IoT	-	-	402	2300	2409	-
TOTAL	-	-	402	2300	2409	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento

Ficha n.º 106 - Projeto Alimentação AT da SE Amarante

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Redução de Perdas Técnicas AT/MT
Subprograma:

Concelhos: Amarante e Celorico de Basto

Investimento (k€)	Total	2021-2025	PDIRD-E	2016	2018	2020
Custos Primários	781	781	Incluído	Não	Ficha n.º 43	Ficha n.º 106
Custos Totais	1 312	1 312				

Motivação	Redução de perdas na rede AT transferindo a alimentação dos consumos da SE Amarante para uma linha 60kV unicamente receptora de produção (Felgueiras-Campanhó). Melhoria da qualidade de serviço da SE Amarante através da alimentação AT explorada em malha fechada.
------------------	---

Alternativas	1 Ligação da SE Amarante ao PdE Fafe (REN) através de 21km de linha 60kV dupla AA325.
2	Ligação em derivação da SE Amarante à LN PC Campanhó – Felgueiras através de 6km de linha 60kV dupla AA325.

Alternativa Seleccionada	2 Melhores indicadores económicos da alternativa 2 face à alternativa 1. Apesar da ligação em derivação, a opção por linha dupla na ligação a Felgueiras permitirá a prazo a evolução para anel e a eventual desmontagem da LN60 1466 Amarante-Felgueiras de 1955.
---------------------------------	---

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados							
							Benefício
Redução anual de END (kWh) (*)							-
Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)							1 565 739
Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)							-
(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)							

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais								
Benefícios Investimento (k€)	Ano 0:		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	1 033	-	-	79	949	-
		Instalações AT/MT	286	-	-	22	263	-
		Rede MT	-	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 319	-	-	101	1 211	-
		Perdas	1 801	-	-	-	263	4 054
		END	-	-	-	-	-	-
		Elim. Sobrecarga	-	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 801	-	-	-	263	4 054
		2023						

Tabela 3. Risco de Potência não garantida							
Potência não garantida	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Regime N (kW)	0	1 060	2 453	3 907	5 425	7 015	8 667
Regime N-1 (kW)	0	696	2 162	3 710	5 342	7 056	8 854

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Desenhos das intervenções propostas no projeto:

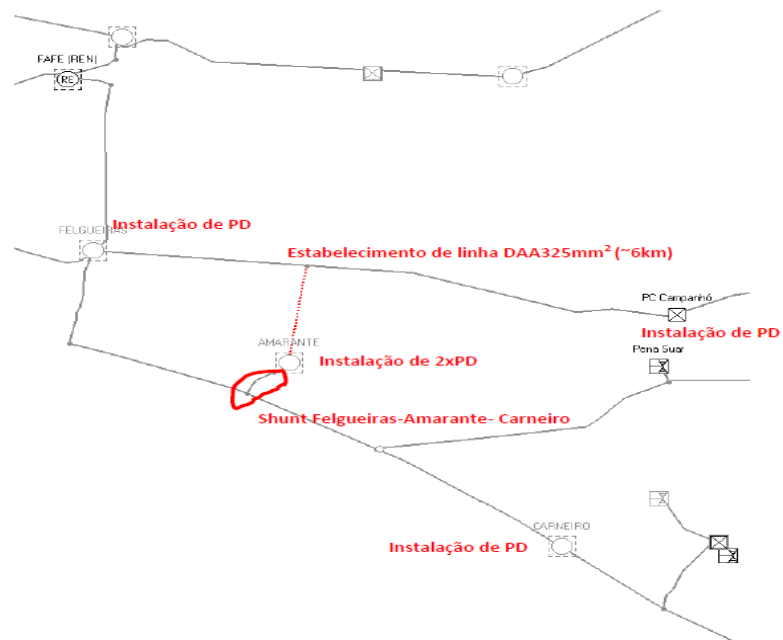


Figura 1: Ligação em T da SE Amarante à LN PC Campanhó – Felgueiras (Rede AT)

Ficha n.º 107 - Projeto Linha AT Estremoz (REN)-Maranhão

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Redução de Perdas Técnicas AT/MT
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Estremoz; Sousel

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 864	2 162
Custos Totais	4 668	3 524

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 50	Ficha n.º 77	Ficha n.º 107

Motivação	Redução de perdas na rede AT transferindo a alimentação da SE Maranhão para o PdE Estremoz (REN). Dificuldade de recurso da rede AT.
Alternativas	1 Ligação da SE Maranhão à SE Estremoz (RND) através da separação dos circuitos da linha dupla LN60 0078 Caeira-Estremoz. 2 Novo circuito 60kV AA325 do PdE Estremoz (REN) para a LN60 6514 até à localidade Casa Branca, sendo duplo no troço inicial até à localidade de Sousel. Desmontagem do troço da LN60 6154 entre a SE Estremoz e a localidade Casa Branca.
Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 apresenta o melhor indicador económico mais satisfatório, é ainda a que tecnicamente melhor responde ao desenvolvimento da rede.

Análise de Risco, Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados

Benefício

Redução anual de END (kWh) (*)

Redução anual de Energia de Perdas (kWh) (*)

Eliminação de Sobrecarga (kWh) (*)

(*) valor médio anual no período de vida útil do projeto (30 anos)

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

Investimento (k€)

Benefícios (k€)

Ano 0:

Atualizado ano 0

Até 2020

2021

2022

2023-25

Após 2025

Rede AT

4 979

1 144

2 239

1 285

-

-

Instalações AT/MT

-

-

-

-

-

-

Rede MT

-

-

-

-

-

-

TOTAL

4 979

1 144

2 239

1 285

-

-

Perdas

-

-

-

-

-

-

END

-

-

-

-

-

-

Elim. Sobrecarga

-

-

-

-

-

-

TOTAL

-

-

-

-

-

-

2022

Tabela 3. Risco de Potência não garantida

Potência não garantida

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

Regime N (kW)

0

0

0

0

0

0

0

Regime N-1 (kW)

0

0

0

0

0

0

0

**Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento**

No presente plano o projeto foi revisto em alta com a instalação do segundo terno AA325 na linha prevista construir, no troço compreendido entre o PdE Estremoz(REN) e a localidade de Sousel. Esta opção, não só melhora a redução de perdas que motiva o projecto, como também aumenta as condições de recepção de produção distribuída existentes na envolvente de Sousel, otimizando a capacidade criada pelo projecto da nova SE Sousel 60/30. Prevê-se que este projeto venha a terminar em 2022

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 109 - Projeto Renovação andar 60 e 15 kV da SE Chaves
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Chaves, Valpaços e Montalegre

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 235	1 235
Custos Totais	2 055	2 055

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 36	Ficha n.º 109

Motivação	Detetadas fugas de óleo no comando dos disjuntores dos painéis de 60kV, barramento de 60kV e seccionadores de 60kV em mau estado. Estruturas do andar de 15kV em fim de vida útil e detetadas fugas de óleo no comando dos disjuntores dos painéis de 15kV.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação de andar 60kV da SE Chaves. Andar AT: IB + 2x(TP+2LNAT) Remodelação de andar 15kV da SE Chaves para QMMT. Andar MT: IB + 2x(TP+TSA/RN+BC+6LNMT)
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir						
Características do ativo						
Idade do Ativo (anos)		37				
Índice de Saúde (0 a 100)		42,2				
Índice de Criticidade (0 a 5)		4,1				

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 948	-	-	-	1 872
	Rede MT	190	-	-	-	182
	TOTAL	2 138	-	-	-	2 055
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 110 - Projeto Renovação andar 60kV SE MacedoCavaleiros
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Macedo de Cavaleiros, Vinhais, Mirandela, Alfândega da Fé e Bragança

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 362	1 362
Custos Totais	351	351

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 37	Ficha n.º 110

Motivação	Estruturas do andar de 60kV em fim de vida útil e detetadas fugas de óleo no comando dos disjuntores dos painéis de 60kV.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação de andar 60kV da SE Macedo de Cavaleiros, mantendo a configuração atual. Andar AT: IB + 2TP + 2LN
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	41
Índice de Saúde (0 a 100)	43,8
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,1

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	363	-	-	-	351
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	363	-	-	-	351
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 111 - Projeto Renovação andar 60kV SE São MartinhoDume
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Braga, Vila Verde

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	700	700
Custos Totais	1 106	1 106

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 41	Ficha n.º 111

Motivação	O andar AT da SE São Martinho de Dume apresenta um nível de risco avaliado como inaceitável. Disjuntores e seccionadores dos painéis de 60kV em fim de vida útil e estruturas oxidadas.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação do andar 60kV da SE São Martinho de Dume com configuração atual. (Substituição dos secc e disj dos painéis AT, exceto PS01, dos disjuntores MT dos painéis das BC, beneficiação das estruturas e instalação de DST nos PNLN).
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	35
Índice de Saúde (0 a 100)	52,4
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,1

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 128	-	-	1 106	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 128	-	-	-	1 106
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 112 - Projeto Renovação do andar 30 kV da SE Bragança
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Bragança

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 542	1 542
Custos Totais	1 580	1 580

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 40	Ficha n.º 112

Motivação	Detetadas fugas de óleo no comando dos disjuntores dos painéis de 30kV.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação do andar de 30kV da SE Bragança.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	39
Índice de Saúde (0 a 100)	45,6
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,1

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 644	-	-	-	1 580
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 644	-	-	-	1 580
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 114 - Projeto Renovação do Andar AT da SE Guimarães
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Guimarães

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 639	120
Custos Totais	3 223	147

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 25	Ficha nº 34	Ficha n.º 114

Motivação	Detetadas fugas de óleo no comando dos disjuntores 60kV, dois transformadores 60/15kV com necessidades de beneficiação, estruturas em fim de vida útil e encaixes dos blocos extraíveis no barramento de 60kV desalinhados. Sistemas de Protecção obsoletos e a ultrapassar o seu período de vida útil.
------------------	---

Alternativas	1	Remodelação do andar 60kV da SE Guimarães mantendo a configuração atual (2LN+3TP+2IB), incluindo a reabilitação de dois dos três transformadores 60/15kV de 20MVA. Remodelação do SPCC.
	2	Remodelação do andar 60kV da SE Guimarães, simplificando a sua configuração. Andar AT: IB+2x(LN+TP), substituindo os três transformadores de 20MVA por dois transformadores de 31,5MVA. Remodelação do SPCC.

Alternativa Seleccionada	2	A alternativa 2 é a alternativa mais interessante uma vez que simplifica a exploração da rede e reduz a energia de perdas. Esta alternativa é também a que em situação de recurso à falha de barramento MT apresenta menor potência não garantida.
---------------------------------	---	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						46
	Índice de Saúde (0 a 100)						10,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,8
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	3 431	3 076	147	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	3 431	3 076	147	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 115 - Projeto Renovação do Andar AT e MT da SE Pinhão
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Alijó, Sabrosa, S.M. Penaguião, S.J. Pesqueira, Carrazeda de Ansiães, Tabuaço

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 014	2 014
Custos Totais	3 204	3 204

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 27	Ficha nº 35	Ficha n.º 115

Motivação	Detetadas fugas de óleo no comando dos disjuntores de 60kV e 30kV, disjuntores 30kV desalinhados, barramento 60kV em fim de vida útil, seccionadores do andar de 30kV desalinhados.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação do andar 60kV e do andar 30kV da SE Pinhão, mantendo a configuração atual. (AT: 2LN+2TP; MT: 3LN+IB+3LN+BC+TSARN).
2	Remodelação do andar 60kV e do andar 30kV da SE Pinhão, simplificando a sua configuração. (AT: 2LN+1TP; MT: 6LN+BC+TSARN), incluindo substituição dos dois transformadores de 15MVA por um transformador de 31,5MVA.

Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 é a alternativa menos onerosa e promove a substituição de dois TPs de fabrico antigo.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	40
Índice de Saúde (0 a 100)	30,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,2

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
	Rede AT	294	-	-	156	128	-
	Instalações AT/MT	2 917	-	-	1 547	1 266	-
	Rede MT	111	-	-	59	48	-
	TOTAL	3 323	-	-	1 762	1 442	-
Ano 0:	2023						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 116 - Projeto Renovação do Andar MAT da Subestação do Lindoso
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Arcos de Valdevez, Ponte da Barca

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	725	315
Custos Totais	886	386

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 33	Ficha n.º 116

Motivação	Andar MAT encontra-se em avançado estado de degradação. Os disjuntores de ar comprimido com vida útil ultrapassada e sem peças de substituição e o sistema de ar comprimido encontra-se obsoleto.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação do andar MAT para Andar MAT com 2 painéis de LNAT + 1 painel TP, manter o atual TP 130/60/15kV, abater o TP 130/15kV e novo SPCC.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	70
Índice de Saúde (0 a 100)	10,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	3,9

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	920	501	386	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	920	501	386	-	-
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 118 - Projeto Renovação LN30kV ACR, Carrezeda Ansiães

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:

Concelhos: Carrezeda de Ansiães

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	578	578
Custos Totais	912	912

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 118

Motivação	Elevado estado de degradação dos condutores, apoios, travessas e isoladores.
-----------	--

Alternativas	1 Remodelação da linha 30kV Açoreira, Carrezeda de Ansiães numa extensão de cerca de 15 km em 1x3x1 AA 90 mm².
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
--------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						60
	Índice de Saúde (0 a 100)						64,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,0
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
	Investimento (k€)	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
		Rede MT	947	-	-	912	-
		TOTAL	947	-	-	912	-
	Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 119 - Projeto Renovação LN30kV BGC, Macedo

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:

Concelhos: Bragança

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	593	593
Custos Totais	937	937

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 119

Motivação	Elevado estado de degradação dos condutores, apoios, travessas e isoladores.
-----------	--

Alternativas	1 Remodelação da linha 30kV Bragança, Macedo numa extensão de cerca de 15,4 km em 1x3x1 AA 160 mm ² .
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
--------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						59
	Índice de Saúde (0 a 100)						30,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,1
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
		Rede MT	962	-	375	562	-
		TOTAL	962	-	375	562	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 120 -Projeto Renovação LN30kV MCD, Bragança
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Bragança

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	667	667
Custos Totais	1 053	1 053

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 120

Motivação	Elevado estado de degradação dos condutores, apoios, travessas e isoladores.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação da linha 30kV Macedo de Cavaleiros, Bragança numa extensão de cerca de 17,2 km em 1x3x1 AA 90 mm².
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	47
Índice de Saúde (0 a 100)	64,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,1

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
	Rede MT	1 083	-	-	-	1 053
	TOTAL	1 083	-	-	-	1 053
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 121 - Projeto Renovação LN30kV MCD, Moncorvo
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Alfândega da Fé e Macedo de Cavaleiros

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	616	616
Custos Totais	973	973

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 121

Motivação	Elevado estado de degradação dos condutores, apoios, travessas e isoladores.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação da linha 30kV Macedo de Cavaleiros, Moncorvo numa extensão de cerca de 14,6 km em 1x3x1 AA160 mm².
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						59
	Índice de Saúde (0 a 100)						64,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,1
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
		Rede MT	993	-	292	681	-
		TOTAL	993	-	292	681	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 122 - Projeto Reabilitação da rede AT do Porto

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma:

Concelhos: Porto

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	3 393	2 001
Custos Totais	5 623	3 316

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 33	Ficha nº 46	Ficha n.º 122

Motivação	Foi identificado com um nível de risco inaceitável, os cabos que interligam o posto de corte AT Circunvalação e as subestações, Boavista(Porto) e Monte dos Burgos e os cabos que interligam as subestações Antas e a Campo 24 de Agosto. Os ativos identificados estão com perdas de óleo e encontram-se ao serviço desde 1964, 1974 e 1975, respetivamente. Foram também identificados com um risco inaceitável, no posto de corte AT Circunvalação e nas subestações Boavista(Porto), Monte dos Burgos e Antas os disjuntores que apresentam derrame de óleo e os seccionadores com mau estado de operação.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição de todos os ativos, cabos e equipamentos nas instalações identificadas, mantendo o conceito de funcionamento em malha fechada.
2	Conceito bloco cabo – transformador, permite a uma subestação equipada com 2 transformadores, seja ligada a 2 injetores diferentes.

Alternativa Seleccionada	2 O conceito bloco cabo – transformador, permite que uma subestação equipada com 2 transformadores seja ligada a 2 injetores diferentes por uma questão de fiabilidade. Esta solução permite eliminar os andares de 60kV das subestações Boavista(Porto) e Monte dos Burgos. Para adoção desta solução é necessário estabelecer um novo circuito subterrâneo a 60 kV entre o PC Prelada e a SE Boavista (4 km 1x3x1 LXHIOLE400), efetuar a interligação de cabos junto das instalações para permitir que os transformadores das subestações Boavista(Porto), Monte dos Burgos, Campo Alegre e Antas, fique com a solução adotada. Esta Alternativa é a mais económica, pois permite adiar a substituição dos cabos identificados, permite também reduzir o número de painéis de 60kV a intervir.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir						
Características do ativo						
Idade do Ativo (anos)						
Índice de Saúde (0 a 100)						
Índice de Criticidade (0 a 5)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	3 552	1 418	2 038	-	-
	Instalações AT/MT	2 227	889	1 278	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	5 779	2 306	3 316	-	-
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 123 - Projeto Remodelação do andar AT da SE Antas

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:

Concelhos: Porto

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	515	283
Custos Totais	814	448

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 123

Motivação	Foi identificado com um nível de risco inaceitável o barramento 60kV a subestação Antas, as estruturas e pórticos encontram-se degradados. Os seccionadores e disjuntores encontram-se com uma deficiente operacionalidade.
-----------	---

Alternativas	1 Remodelação integral do andar 60kV.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Remodelação integral do andar 60kV.
--------------------------	---------------------------------------

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	60
Índice de Saúde (0 a 100)	36,3
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,0

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	838	366	448	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	838	366	448	-	-
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 125 - Projeto Renovação andar 15kV SE Vila Nova Gaia
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Vila Nova de Gaia

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 000	1 000
Custos Totais	1 580	1 580

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 51	Ficha n.º 125

Motivação	Foi identificado com risco inaceitável o barramento do andar de 15kV na subestação Vila Nova de Gaia, apresenta um elevado estado de degradação provocando falhas de operação, incluindo a substituição de proteção de barras.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição do barramento no andar de 15kV na subestação Vila Nova de Gaia.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	49						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	48,8						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	4,1						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 652	-	-	-	1 580	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 652	-	-	-	1 580	-
	Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 126 - Projeto Renovação do andar 15 kV da SE Mosteirô
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Vila do Conde

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 387	1 387
Custos Totais	2 191	2 191

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 126

Motivação	Barramento e disjuntores do andar de 15kV degradados e em fim de vida útil, a sua falha terá elevado impacto na qualidade de serviço.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação integral do andar 15kV.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						32
	Índice de Saúde (0 a 100)						47,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,1
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	2 251	-	-	2 191	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	2 251	-	-	2 191	-
	Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 127 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE Vila do Conde

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Vila do Conde

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	700	700
Custos Totais	1 106	1 106

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 127

Motivação	Foi identificado com um nível de risco inaceitável os seccionadores e TI de 60kV na subestação Vila do Conde. Os seccionadores encontram-se com uma deficiente operacionalidade.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação integral do andar 60kV.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Remodelação dos seccionadores de 60kV
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	66
Índice de Saúde (0 a 100)	31,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,6

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 140	-	-	498	608
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 140	-	-	498	608
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 129 - Projeto Renovação do Andar MT da SE Bustos
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Aveiro, Oliveira do Bairro e Vagos.

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 130	848
Custos Totais	1 785	1 339

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 31	Ficha nº 48	Ficha n.º 129

Motivação	Substituição do barramento, disjuntores e sistema de proteções no andar de 15kV na subestação Bustos, os equipamentos apresentarem um elevado estado de degradação provocando falhas de operação.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição do andar de 15kV por QMMT, mantendo os TP's 2x20MVA,
2	Substituição do andar de 15kV por QMMT e a substituição dos TP's 2x20MVA por 1 TP de 31,5MVA.

Alternativa Seleccionada	1 A alternativa 1 mantém a reserva n-1 à zona industrial e a sede de concelho de Vagos.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 816	446	1 339	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 816	446	1 339	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 130 - Projeto Renovação do Andar MT da SE Esgueira
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Aveiro

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 475	1 475
Custos Totais	2 331	2 331

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 36	Ficha nº 50	Ficha n.º 130

Motivação	Foi identificado com risco inaceitável o barramento do andar de 15kV na subestação Esgueira, os seccionadores apresentam um elevado estado de degradação provocando falhas de operação.
------------------	---

Alternativas	1 Ampliação do andar MT (Quadro Normacel existente) para a configuração IB+2x(TP+TSA/RN+BC+6LMT)
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo

Idade do Ativo (anos)

Índice de Saúde (0 a 100)

Índice de Criticidade (0 a 5)

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

Investimento (k€)

Ano 0:

Atualizado ano 0

Até 2020

2021

2022

2023-25

Após 2025

Rede AT

Instalações AT/MT

Rede MT

TOTAL

2024

-

-

2 449

2 449

-

-

-

-

2 331

2 331

-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 131 - Projeto Renovação dos cabos AT entre a SE Antas e a SE Campo 24 Agosto

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma:

Concelhos: Porto

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 252	1 239
Custos Totais	3 851	2 118

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 34	Ficha nº 47	Ficha n.º 131

Motivação	Foi identificado com um nível de risco inaceitável, os cabos que alimentam à tensão de 60kV a subestação Campo 24 de Agosto desde 1975, os ativos em causa encontram-se com perdas de óleo.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição de cabos com isolamento impregnados a óleo por cabos com isolamento seco.
2	Conceito bloco cabo – transformador, permite a uma subestação equipada com 2 transformadores, seja ligada a 2 injectores diferentes.

Alternativa Seleccionada	2 O conceito bloco cabo – transformador, permite a uma subestação equipada com 2 transformadores, seja ligada a 2 injectores diferentes por uma questão de fiabilidade.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						43
	Índice de Saúde (0 a 100)						52,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,0
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	3 968	1 733	2 118	-	-
		Instalações AT/MT	-	-	-	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	3 968	1 733	2 118	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 133 - Projeto Estudo rede AT/MT SE SJulião e VilaRobim
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Figueira da Foz

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 488	819
Custos Totais	2 352	1 293

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 61	Ficha n.º 133

Motivação		A SE São Julião apresenta estado generalizado de degradação nos componentes do andar AT, do andar MT e do SPCC, conduzindo à necessidade da remodelação integral da SE.
Alternativas	1	Renovação integral dos andares AT e MT e do SPCC da SE S. Julião
	2	Desativação da atual SE São Julião, desmantelamento da LN60 1370 Vila Robim-S.Julião, ampliação da SE Vila Robim (novo andar MT e SPCC em novo edifício) em substituição de São Julião.
Alternativa Seleccionada	2	A alternativa 2 permite a desmontagem de linha AT em fim de vida útil estabelecida em zona urbana. O estabelecimento do novo quadro em novo edifício mitiga o risco de falha integral da SE Vila Robim. A desactivação da SE S.Julião permite a alienação do terreno com benefício do projecto.

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						31
	Índice de Saúde (0 a 100)						17,1
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,5
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	2 004	875	1 070	-	-
		Rede MT	419	183	224	-	-
		TOTAL	2 423	1 058	1 293	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 134 - Projeto Remodelação Andar AT da SE Celorico

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Celorico da Beira

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 000	1 000
Custos Totais	1 580	1 580

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 134

Motivação	O andar AT da SE Celorico apresenta um nível de risco avaliado como inaceitável. Disjuntores obsoletos, sem peças de reserva e com problemas de fugas de óleo/isolamento.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação integral Andar AT da SE Celorico.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	23						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	11,0						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	3,8						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0						
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 607	-	-	-	1 580	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 607	-	-	-	1 580	-
	Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 135 - Projeto Renovação do andar 15 kV da SE Alegria
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Coimbra

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 300	1 300
Custos Totais	2 054	2 054

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 63	Ficha n.º 135

Motivação	Identificada a necessidade de renovação de andar MT (15kV) da SE Alegria: Substituição disjuntores + Seccionadores + Isoladores + TC. Activos em mau estado e em fim de vida útil (1986). 2 (TSA+ RN)+ 2 (celas clássicas MT) do total de 21 celas MT são de 2013.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição de celas clássicas MT de 15 kV por QMMT (2) (TP+TSA/RN+BC+8LMT) e interbarras.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						54
	Índice de Saúde (0 a 100)						30,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,5
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	2 144	-	-	1 335	719
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	2 144	-	-	1 335	719
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 138 - Projeto Renovação andar 60 kV da SE São Vicente
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Portalegre

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	620	620
Custos Totais	980	980

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 72	Ficha n.º 138

Motivação	Condição técnica do andar AT da SE São Vicente: idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil; registo de contornamentos e degradação dos elementos do barramento
------------------	--

Alternativas	1 Substituição de equipamentos AT (5 disjuntores, 10 seccionadores, 15 TI's).
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	38
Índice de Saúde (0 a 100)	43,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,2

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 022	-	-	-	980
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 022	-	-	-	980
Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 139 - Projeto Renovação andar 60kV da SE Cruz do Campo
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Cartaxo

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	700	700
Custos Totais	1 106	1 106

PIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 76	Ficha n.º 139

Motivação	O andar AT da SE Cruz do Campo apresenta um nível de risco avaliado como inaceitável. A idade de alguns equipamentos excede o tempo de vida útil. Observada corrosão de equipamentos, em particular dos seccionadores e os disjuntores são de tecnologia descontinuada e possuem fugas de óleo.
------------------	---

Alternativas	1 Remodelação integral do andar AT da SE Cruz do Campo.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	48
Índice de Saúde (0 a 100)	10,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	3,8

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 125	-	-	-	1 106
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 125	-	-	-	1 106
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 140 - Projeto Renovação do andar AT da SE Entroncamento
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Entroncamento

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	590	590
Custos Totais	932	932

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 55	Ficha nº 70	Ficha n.º 140

Motivação	Condição técnica do andar AT da SE Entroncamento: idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil; degradação dos elementos do barramento.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição de disjuntores excepto painel P507B (novo) e reservas. Substituição dos seccionadores de painel, comando eléctrico seccionadores de selecção de barramento. Reparação das estruturas de betão e substituição de elementos metálicos oxidados.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	46
Índice de Saúde (0 a 100)	22,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,5

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	964	-	-	466	466
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	964	-	-	466	466
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 142 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE Maranhão
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Avis

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	700	700
Custos Totais	1 106	1 106

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 75	Ficha n.º 142

Motivação	O andar AT da SE Maranhão apresenta um nível de risco avaliado como inaceitável. A idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil e verifica-se a degradação dos seus elementos.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação integral do andar AT da SE Maranhão.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	40
Índice de Saúde (0 a 100)	10,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	3,9

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 125	-	-	-	1 106
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 125	-	-	-	1 106
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 143 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE Pombal**Tipo de investimento:** Específico**Cenário de Evolução de Consumos:** Central**Programa de Investimento:** Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT**Subprograma:****Concelhos:** Pombal

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	560	560
Custos Totais	885	885

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 71	Ficha n.º 143

Motivação	Condição técnica do andar AT da SE Pombal: idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil; registo de contornamentos e degradação dos elementos do barramento.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição seccionadores AT e reconfiguração do andar AT segundo o projecto-tipo (disjuntor interbarras AT + TT's nos 2 semibarramentos). Construção de sistemas de retenção de óleo dos TP's e beneficiação da rede de terras e de ferragens diversas.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Em face do actual estado de degradação dos equipamentos do andar AT, não se consideram alternativas à alternativa 01.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	40
Índice de Saúde (0 a 100)	10,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,9

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	930	-	-	664	221
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	930	-	-	664	221
Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 144 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE S. Jorge
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Leiria

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	800	800
Custos Totais	1 264	1 264

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 144

Motivação	Remodelação do andar AT devido ao estado de degradação dos seus equipamentos. Substituição de Disjuntores, Seccionadores e TIs.
------------------	---

Alternativas	1 Substituição de Disjuntores, Seccionadores e TIs.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Em face do actual estado de degradação dos equipamentos do andar AT, não se consideram alternativas à alternativa 1.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						47
	Índice de Saúde (0 a 100)						10,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,6
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 302	-	569	695	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 302	-	569	695	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 146 - Projeto Renovação andar 10 kV da SE Vale Escuro
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 785	1 785
Custos Totais	2 820	2 820

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 93	Ficha n.º 146

Motivação	Verificada degradação ligeira nas tubagens de acoplamento e no acoplamento mecânico aos pólos. Detetados derrames de óleo em disjuntores, no TSA e RTN em instalação interior. Derrames do electrólito das baterias CC, sem bacia de retenção.
------------------	--

Alternativas	1 Substituir o QMMT existente por um novo QMMT na SE Vale Escuro.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	40
Índice de Saúde (0 a 100)	47,5
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,1

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	2 906	-	-	2 820	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	2 906	-	-	-	2 820
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 148 - Projeto Renovação do andar 10 kV da SE Reboleira

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 000	1 000
Custos Totais	1 580	1 580

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 94	Ficha n.º 148

Motivação	O andar MT da SE Reboleira apresenta um nível de risco avaliado como inaceitável. A idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil e verifica-se uma degradação geral dos equipamentos do QMMT. Disjuntores a vácuo obsoletos.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição do QMMT da SE Reboleira.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	38
Índice de Saúde (0 a 100)	51,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,0

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 615	-	-	-	1 580
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 615	-	-	-	1 580
Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 149 - Projeto Renovação do andar 10 kV da SE Venda Nova (AMD)
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Amadora

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 255	1 255
Custos Totais	1 914	1 914

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 149

Motivação	Má condição/Desempenho em instalação com equipamentos de 1960.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação integral do SPCC e do andar 10kV.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Não se identificaram outras alternativas válidas face à má condição dos equipamentos.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						16
	Índice de Saúde (0 a 100)						17,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,5
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 959	-	670	1 244	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 959	-	670	1 244	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 151 - Projeto Renovação do andar 15 kV da SE Seixal

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma:

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Concelhos: Seixal

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	700	700
Custos Totais	1 106	1 106

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 91	Ficha n.º 151

Motivação	QMMT 15kV Efaced-N1300, com disj. PVO, escasseiam as peças de reserva, estrutura que requerer manutenção com muita frequência. Isoladores lascados.
------------------	---

Alternativas	1 Substituir o QMMT existente por um novo QMMT na SE Seixal.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face ao estado de degradação atual dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da alternativa 1.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						38
	Índice de Saúde (0 a 100)						33,9
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,4
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 151	-	664	442	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 151	-	664	442	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 152 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE Alcoitão

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:

Concelhos: Cascais

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 300	1 265
Custos Totais	3 489	1 919

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 85	Ficha n.º 152

Motivação	Andar AT em final de vida útil. URTAs e SP obsoletos e problemáticos.
-----------	---

Alternativas	1 Subst. 6 disj. de painel; subst. DST no TP1 e TP2, e em 5 painéis de linha; subst. contactos de secc. de terra; retirar bobine tampão; beneficiação isoladores de suporte barr AT; subst. mangas de cabos de electrificação de painel.
2	Substituição dos ativos referidos na alternativa 1 e adicionalmente, subst. do painel de seccionamento de barras por disjuntor interbarras 60kV, incluindo protecção diferencial com selectividade entre barramentos.

Alternativa Seleccionada	2
--------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	3 795	1 570	1 297	622	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	3 795	1 570	1 297	622	-
	Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 153 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE Quimiparque

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:

Concelhos: Barreiro

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	545	545
Custos Totais	861	861

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 153

Motivação	Condição técnica do andar AT da SE Quimiparque: idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil; Disjuntores a óleo em estado avançado de degradação.
-----------	--

Alternativas	1 Remodelação integral do andar 60kV.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face ao estado de degradação dos equipamentos do andar AT, não se consideram alternativas à alternativa 1.
--------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						41
	Índice de Saúde (0 a 100)						30,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,5
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	879	-	258	603	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	879	-	258	603	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 154 - Projeto Renovação do andar 60 kV do PC Piedade
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Almada

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 700	1 700
Custos Totais	2 686	2 686

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 154

Motivação	Condição técnica do PC Piedade: idade dos equipamentos excede o tempo de vida útil; Andar 60kV em estado avançado de degradação.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação integral do andar 60kV.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face ao estado de degradação atual dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da alternativa 1.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						
	Índice de Saúde (0 a 100)						
	Índice de Criticidade (0 a 5)						
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	2 748	-	916	1 770	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	2 748	-	916	1 770	-
	Ano 0:	2023					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 155 - Projeto Renovação do andar AT e MT da SE Sobreda - Fase 1
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Almada

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	725	435
Custos Totais	1 182	709

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 68	Ficha nº 86	Ficha n.º 155

Motivação	Barramento 60kV com elevado nível de corrosão na generalidade das estruturas metálicas. Nos disjuntores AT os órgãos de seccionamento estão descontinuados e envelhecidos oferecendo resistência à manobra.
------------------	---

Alternativas	1 60kV intervir em 6PNLN+IB+2PNTP: subst secc linha, subst secc barr, subst ligadores barr, retirar secc bypass, colocar secc terra, subst TT's barr, TT's e TI's linha.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face ao estado de degradação atual dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da alternativa 1.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						41
	Índice de Saúde (0 a 100)						22,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,5
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 214	473	709	-	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 214	473	709	-	-
	Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 156 - Projeto Renovação do andar AT e MT da SE Sobreda-Fase 2
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Almada

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	498	498
Custos Totais	786	786

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 87	Ficha n.º 156

Motivação	Barramentos 30 kV com elevado nível de corrosão na generalidade das estruturas metálicas. Disjuntores 30kV PVO - HPGE 7/9E, em fim de vida útil.
------------------	--

Alternativas	1 30kV subst blocos 3PNLN+IB+2PNTTP, colocar secc terra e bloco TSA, subst TT's.
2	Não intervir no barramento 30kV e proceder à conversão de dois clientes para 15kV. O cliente que permanece ligado tem iniciado processo de conversão para ligação em AT, quando concluído desactiva-se o andar 30kV.

Alternativa Seleccionada	2 A conversão para 15kV da alimentação 30kV está alinhada com o desenvolvimento da MT no concelho de Almada.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						41
	Índice de Saúde (0 a 100)						22,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,5
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	758	-	295	443	-
		Rede MT	49	-	19	29	-
		TOTAL	807	-	314	472	-
	Ano 0:	2022					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 157 - Projeto Renovação do andar MT da SE Laranjeiro
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Almada

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	880	660
Custos Totais	1 390	1 043

PIIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 69	Ficha nº 89	Ficha n.º 157

Motivação	QMMT 15kV Efacec-N1300, disj. PVO, escasseiam as peças de reserva, estrutura que requerer manutenção com muita frequência. Isoladores com fissuras e contornamentos. Derrames de óleo em disj. na instalação interior; Derrames de electrólito das baterias cc, sem bacia de retenção. Habitações contíguas.
------------------	--

Alternativas	1 Substituir o QMMT existente por um novo QMMT na SE Laranjeiro.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1 Face ao estado de degradação atual dos equipamentos, não se consideram alternativas para além da alternativa 1.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir	
Características do ativo	
Idade do Ativo (anos)	41
Índice de Saúde (0 a 100)	30,0
Índice de Criticidade (0 a 5)	4,5

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
	Rede AT	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	1 414	348	1 043	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-
	TOTAL	1 414	348	1 043	-	-
Ano 0:	2021					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 159 - Projeto Renovação LN60 Póvoa-Sobralinho

Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:

Concelhos: Vila Franca de Xira

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 568	1 568
Custos Totais	2 680	2 680

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 159

Motivação	Resolver múltiplas situações de proximidade dos condutores da linha AT Póvoa-Cimpor a construções e promover a integração paisagística das linhas AT nas imediações da subestação da Póvoa.
-----------	---

Alternativas	1	Modificação (cabo subt.) da LN Póvoa-Cimpor, entre a SE Póvoa e próximo do apoio nº 4. Enterramento LN 6121/6122 Fanhões-Póvoa, entre ap32/35 e a SE Póvoa. Abrir LN Póvoa-Cimpor, ap27, p/ ligar PS Sobralinho.
	2	Modificação (linha mista) da LN Póvoa-Cimpor, entre a SE Póvoa e próximo do apoio nº 6. Enterramento LN 6121/6122 Fanhões-Póvoa, entre ap32/35 e a SE Póvoa. Abrir LN Póvoa-Cimpor, ap27, p/ ligar PS Sobralinho.

Alternativa Seleccionada	2 A alternativa 2 permite melhor integração da rede no meio urbano, reduzindo a sobreposição da rede aérea com os edifícios existentes.
--------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir						
Características do ativo						
Idade do Ativo (anos)						
Índice de Saúde (0 a 100)						
Índice de Criticidade (0 a 5)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	2 750	-	1 032	1 648	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	2 750	-	1 032	1 648	-	-
Ano 0:	2022						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 161 - Projeto Renovação do andar 15 kV da SE Terena
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Alandroal

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 887	1 887
Custos Totais	2 875	887

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 110	Ficha n.º 161

Motivação	O andar MT e o SPCC da SE Terena apresentam níveis de risco avaliados como inaceitáveis.
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação integral do andar MT, instalação de novo SPCC e de sistema de Monitorização do Arco Interno na SE Terena.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						38
	Índice de Saúde (0 a 100)						17,5
	Índice de Criticidade (0 a 5)						3,8
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	899	-	-	887	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	899	-	-	887	-
	Ano 0:	2025					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 162 - Projeto Renovação do andar 60 kV da SE Albufeira
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Albufeira

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 288	1 288
Custos Totais	2 035	1 288

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 108	Ficha n.º 162

Motivação	Remodelação integral do andar AT, devido ao estado de degradação dos seus equipamentos
------------------	--

Alternativas	1 Remodelação integral Andar AT
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir	Tabela 1. Características do ativo a intervir						
	Características do ativo						
	Idade do Ativo (anos)						37
	Índice de Saúde (0 a 100)						34,0
	Índice de Criticidade (0 a 5)						4,2
	Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais						
	Investimento (k€)	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
		Rede AT	-	-	-	-	-
		Instalações AT/MT	1 314	-	-	1 288	-
		Rede MT	-	-	-	-	-
		TOTAL	1 314	-	-	1 288	-
	Ano 0:	2024					

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 165 - Projeto Renovação da linha AT Vale do Gaio - Alcácer
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT

Subprograma:
Concelhos: Alcácer do Sal

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	660	660
Custos Totais	1 076	660

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha nº 82	Ficha nº 112	Ficha n.º 165

Motivação	Linha originalmente da RNT cedida para exploração AT desde 2003, em fim de vida útil. Troço de 17,5km cujos apoios apresentam sinais de corrosão e isoladores e acessórios a necessitarem de substituição total.
------------------	---

Alternativas	1 Renovação da actual linha com substituição de acessórios, de isoladores e reabilitação de apoios.
2	Não se identificaram alternativas válidas.

Alternativa Seleccionada	1
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir						
Características do ativo						
Idade do Ativo (anos)		64				
Índice de Saúde (0 a 100)		62,0				
Índice de Criticidade (0 a 5)		4,0				

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	683	-	-	-	660	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	683	-	-	-	660	-
Ano 0:	2025						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 166 - Projeto Renovação LN60kV 1228 Avanca-Bamiso

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Activos AT e MT em exploração subdimensionados para as Correntes de Curto-Circuito

Concelhos: Estarreja

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	580	580
Custos Totais	992	1 696

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 166

Motivação	Linhas 60kV Avanca-ECE e Avanca-Bamiso subdimensionadas à corrente de curto-circuito.
------------------	---

Alternativas	1 Estabelecimento de linha aérea dupla entre a SE Avanca e ap56 daLN60 1457, com interligação à SCI Bamiso e SCI ECE,
2	Nova Linhas SE EcoParque-ECE + SE EcoParque-Bamiso. Reforço da linha Vista Alegre-Bamiso.

Alternativa Seleccionada	1 A alternativa 01 tem menores custos e simplifica a exploração da rede.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir

Características do ativo

Idade do Ativo (anos)

Índice de Saúde (0 a 100)

Índice de Criticidade (0 a 5)

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais

Atualizado ano 0

Até 2020

2021

2022

2023-25

Após 2025

Investimento (k€)

Rede AT

Instalações AT/MT

Rede MT

TOTAL

Ano 0:

2022

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 167 - Projeto Nova SE Manteigas e LAT Sabugueiro-Dest

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Activos AT e MT em exploração subdimensionados para as Correntes de Curto-Circuito

Concelhos: Manteigas e Seia

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 430	2 430
Custos Totais	3 928	3 928

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 167

Motivação	Sub-dimensionamento à corrente de curto-circuito das linhas AT Seia-AH Desterro e Seia-Sabugueiro. Transferência da transformação AT/MT para o centro de cargas, na localidade de Manteigas, com melhoria de perdas e qualidade de serviço.
------------------	---

Alternativas	1	Desmontagem das linhas AT existentes e construção de nova linha 60kV dupla AA325 entre a SE Seia e a Central Desterro e a SE Sabugueiro, com troço subterrâneo à saída da SE Seia.
	2	Nova SE 60/15 20MVA na localidade de Manteigas, alimentada em anel na LnAT Belmonte-Seia, desactivação da transformação na SE Sabugueiro e LnAT Desterro. Alimentação das centrais Sabugueiro e Desterro na LnAT Belmonte-Seia através do PCAT Sabugueiro.

Alternativa Seleccionada	2 Alternativa 2 é a alternativa mais eficiente economicamente e que melhora o ordenamento do território pela redução de linhas AT.
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir							
Características do ativo							
Idade do Ativo (anos)		-					
Índice de Saúde (0 a 100)		-					
Índice de Criticidade (0 a 5)		-					

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	1 192	-	95	319	744	-
	Instalações AT/MT	2 685	-	215	718	1 675	-
	Rede MT	168	-	13	45	105	-
	TOTAL	4 046	-	323	1 081	2 523	-
Ano 0:	2023						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 168 - Projeto Renovação da LN AT Carriche-Luz/Colombo

Tipo de investimento: Específico **Cenário de Evolução de Consumos:** Central
Programa de Investimento: Renovação e Reabilitação de Ativos AT/MT
Subprograma: Activos AT e MT em exploração subdimensionados para as Correntes de Curto-Circuito

Concelhos: Lisboa

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	1 185	1 185
Custos Totais	2 026	2 026

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 168

Motivação	Troço de linha aérea subdimensionado à potência de curto-circuito trifásico.
------------------	--

Alternativas	1 Substituição da linha aérea existente em condutor AA125 por nova linha aérea com condutores AA325 adequados à corrente curto-circuito.
2	Substituição de linha aérea por linha subterrânea 2x3x1 LXHIOLE 400 adequadà à corrente curto-circuito, em meio urbano.

Alternativa Seleccionada	2 Dada a localização em meio urbano foram previstos constrangimentos ao estabelecimento de nova linha aérea na freguesia de Carnide, tendo-se optado pela alternativa subterrânea.
---------------------------------	--

Resumo de Investimentos e Características do ativo a intervir

Tabela 1. Características do ativo a intervir							
Características do ativo							
Idade do Ativo (anos)							
Índice de Saúde (0 a 100)							
Índice de Criticidade (0 a 5)							

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025	
Investimento (k€)	Rede AT	2 067	-	608	1 418	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	2 067	-	608	1 418	-	-
Ano 0:	2022						

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	
---	--

Ficha n.º 169 - Projeto ADMS - Advanced Distribution Management Systems

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Investimento Inovador
Subprograma: Inteligência e Gestão Ativa e Integrada da Rede

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	750	250
Custos Totais	1 095	365

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha nº 25	Ficha nº 169

Motivação

Com a implementação do Piloto ADMS (Advanced Distribution Management Systems), pretende-se validar a tecnologia, arquitetura e funcionalidades da futura/evolução da plataforma de gestão e supervisão da rede elétrica. Entre outras, destacam-se:

- Adequabilidade de uma plataforma com âmbito transversal aos níveis de gestão e supervisão da rede elétrica (AT, MT e BT). Esta plataforma deverá ser flexível permitindo a utilização de diferentes stakeholders (ex.: entidade responsável por concessão de rede BT);
- Identificação das vantagens de articulação das soluções BT com a AT/MT;
- Validação do conceito de integração AT/MT/BT versus a sua segmentação;
- Validação da arquitetura de sistemas que permita a integração com diferentes aplicações (AMI, OMS, WFM, SCADA, ...) tendo em conta a escalabilidade e evolução das mesmas;
- Definição de uma arquitetura resiliente, flexível e escalável alinhada com os requisitos de sistemas mission critical;
- Validação de funcionalidades avançadas core: i) FDIR, ii) otimização da exploração da rede, iii) demand response, iv) gestão de microrredes, v) funcionamento em ilha e vi) gestão de pontos de carregamento de VE;
- Validação da usabilidade da ferramenta como ponto único de interação para as atividades de gestão, monitorização e supervisão da rede elétrica;

Benefícios:

- Implementação de uma plataforma com elevada disponibilidade – 99,99%
- Melhor segregação de funções para agilidade evolutiva
- Mais opções de sourcing
- Refresh tecnológico e funcional
- Implementação de um Advanced Distribution Management System integrando funções DMS, SCADA, OMS, SEM, AMI.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
ADMS	-	730	365	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	730	365	-	-	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	Valor de acordo com a última orçamentação do projeto.
--	---

Ficha n.º 170 - Projeto de Instalação de DTC em postos de transformação

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Investimento Inovador
Subprograma: Monitorização e sensorização da rede

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	24 204	24 204
Custos Totais	35 338	35 338

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Ficha n.º 15	Ficha n.º 24	Ficha n.º 170

Motivação

O DTC (Distribution Transformer Controller) na arquitetura concebida pela EDP Distribuição, no âmbito do projeto InovGrid, desempenha a função de concentrador de dados, assegurando a comunicação com os equipamentos de contagem inteligentes - EDP Box (EB). É ainda um componente chave na estratégia de aumento da capacidade de supervisão e controlo das redes MT e BT. Este duplo papel do DTC, como plataforma de supervisão e como concentrador permite sinergias importantes em relação à alternativa de recurso a componentes separados.

Dando continuidade à aposta no desenvolvimento das redes inteligentes, no plano de investimento 2021-2025 pretende-se instalar cerca de 21.700 DTC em Postos de Transformação com o duplo objetivo de dar cobertura de comunicações aos contadores inteligentes (EB) PLC que se prevê instalar durante este período e de melhorar a capacidade de monitorização e controlo das redes MT e BT. Os benefícios esperados pela instalação dos DTC são:

- Suporte à comunicação com EB PLC (Power Line Carrier) através da própria rede elétrica, sem necessidade de recurso a outros canais de telecomunicações;
- Maior nível de sensorização ao nível de PT (e.g. sensores de temperatura, humidade, inundação, intrusão, falha de circuitos, incêndio, estado dos equipamentos de bombagem), permitindo a melhoria da gestão de ativos e a redução de custos de O&M (e.g. redução de avarias nos transformadores e de furtos em PT);
- Ganhos de eficiência no telemando da MT, quando ligado ao módulo DTC Cell (solução mais económica do que a alternativa convencional);
- Maior capacidade de supervisão e controlo da rede em tempo real, com reflexo na qualidade de serviço, nomeadamente na redução dos tempos de interrupção, na confirmação da reposição de serviço após interrupção e na deteção de eventuais faltas de fase;
- Aumento da capacidade de gestão da rede em regime fortemente perturbado (e.g. temporais);
- Aumento da capacidade de planeamento e gestão das redes BT devido ao conhecimento detalhado dos perfis de tensão na rede BT e das correntes por fase, permitindo:
 - a redução das perdas por otimização dos perfis de tensão nas redes BT e por equilíbrio da distribuição de cargas entre fases;
 - uma melhor gestão da rede, com reflexo positivo no investimento e manutenção da rede;
 - maior capacidade de lidar com cenários de crescimento rápido de recursos distribuídos como microprodução e veículos elétricos, dado que passa a ser possível identificar com grande granularidade o seu impacto sobre correntes e tensões em cada rede BT;
- Plataforma para o desenvolvimento futuro de soluções de gestão ativa de recursos distribuídos, com potencial para incorporação de algoritmos de controlo local que facilitem a integração de microprodução e veículos elétricos de forma mais eficiente.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)						
Instalação de DTC em PT	-	-	7 068	7 068	21 203	-
TOTAL	-	-	7 068	7 068	21 203	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento	Valor de acordo com a última orçamentação do projeto.
--	---

Ficha n.º 171 - Projeto Extra - Nova linha 15kV Ilhas Armona Culatra
Tipo de investimento: Específico

Cenário de Evolução de Consumos: Central

Programa de Investimento: Melhoria da Qualidade de Serviço Técnica

Subprograma:
Concelhos: Olhão, Faro

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	2 220	2 220
Custos Totais	3 419	2 220

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Não	Ficha n.º 171 - Extra

Motivação	Garantia de recurso N-1 às ilhas de Armona e Culatra, alimentadas por cabo 15kV radial e submerso na ria Formosa. Projeto relacionado com preocupações de serviço público anteriormente manifestadas.
------------------	---

Alternativas	1 Instalação de cinco geradores de emergência, instalados junto a cinco postos de transformação.
2	Estabelecimento de novo cabo submerso de 15 kV para garantia de recurso à rede das ilhas de Armona e Culatra.

Alternativa Seleccionada	2
---------------------------------	---

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados

Tabela 1. Benefícios esperados						
						Base EDP
Redução de SAIDI MT (min.)						0,0138
Redução de MAIFI MT (inc.)						

Tabela 2. Calendarização do Investimento a Custos Totais							
		Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	Rede AT	-	-	-	-	-	-
	Instalações AT/MT	-	-	-	-	-	-
	Rede MT	2 235	-	-	-	220	2 000
	TOTAL	2 235	-	-	-	220	2 000
	Ano 0:	2026					

Fundamentação de alterações
ao projeto de investimento

Fará parte de lista de projetos complementares

Ficha nº 172 - Extra - Rede de Acesso Fase II

Tipo de investimento: Específico
Programa de Investimento: Sist. Intel. De Supervisão e Oper. e Telecomunicações
Subprograma:

Concelhos: Nacional

Investimento (k€)	Total	2021-2025
Custos Primários	27 300	27 300
Custos Totais	39 858	39 858

PDIRD-E	2016	2018	2020
Incluído	Não	Ficha n.º 23	Ficha n.º 172 - Extra

Motivação

Os serviços de conectividade assegurados pelas redes de telecomunicações são um suporte essencial à transição energética, à transformação e criação de Redes Elétricas Inteligentes, contribuindo para a obtenção de níveis adequados de eficiência, de qualidade e segurança no abastecimento de energia. A disponibilização de conectividade aos ativos da RND com elevada dispersão geográfica e às equipas no terreno é proporcionado pelas Redes de Acesso, constituídas por tecnologias sem fios, privadas e públicas, que de forma coordenada disponibilizam serviços de voz e de dados.

A exigência inerente à digitalização da RND e aos novos modelos da sua operação, requerem a evolução tecnológica e da capacidade de serviço da Rede de Acesso, promovendo a renovação da tecnológica da infraestrutura privada analógica VHF (> 30 anos) e a utilização de novos serviços disponibilizados pelo mercado, numa arquitetura flexível, capaz de capitalizar na evolução tecnológica 4G e 5G e no contributo das Redes públicas nacionais.

Esta fase de desenvolvimento vai conferir continuidade à FASE I de desenvolvimento da Rede de Acesso, desenvolvendo-se de forma enquadrada com a plataforma PVNO e com os modelos técnicos de rede que vierem a ser comprovados naquela primeira Fase, nomeadamente aqueles que expectavelmente vão refletir uma importante convergência de Redes 4G e 5G, com novas configurações de Redes as-a-service (slicing) e num quadro mais flexível de gestão de espectro, promovendo o alcance da nova arquitetura e dos seus serviços a cerca de 80% dos ativos da RND. O plano de implementação obedecerá a uma priorização das zonas mais críticas e de maior carência de serviços de conectividade.

Resumo de Investimentos e Benefícios Esperados
Tabela 1. Calendarização do Investimento a Custos Totais

	Atualizado ano 0	Até 2020	2021	2022	2023-25	Após 2025
Investimento (k€)	-	-	-	-	-	-
Rede de Acesso Fase II	-	-	-	-	39 858	-
	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	-	39 858	-

Fundamentação de alterações ao projeto de investimento