

CONSULTA PÚBLICA 113

DOCUMENTO JUSTIFICATIVO

Proposta de Reformulação do Regulamento da Qualidade de Serviço

SETORES ELÉTRICO E GÁS

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	ALTERAÇÕES TRANSVERSAIS	3
3	A EXPLANAÇÃO REFERENTE A CADA UM DESTES PONTOS ENCONTRA-SE DENSIFICADA NO DOCUMENTO JUSTIFICATIVO SOBRE A REFORMULAÇÃO DO REGULAMENTO DE RELAÇÕES COMERCIAIS DO SETOR ELÉTRICO E DO SETOR DO GÁS NATURAL, PARA O QUAL SE REMETE.AGREGADOR DE ELETRICIDADE E SUAS OBRIGAÇÕES AO NÍVEL COMERCIAL.....	4
4	RESTRIÇÃO DE ACESSO À REDE POR PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE	5
5	RECLAMAÇÕES RELATIVAS A QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	7
5.1	Situação atual	7
5.2	Proposta de alteração	8
6	RESPOSTA A RECLAMAÇÕES POR ESCRITO	11
7	COORDENAÇÃO ENTRE OPERADORES DE REDES E ENTIDADES INSPETORAS DE GÁS NAS ATIVAÇÕES DE FORNECIMENTO E VISITAS COMBINADAS	12
8	DISPOSIÇÕES DE QUALIDADE DE SERVIÇO COMERCIAL RELATIVAS A AÇÕES REMOTAS NAS INSTALAÇÕES DOS CLIENTES	13
9	LIMITAÇÃO DO VALOR MÁXIMO DAS COMPENSAÇÕES DE CONTINUIDADE DE SERVIÇO	14
10	INJEÇÃO DE GASES RENOVÁVEIS NA REDE PÚBLICA DE GÁS	16
10.1	Características dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio	19
10.2	Características do hidrogénio	21
11	IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS PILOTO.....	24
	ANEXOS.....	25

1 INTRODUÇÃO

A recente publicação do Decreto-Lei [n.º 15/2022](#), de 14 de janeiro, trouxe alterações à organização e funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (SEN) que obrigam a adaptar o Regulamento da Qualidade de Serviço dos setores elétrico e do gás (RQS), aprovado em 2021, destacando-se a criação da nova atividade de agregador de eletricidade que consiste na combinação de flexibilidade de consumo, de eletricidade armazenada, de eletricidade produzida ou consumida de múltiplos clientes, para compra ou venda em mercados de eletricidade ou por contratação bilateral.

Na vertente comercial da qualidade de serviço, o agregador de eletricidade tem relações diretas com os clientes finais, incluindo consumidores, sendo agora definidas no RQS as obrigações mínimas de qualidade de serviço comercial para este tipo de interveniente no setor.

O Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, vem fortalecer o papel que os consumidores podem passar a desempenhar no âmbito do SEN, prevendo que podem passar de meros consumidores passivos para agentes ativos que produzem eletricidade para autoconsumo ou para venda de excedentes, armazenam e oferecem serviços de flexibilidade e agregam produção. No que respeita à participação dos clientes nos serviços de sistema ou de flexibilidade pode resultar a sua limitação de consumo. O RQS vem estabelecer que uma restrição de acesso à rede decorrente da prestação de um serviço não é equiparada a uma interrupção de fornecimento de energia elétrica, pelo que não serão contabilizadas para efeitos dos indicadores de continuidade de serviço nem para as respetivas compensações.

No que respeita ao setor do gás, a publicação do Decreto-Lei [n.º 62/2020](#), de 28 de agosto, trouxe alterações à organização do Sistema Nacional de Gás (SNG) que obrigam a adaptar o RQS, destacando-se a possibilidade de injeção de gases renováveis ou de gases de baixo teor em carbono. O RQS vem estabelecer as características dos gases renováveis ou de gases de baixo teor em carbono a fornecer aos clientes finais.

A experiência de aplicação do RQS tem permitido identificar um conjunto de oportunidades de melhoria, normalmente situações de detalhe, aproveitando-se esta oportunidade para a sua revisão.

Finalmente, em documento separado apresentam-se, em modo de revisão, as alterações propostas ao articulado do regulamento.

2 ALTERAÇÕES TRANSVERSAIS

A ERSE procedeu a alterações regulamentares em matérias transversais a todos os Regulamentos sob consulta. Incluem-se neste âmbito as Disposições Iniciais e Finais, que foram aperfeiçoadas e uniformizadas, e a inserção de disposições especiais quanto à proteção de dados pessoais e aos projetos-piloto. Adicionalmente, no que respeita à aplicação às Regiões Autónomas, a ERSE teve em devida conta a sua autonomia legislativa. Assim, na falta de disposições regionais aplicam-se as nacionais, incluindo a regulamentação de nível estadual aprovada pela ERSE, sem prejuízo das competências próprias desta Entidade Reguladora no que respeita à convergência tarifária, incluindo na monitorização de planos de investimento e aceitação dos custos. Foram, ainda, adequados conceitos em consonância com a legislação regional e as atividades desenvolvidas.

3 A EXPLANAÇÃO REFERENTE A CADA UM DESTES PONTOS ENCONTRA-SE DENSIFICADA NO DOCUMENTO JUSTIFICATIVO SOBRE A REFORMULAÇÃO DO REGULAMENTO DE RELAÇÕES COMERCIAIS DO SETOR ELÉTRICO E DO SETOR DO GÁS NATURAL, PARA O QUAL SE REMETE.AGREGADOR DE ELETRICIDADE E SUAS OBRIGAÇÕES AO NÍVEL COMERCIAL

O Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, define a atividade de agregação enumerando um conjunto de outras atividades, designadamente a combinação de flexibilidade de consumo, de eletricidade armazenada, de eletricidade produzida ou consumida de múltiplos clientes, para compra ou venda em mercados de eletricidade e/ou por contratação bilateral. No conjunto destas atividades existe relacionamento com clientes, incluindo consumidores, pelo que importa estabelecer, conforme prevê a lei, normas referentes à qualidade de serviço.

O estabelecimento das referidas normas obriga a ter informação histórica sobre a atividade o que não é possível dado tratar-se de uma atividade nova. Assim, é prudente estabelecer um mínimo de regras, evitando criar barreiras à entrada e ao desenvolvimento da atividade.

Tendo em conta o exposto, propõe-se que em termos de qualidade de serviço se estabeleçam as seguintes obrigações para o agregador:

- Meios obrigatórios de atendimento – o agregador deve garantir um atendimento completo ao seu cliente, tendo obrigatoriamente de disponibilizar atendimento telefónico e atendimento por escrito;
- Obrigatoriedade de resposta a pedidos de informação e a reclamações;
- Os níveis de qualidade na resposta a reclamações e pedidos de informação, medidos nos prazos de resposta, são iguais aos exigidos aos comercializadores.

4 RESTRIÇÃO DE ACESSO À REDE POR PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE FLEXIBILIDADE

O Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, é uma peça legislativa fundamental para promover a utilização da flexibilidade e os benefícios que dela advêm para o planeamento das redes elétricas, bem como para a sua operação.

No contexto do setor elétrico, a flexibilidade define-se como a capacidade de um sistema elétrico responder a variações na procura e na produção de energia elétrica. Este novo conceito, previsto no Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, afigura-se como fundamental para o bom funcionamento dos sistemas e mercados de energia elétrica.

A massificação da instalação de contadores inteligentes nos locais de consumo, habilitados para monitorizar os fluxos de energia na rede e os respetivos parâmetros e permitir aos consumidores interessados gerir melhor seu consumo de energia, vem dotar a rede elétrica de mecanismos que permitem a utilização dos serviços de flexibilidade.

A prestação de serviços de flexibilidade vem elevar assim o papel que os consumidores têm no SEN, na medida em que, atuando individualmente, coletivamente ou através de comunidades de energia, podem assumir o papel de consumidores para agentes ativos que produzem eletricidade para autoconsumo, armazenam e/ou oferecem serviços de flexibilidade.

Os serviços de flexibilidade podem ser concebidos para ajudar a manter a estabilidade da rede elétrica assegurando o equilíbrio entre o consumo e a produção – serviços de balanço, ou para resolver congestionamentos de rede ou ainda controlo de tensão – serviços de flexibilidade local. De qualquer forma, a participação dos consumidores nos serviços de flexibilidade pode levar que em determinados períodos vejam restringido o seu acesso à rede elétrica, por exemplo, devido a uma limitação temporária de consumo.

Os prestadores de serviços de flexibilidade estão naturalmente expostos a restrições de acesso à rede elétrica ou limitação de consumo ou injeção na rede, em virtude do serviço prestado. A ativação da restrição de acesso à rede por um consumidor (ou produtor) não prejudica a manutenção da tensão de alimentação no ponto de ligação à rede, em condições normais de funcionamento. Ora, de acordo com o artigo 12.º do Regulamento da Qualidade de Serviço dos setores elétrico e do gás, considera-se interrupção num ponto de entrega quando a tensão de alimentação nesse ponto de entrega é inferior a 5% do valor da tensão declarada em todas as fases. Assim, considera-se que a restrição de acesso à rede elétrica

decorrente da prestação de um serviço de flexibilidade não é considerada interrupção de fornecimento de energia elétrica.

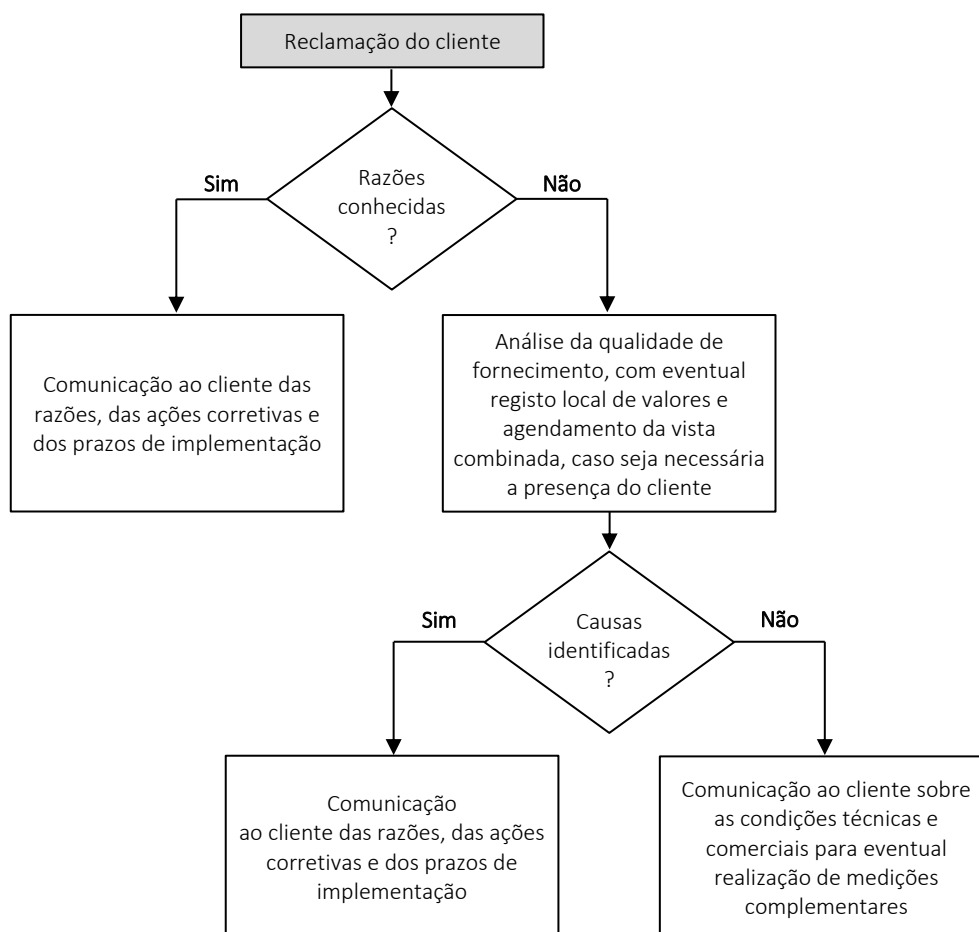
5 RECLAMAÇÕES RELATIVAS A QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA

5.1 SITUAÇÃO ATUAL

O Regulamento da Qualidade de Serviço dos setores elétrico e do gás (RQS) em vigor impõe que na sequência de uma reclamação relativa à qualidade da energia elétrica, o operador da rede deve adotar um dos seguintes procedimentos: *i)* dar conhecimento por escrito ao reclamante das razões justificativas da falta de qualidade da energia elétrica, caso sejam conhecidas, das ações corretivas a adotar e do respetivo prazo de implementação; *ii)* verificar, no local, as características da energia elétrica e analisar as causas da eventual falta de qualidade da energia elétrica, marcando uma visita combinada com o cliente se for necessária a sua presença.

A Figura 5-1 esquematiza o procedimento seguido pelos operadores de rede para análise de reclamações relativas à qualidade de energia elétrica.

Figura 5-1 – Procedimento para análise de reclamações relativas à qualidade de energia elétrica



5.2 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO

A publicação do Regulamento dos Serviços das Redes Inteligentes de Distribuição de Energia Elétrica (RSRI), aprovado pelo Regulamento n.º [610/2019](#), de 2 de agosto, estabeleceu o enquadramento aplicável à prestação dos serviços no âmbito das redes inteligentes de distribuição de energia elétrica no que respeita aos operadores de rede e comercializadores. De acordo com o número 2 do artigo 22.º do RSRI, os operadores de rede em baixa tensão com redes inteligentes devem propor à ERSE a execução de projetos-piloto relativos à utilização dos dados sobre qualidade de serviço técnica registados pelo equipamento de medição inteligente (EMI).

Em 2020, a ERSE aprovou a execução de um projeto-piloto apresentado pela E-REDES – Distribuição de Eletricidade relativo à utilização dos dados sobre qualidade de serviço técnica registados pelo EMI. Com a aprovação deste projeto-piloto, com duração de um ano, a E-REDES realizou estudos que permitiram explorar as características dos EMI, dada a pouca experiência existente na análise dos dados de qualidade de serviço técnica registados pelos EMI. Estes estudos permitiram ainda avaliar a consistência da informação disponibilizada aos consumidores entre os valores registados pelos equipamentos e a informação disponibilizada ao abrigo do atual RQS, nomeadamente quanto ao tipo de interrupções consideradas no cálculo dos indicadores individuais de continuidade de serviço, e aos parâmetros registados sobre qualidade de energia elétrica.

No âmbito de reclamações de clientes relativas a qualidade de energia elétrica, verificou-se que a informação recolhida a partir de EMI em rede inteligente e de Controlador de Transformador de Distribuição (DTC) permite uma primeira análise de triagem das reclamações, focalizada na identificação de eventuais problemas de tensão ou de interrupções.

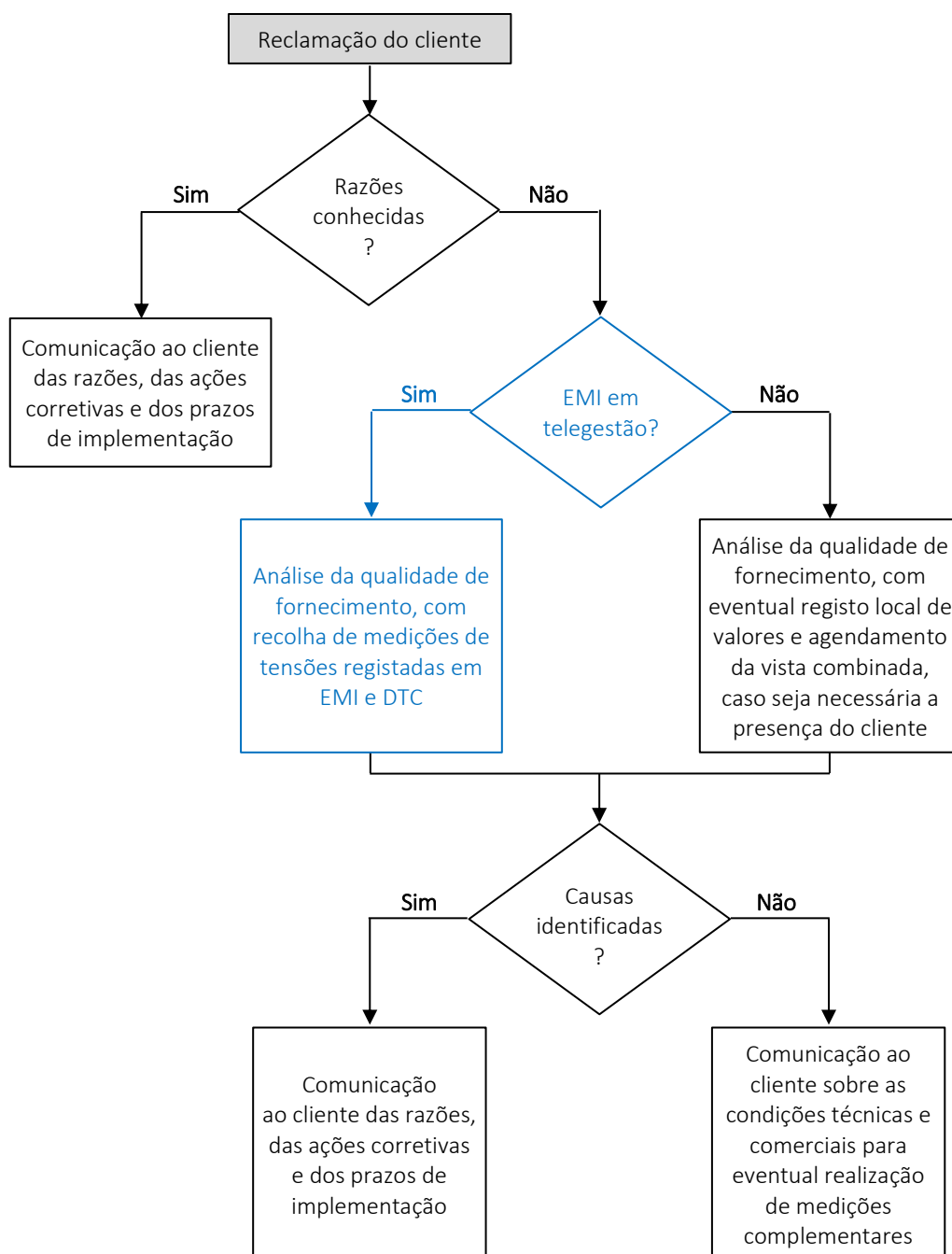
A crescente instalação destes equipamentos na rede e o tipo de informação por eles disponibilizada pode ser usada para suportar uma identificação mais clara das situações que carecem de medições adicionais, com vista a uma alocação mais eficiente dos recursos especializados para o efeito e a uma mais rápida resolução das situações que tenham conduzido à reclamação.

A Figura 5-2 esquematiza o novo procedimento a seguir pelos operadores de rede para a análise de reclamações relativas à qualidade de energia elétrica.

Assim, a ERSE propõe que os operadores de rede, que tenham disponíveis na sua rede EMI, utilizem a informação recolhida pelos EMI em rede inteligente e pelos DTC na zona da instalação do cliente para uma

primeira análise de triagem da qualidade de energia, devendo o cliente ser informado dessa análise, sem prejuízo do direito a requerer uma visita do operador de rede.

Figura 5-2 – Proposta de procedimento a adotar pelos operadores de rede no âmbito da análise de reclamações relativas à qualidade de energia elétrica



6 RESPOSTA A RECLAMAÇÕES POR ESCRITO

Atualmente o RQS prevê a obrigatoriedade de resposta por escrito a reclamações apenas nos casos de resposta a reclamações relativas à qualidade da energia elétrica (artigo 66.º) e às características do fornecimento de gás (artigo 67.º). Prevê ainda a comunicação por escrito ao reclamante no caso de impossibilidade de cumprimento dos prazos previstos, por factos não imputáveis à entidade reclamada. Nas restantes situações o RQS é omissivo, ficando ao critério das entidades reclamadas a forma de resposta a reclamações, desde que cumpram os prazos regulamentares.

Na proposta de revisão clarifica-se que as reclamações recebidas por escrito devem ser respondidas por escrito. Adicionalmente, definiu-se que, independentemente do meio utilizado para a apresentação da reclamação, esta deve ser respondida por escrito sempre que o reclamante explicitamente o solicite.

Estas determinações não impedem as entidades reclamadas de esclarecerem os reclamantes através de outros meios, nomeadamente o telefónico, desde que também o façam por escrito, para que o reclamante possa ficar com a resposta à sua reclamação num meio perene, acessível e consultável.

7 COORDENAÇÃO ENTRE OPERADORES DE REDES E ENTIDADES INSPETORAS DE GÁS NAS ATIVAÇÕES DE FORNECIMENTO E VISITAS COMBINADAS

Na grande maioria das situações, a ativação de fornecimento de uma instalação de gás está sujeita a uma inspeção prévia a realizar por entidade inspetora de gás (EIG). Mesmo que a instalação tenha certificado de inspeção válido, a mudança de titularidade (pela possibilidade de alteração de equipamentos de queima) conduz à realização de inspeção. Para a realização da inspeção é necessária a existência de gás na instalação, designadamente para verificar as condições de exaustão. Nesse sentido, é necessário assegurar a presença na instalação em simultâneo do ORD e de uma EIG. O atual regime legal¹ explicita que cabe ao cliente promover a inspeção e suportar o respetivo encargo.

A coordenação da visita do ORD e da EIG tem estado a cargo ou do cliente ou, na maioria das situações, dos comercializadores dos respetivos clientes. De acordo com informação enviada à ERSE por diversos ORD, têm existido dificuldades nesta coordenação, conduzindo a que a ativação de fornecimento não se efetue (ficando o cliente sem fornecimento de gás) e suportando o ORD o custo de uma operação que não foi realizada e que não pode imputar ao cliente (mesmo que através do comercializador). O atual RQS apenas prevê o pagamento de compensações por ausência do cliente na instalação na realização de uma visita combinada. Os custos de operações não realizadas acabam por ser considerados no montante de custos considerados na definição dos proveitos permitidos a suportar por todos os clientes.

No universo da Floene a taxa de insucesso é um pouco superior a 10%. Nos restantes ORD a taxa de insucesso não é tão elevada, mas a questão também se verifica.

No sentido de contribuir para melhorar o sucesso das ativações de fornecimento de gás, e como tal garantir que o cliente tem fornecimento de gás quando previsto, propõem-se as seguintes alterações regulamentares:

- Atribuir ao ORD direito de compensação (20 euros) por falta de inspeção seja por não comparência da EIG² ou quando a instalação não é aprovada;
- Definir que a coordenação entre EIG e ORD pode ser feita pelo próprio cliente, pelo comercializador ou pelo ORD, cabendo a opção ao cliente de entre as escolhas disponíveis.

¹ Art.º 17.º do Decreto-lei n.º 97/2017.

² Por falha do cliente ou do comercializador na coordenação com o ORD.

8 DISPOSIÇÕES DE QUALIDADE DE SERVIÇO COMERCIAL RELATIVAS A AÇÕES REMOTAS NAS INSTALAÇÕES DOS CLIENTES

O Regulamento dos Serviços das Redes Inteligentes de Distribuição de Energia Elétrica ([RSRI](#)) contém as disposições de qualidade de serviço comercial respeitantes à atuação remota nas instalações dos clientes, nomeadamente: ativações e desativações remotas de fornecimento, restabelecimento remoto do fornecimento após interrupção por facto imputável ao cliente e restantes ações remotas que permitam a dispensa da marcação de uma visita combinada.

Com o crescente número de instalações de clientes integradas em redes inteligentes, as atuações remotas tendem a tornar-se mais correntes e habituais, pelo que se torna premente serem regulamentadas conjuntamente com as atuações que implicam a presença no local do ORD, simplificando a sua consulta e cumprimento. Assim, propõe-se a integração no RQS, nas devidas seções e artigos, da regulamentação de qualidade de serviço comercial, presente no RSRI, referente à atuação remota nas instalações dos clientes, e a sua remoção do RSRI.

9 LIMITAÇÃO DO VALOR MÁXIMO DAS COMPENSAÇÕES DE CONTINUIDADE DE SERVIÇO

O atual RQS estabelece no seu número 4 do artigo 92.º que o montante global de compensação a pagar a cada cliente, por incumprimento dos padrões individuais de continuidade de serviço, é limitado a 100% do montante pago anualmente pelo cliente pela respetiva tarifa de acesso às redes.

Esta norma, adotada desde o primeiro RQS aprovado pela ERSE em 2013, teve em consideração a prática internacional, os valores de compensações individuais habitualmente pagas em Portugal, bem como o número e duração de interrupções necessários para que fosse atingido o limite ao montante global de compensação estabelecido.

No entanto, a limitação do montante global de compensação a pagar a cada cliente pela respetiva tarifa de acesso às redes pode ver a sua aplicação subvertida quando, por via da tarifa de Uso Global do Sistema, a tarifa de acesso às redes se torna muito reduzida ou até negativa, o que na prática conduz a limites muito baixos e, portanto, ao pagamento de valores de compensação muito reduzidos, ou mesmo nulos.

De acordo com o artigo 27.º do Regulamento Tarifário do setor elétrico, aprovado pelo Regulamento n.º 785/2021, de 23 de agosto, na sua redação vigente, as tarifas de acesso às redes resultam da soma das tarifas por atividade, nomeadamente, a tarifa de Uso Global do Sistema, a tarifa de Uso da Rede de Transporte, a tarifa de Uso da Rede de Distribuição em Alta Tensão (AT), Média Tensão (MT) e Baixa Tensão (BT) e a tarifa de Operação Logística de Mudança de Comercializador.

A norma do RQS em causa foi elaborada tendo presente um contexto de definição positiva de todas as tarifas por atividade. Efetivamente, tratando-se de compensações a pagar aos consumidores, compreende-se a adoção de um parâmetro que, por um lado, se afigurasse positivo e, por outro lado, garantisse uma mínima correlação entre o incumprimento do operador e o valor do custo do serviço suportado pelo consumidor a nível tarifário.

Sucedem que, em virtude de diversos fatores, nos anos 2022 e 2023 têm vigorado tarifas de acesso às redes com valores negativos nos vários níveis de tensão.

De forma a imunizar o efeito negativo que as tarifas de acesso às redes colocam na limitação do montante global de compensação a pagar a cada cliente pela respetiva tarifa de acesso às redes, considerou-se utilizar o valor médio das tarifas de uso das redes aplicado por nível de tensão e tipo de fornecimento. A abordagem de utilizar o valor médio das tarifas de uso das redes permite evitar que os operadores das redes calculem a aplicação destas tarifas a cada cliente em cada ano, apenas para efeitos do limite das

compensações, o que seria uma exigência desproporcionada ao seu objetivo. Por outro lado, tendo em conta que o valor da tarifa de uso das redes representa, na generalidade, metade do valor da tarifa de acesso às redes, considerou-se limitar a compensação a 200% do montante pago pelo cliente no ano a que a compensação diz respeito pelo respetivo valor médio da tarifa de uso das redes.

Face ao exposto, a ERSE propõe modificar a redação do n.º 4 do artigo 92.º do RQS, no sentido de limitar a compensação a 200% do montante pago pelo cliente no ano a que a compensação diz respeito pelo respetivo valor médio da tarifa de uso das redes. Os valores médios das tarifas de uso das redes por nível de tensão e tipo de fornecimento, a usar para o cálculo dos limites das compensações, são publicados na diretiva que aprova as tarifas e preços para a energia elétrica e outros serviços. Desta forma, preserva-se o nível do limite das compensações que vigorou nos últimos anos, excluindo os anos especialmente afetados pela crise dos mercados de energia que anulou o sobrecusto tarifário com a PRE e o transformou num excedente tarifário.

10 INJEÇÃO DE GASES RENOVÁVEIS NA REDE PÚBLICA DE GÁS

As emissões globais de gases com efeito de estufa para a atmosfera têm mantido uma trajetória crescente³ ao longo dos anos, levando ao aquecimento global e às alterações climáticas. Para mitigar os efeitos das alterações climáticas, ao nível europeu têm sido tomadas iniciativas no sentido da descarbonização.

Em 2020, a União Europeia (UE) aprovou o [Pacto Ecológico Europeu](#) (*European Green Deal*) que estabelece o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica em 2050. Tendo em conta o desenvolvimento do hidrogénio verde e o contributo que pode dar no âmbito da transição energética, foi também publicada, em 2020, a Estratégia da União Europeia para o Hidrogénio Verde. Recentemente, foram apresentados para aprovação ao Parlamento Europeu e ao Conselho os atos delegados⁴ que definem as regras para considerar o hidrogénio como um combustível renovável.

Para alcançar o objetivo da neutralidade carbónica, em julho de 2021, a UE publicou o pacote legislativo “[Fit for 55](#)” que, entre outras medidas, prevê a redução do consumo de gás natural em cerca de 30% e a sua substituição progressiva por gases renováveis, tais como, o biometano e o hidrogénio. A instabilidade do aprovisionamento de gás natural da Rússia decorrente da guerra da Ucrânia veio impulsionar a transição energética na Europa. A aprovação, em maio de 2022, do plano [REPowerEU](#) vem potenciar o processo de transição, adotando medidas mais ambiciosas como, por exemplo, o aumento dos volumes de produção e importação de biometano e hidrogénio para permitir levar energia limpa a setores difíceis de descarbonizar.

A par das iniciativas europeias para o cumprimento da transição energética para a neutralidade carbónica, no contexto nacional, o Governo Português já adotou várias medidas para alcançar este desígnio. Desde logo, com a aprovação, em 2019, do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 ([RNC 2050](#)), seguindo-se a aprovação em 2020 do Plano Nacional de Energia e Clima para 2030 ([PNEC 2030](#)) que, entre outras medidas, promove a utilização de gases renováveis, com particular ênfase o hidrogénio verde, assumindo-se como elemento central nas estratégias de descarbonização. Perante o reconhecimento da importância do hidrogénio verde, em agosto de 2020, o Governo publicou a Estratégia Nacional para o Hidrogénio.

Neste momento, diversos promotores têm recorrido a apoios ao investimento no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência, na “Componente C14 – [Hidrogénio e Renováveis](#)”, para desenvolverem projetos

³ <https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions>

⁴ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_595

de produção de hidrogénio verde ou biometano com vista à sua injeção na rede pública de gás ou outras utilizações. O rumo traçado para alcançar a neutralidade carbónica, previsto no PNEC 2030, está a impulsionar o investimento em novas tecnologias que surgem da aposta nos gases renováveis e o mecanismo de compra centralizada de biometano e de hidrogénio verde para a injeção na rede pública de gás, publicado em janeiro de 2023⁵, vem consolidar esta aposta.

Neste âmbito, refere-se o exemplo do projeto-piloto da Setgás ("[GreenPipeline](#)"), que realizou a primeira injeção de hidrogénio verde na rede pública de gás em Portugal. Outra iniciativa nesta vertente, é o projeto desenvolvido pela Sonorgás que visa a injeção de biometano renovável na Unidade Autónoma de Gaseificação/Centro de Competências de Hidrogénio e Gases Renováveis em Cachão, no concelho de Mirandela.

A injeção de gases de origem renovável ou de gases de baixo teor de carbono na rede pública de gás, tornou-se possível com a publicação do Decreto-Lei n.º [62/2020](#), de 28 de agosto, que estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Gás e o respetivo regime jurídico.

Em consequência da publicação do Decreto-Lei n.º 62/2020, os novos regulamentos das redes de transporte e distribuição de gás, aprovados em janeiro de 2022, estabelecem níveis máximos de incorporação de gases de origem renovável ou de gases de baixo teor de carbono. No Regulamento da Rede Nacional de Transporte de Gás (Despacho n.º [806-C/2022](#)), a quota máxima de incorporação na RNTG foi fixada em 5% em volume, até 2025, e entre 10% a 15% em volume, até 2030. Relativamente ao Regulamento da Rede Nacional de Distribuição de Gás (Despacho n.º [806-B/2022](#)), foi fixada a quota máxima de hidrogénio na RNDG até 20% em volume, sem prejuízo da adequação deste limite em função do local de consumo ou grupo de utilizadores, bem como da compatibilidade dos materiais e equipamentos da rede.

Ainda no âmbito do Decreto-Lei n.º 62/2020, o seu artigo 115.º prevê que a ERSE estabeleça, no RQS, as "características do gás a fornecer aos consumidores".

O RQS atual estabelece as características do gás que os operadores das infraestruturas devem garantir e monitorizar nos pontos de entrada da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG), conforme indicado no Quadro 10-1.

⁵ Portaria n.º 15/2023, de 4 de janeiro.

Quadro 10-1 - Características do gás nos pontos de entrada da RNTG

Propriedade	Unidade	Mínimo	Máximo
IW ⁶⁾	MJ/m ³ (n)	48,17	57,66
d ⁷⁾		0,5549	0,7001
S total ⁸⁾	mg/m ³ (n)	-	50
H ₂ O + COS	mg/m ³ (n)	-	5
H ₂ O (ponto de orvalho) ⁹⁾	°C à pressão máxima de serviço	-	-5

De acordo com o RQS, deverão ser ainda monitorizadas as seguintes características do gás:

- a) Concentração de oxigénio;
- b) Ponto de orvalho de hidrocarbonetos para pressões até à pressão máxima de serviço;
- c) Concentração de sulfureto de carbonilo;
- d) Concentração de impurezas;
- e) Concentração mínima de metano.

O atual regulamento determina também que, para além da monitorização, deverá ainda ser assegurado que as características do gás garantem a interoperabilidade das suas infraestruturas com as demais infraestruturas a que se encontrem ligadas.

Contudo, não estão definidas as características para gases de fontes não convencionais. É neste enquadramento, que, no presente exercício de revisão regulamentar, a ERSE vem definir as características que devem ser garantidas pelos produtores de gases de origem renovável ou de gases de baixo teor de carbono para efeitos de injeção nas redes de gás, nomeadamente as:

- características dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio;
- características do hidrogénio.

⁶ Índice de *Wobbe*.

⁷ Densidade relativa.

⁸ Enxofre total.

⁹ Ponto de orvalho da água.

A diferenciação das características dos gases renováveis referidos anteriormente resulta da sua capacidade de mistura com o gás natural. Enquanto o biometano é um gás intermutável com o gás natural, com um poder calorífico superior (PCS) cerca de 8% inferior ao do gás natural, o hidrogénio é um gás não intermutável com o gás natural e, por essa razão, pode impactar no correto funcionamento dos aparelhos de queima.

Assim, a mistura destes gases renováveis poderá ser admissível, desde que respeitando as características propostas nos subcapítulos seguintes.

10.1 CARACTERÍSTICAS DOS GASES RENOVÁVEIS OU DE BAIXO TEOR DE CARBONO, COM EXCEÇÃO DO HIDROGÉNIO

Contrariamente ao que acontece em Portugal, em vários países da UE já estão definidas na legislação as características dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, excluindo o hidrogénio, que sejam introduzidos na rede de gás (por exemplo, Espanha¹⁰).

Uma comparação das características do biometano usadas em diversos países da UE, baseado num estudo feito pela Marcogaz¹¹, é apresentado no Quadro A - 1 (disponível no anexo do documento).

Ao nível dos países europeus que injetam biometano na rede de gás, verifica-se que a maioria dos parâmetros do biometano identificados no Quadro A - 1 apresentam alguma semelhança de valores (por exemplo, dióxido de carbono, sulfureto de hidrogénio, água). As diferenças resultam não só das características do gás natural nas redes de cada país, bem como da natureza dos substratos utilizados na produção do biometano.

Numa perspetiva de harmonização, a ERSE propõe a utilização das normas ISO 16 726 “*Gas infrastructure - Quality of gas - Group H*” e ISO 16 723-1 “*Part 1: Specifications for biomethane for injection in the natural gas network*” como referência para definição das características do biometano e seus contaminantes, bem como para a aplicação dos respetivos métodos analíticos. Refira-se que estas normas foram também mencionadas nos comentários apresentados pela Galp Gás Natural Distribuição, atual Floene, na Consulta

¹⁰ <https://www.boe.es/boe/dias/2018/10/23/pdfs/BOE-A-2018-14557.pdf>

¹¹ https://www.marcogaz.org/wp-content/uploads/2021/04/WG_GQ-237.pdf

Pública [n.º 94](#) promovida pela ERSE relativa à revisão do RQS. A adesão a normas internacionais facilita a instalação de equipamentos certificados e reduz, com isso, os custos dessas soluções.

A monitorização das características do biometano é habitualmente feita através de análises em tempo real, para as características mais importantes e com maior variação, e através da recolha periódica de amostras, para contaminantes com variação lenta, ou dependentes da matéria-prima utilizada na produção. Os métodos de ensaio a utilizar deverão estar de acordo com as ISO 16726 e ISO 16723-1.

Em função destas normas, as características dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio, injetados na rede pública de gás, bem como a observar nas entregas aos clientes finais, devem respeitar as gamas de variação admissíveis propostas no Quadro 10-2.

Quadro 10-2 – Proposta de características dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio

Propriedade	Unidade	Mínimo	Máximo
IW	MJ/m ³ (n)	48,17	57,66
d		0,5549	0,7001
S total (sem odorizante)	mg/m ³ (n)	-	20
H ₂ O + COS	mg/m ³ (n)	-	5
H ₂ O (ponto de orvalho)	°C à pressão máxima de serviço	-	-5
T entrega	°C	5	35
P entrega	Barg	4 / 20	-
N.º de Metano		65	-
O ₂	% mol	-	1
CO ₂	% mol	-	4
CH ₄	% mol	90	-

Os gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio, injetados na rede pública de gás, devem ainda respeitar as gamas de variação admissíveis dos contaminantes propostas no Quadro 10-3.

Quadro 10-3 – Proposta de características dos contaminantes dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio

Propriedade	Unidade	Mínimo	Máximo
Si total	mg/m ³ (n)	48,17	57,66
Óleo do compressor		Tecnicamente isento	
NH ₃	mg/m ³ (n)	-	10
Aminas	mg/m ³ (n)	-	10
Poeiras		Tecnicamente isento	

Refira-se ainda que, nos pontos de produção, a responsabilidade pela monitorização periódica dos contaminantes dos gases renováveis ou de baixo teor de carbono, com exceção do hidrogénio, por amostragem, é do produtor, que deve fornecer ao operador de rede os resultados dessa monitorização.

Os operadores devem garantir que as características do gás asseguram a interoperabilidade das suas infraestruturas com as demais infraestruturas a que se encontrem ligadas.

Os operadores podem ainda acordar com o produtor limites menos restritivos às características do gás injetado na rede, desde que asseguradas a interoperabilidade e as características do gás entregue aos clientes finais.

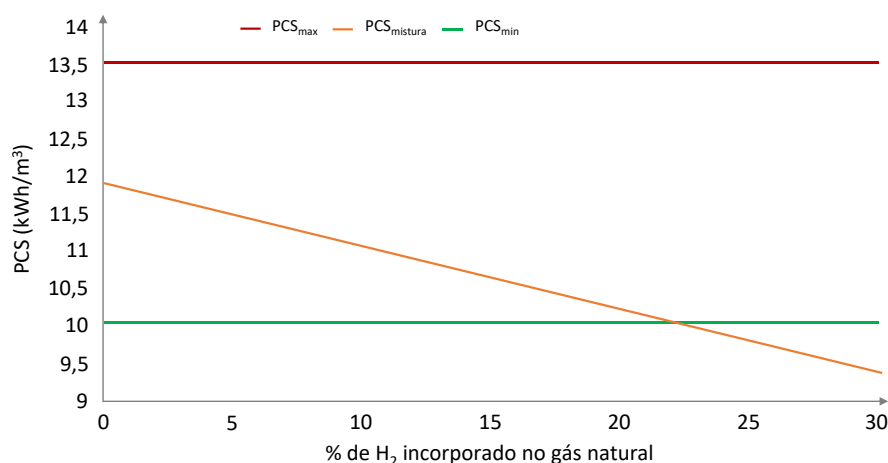
10.2 CARACTERÍSTICAS DO HIDROGÉNIO

O tema da injeção de hidrogénio nas redes de gás tem sido abordado em diversos fóruns internacionais com o objetivo apurar a limitação da utilização da infraestrutura de rede de gás natural existente. Uma das principais questões técnicas diz respeito à quota máxima admissível de mistura de hidrogénio nas redes.

A Marcogaz defendeu que a quota máxima admissível de incorporação de hidrogénio em todas as redes de gás na Europa deveria ser de 20%¹² em volume, com algumas exceções para algumas situações específicas, em que o limite deve ser mais restritivo.

Ainda, os resultados do estudo apresentado na Estratégia Nacional para o Hidrogénio¹³ avaliaram a quantidade de hidrogénio que pode ser injetado na rede de transporte de gás natural sem comprometer as características do gás veiculado no SNG na perspetiva do seu poder calorífico, conforme apresentado na Figura 10-1.

Figura 10-1 - Evolução do PCS do gás face à incorporação de hidrogénio



Fonte: Estratégia Nacional para o Hidrogénio.

A Figura 10-1 mostra que, até uma percentagem de cerca de 22% de incorporação de hidrogénio no gás natural, o poder calorífico do gás mantém-se dentro dos limites impostos pela regulamentação. Esta conclusão está em linha com valor fixado no Despacho n.º 806-B/2022, ou seja, a incorporação de uma quota máxima de hidrogénio na RNDG até 20%.

De um ponto de vista técnico, o principal inconveniente de quotas de incorporação superiores de hidrogénio poderia ser a fragilização das condutas, ou seja, a possibilidade de fissura nas condutas devido à reação do hidrogénio com o aço de que são feitas. Este fenómeno é mais relevante para a rede de

¹² https://www.marcogaz.org/wp-content/uploads/2021/04/TF_H2-427.pdf

¹³ <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/63-2020-140346286>

transporte de gás que é normalmente feita de aço, enquanto que as redes de distribuição de gás são na sua maioria construídas em tubos de polietileno.

No que respeita à injeção de hidrogénio nas infraestruturas de gás, a ERSE propõe que as características deste gás sejam avaliadas à luz da norma ISO 14 687 “*Hydrogen Fuel Quality – Product Specification*” como referência para definição das características do hidrogénio e seus contaminantes, bem como para a aplicação dos respetivos métodos analíticos. Refira-se que esta norma foi também mencionada nos comentários apresentados pela Galp Gás Natural Distribuição, atual Floene, na Consulta Pública [n.º 94](#) promovida pela ERSE relativa à revisão do RQS.

As características do hidrogénio injetado na rede pública de gás, bem como a observar nas entregas aos clientes finais, devem respeitar as gamas de variação admissíveis propostas no Quadro 10-4.

Quadro 10-4 – Proposta de características do hidrogénio

Propriedade	Unidade	Mínimo	Máximo
H ₂	% mol	98	-
O ₂ , N ₂ , Ar e He (em conjunto)	% mol	-	1,9
H ₂ O (ponto de orvalho)	°C à pressão máxima de serviço	-	-5

O hidrogénio injetado na rede pública de gás, deve ainda monitorizadas por amostragem periódica os contaminantes propostos no Quadro 10-5.

Quadro 10-5 – Proposta de características dos contaminantes do hidrogénio

Propriedade	Unidade	Mínimo	Máximo
Óleo do compressor		Tecnicamente isento	

11 IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS PILOTO

Os desafios tecnológicos resultantes da transição energética têm fomentado os agentes do setor energético a inovar e desenvolver formas alternativas de utilização das suas infraestruturas para acomodar novos recursos de energias limpas, destacando-se por exemplo a injeção de gases renováveis nas redes de gás.

É difícil prever regras para situações que não se conseguem antever, dado o carácter frequentemente disruptivo das inovações. Considera-se por isso desejável criar espaço para a inovação, evitando que as regras estabelecidas sejam uma barreira.

Considera-se também desejável que as inovações sejam testadas na forma de projetos piloto, ou seja, de modo restrito e controlado.

Assim, na proposta de RQS que se apresenta é estabelecida a figura de projeto piloto, considerando-se projetos piloto os projetos de investigação ou de demonstração que se destinem a promover a inovação. Estes projetos devem ser aprovados pela ERSE, na sequência de proposta fundamentada por parte de qualquer entidade.

O projeto piloto pode prever que durante a execução seja derogada a aplicação de normas do RQS aos participantes no projeto piloto.

De modo a garantir a transparência dos processos, deve ser dada publicidade aos projetos aprovados.

ANEXOS

Quadro A - 1 - Características do biometano em vários países europeus

Parâmetros	Unidades	Alemanha	Áustria	Bélgica	Espanha	França	Itália	República Checa	Suécia	Suíça
PCS	kWh/m ³	8,4 - 13,1	9,9 - 12,8	10,81 - 12,79	10,23 - 13,23	10,7 - 12,8	9,71 - 12,58	9,4 - 11,8		10,7 - 13,1
IW	kWh/m ³	13,6 - 15,7	13,5 - 15,5	13,65 - 15,78	13,38 - 16,02	13,64 - 15,70	13,14 - 14,54			13,3 - 15,7
d		0,555 - 0,75		0,555 - 0,70	0,555 - 0,70	0,555 - 0,70	0,555 - 0,70		0,555 - 0,70	0,55 - 0,70
CH ₄	% mol		≥ 96	≥ 85	≥ 95	≥ 86		≥ 95	≥ 97	≥ 96
CO ₂	% mol	< 5	< 2	< 2,5 rede transp. < 4 rede distrib.	< 2,5	< 2,5	≤ 2,5	≤ 5	≤ 4	< 4
O ₂	% mol	< 0,001 > 16bar < 3 < 16bar	< 0,02	< 0,1 rede transp. < 1 rede distrib.	< 0,3 / < 1	≤ 0,01	≤ 0,6	≤ 0,5	≤ 1	< 0,5
H ₂	% mol	< 2		< 2	< 5	< 6	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 2	< 5
CO	% mol			< 0,1	< 2	< 2	≤ 0,1		≤ 0,1	
S total	mg/m ³	< 8	≤ 10	< 30	< 50	< 30	≤ 20	< 30	≤ 30	< 30
H ₂ S + COS	mg/m ³	< 5	< 6,8	< 5	< 15	< 5			≤ 5	
Enxofre mercáptico	mg/m ³	< 6		< 6		< 6			≤ 6	
H ₂ C	mg/m ³						≤ 5	≤ 5		< 5
Mercaptanos	mg/m ³		< 16,9		< 17					
Compostos halogenados	mg/m ³							≤ 1,5		
Siloxanos	mg/m ³	< 5	< 10	< 1 (Si)			≤ 1	≤ 5	< 0,3 (Si)	
NH ₃	mg/m ³	Tecnic. isento		< 10	< 3	< 3	≤ 10		≤ 10	
H ₂ O	mg/m ³	< 50		< 110 d					≤ 32	< 60
Cl	mg/m ³			< 1	< 1	< 1	< 1			
F	mg/m ³	< 1		< 10	< 10	< 10	< 3			
Ponto orv. água	°C a 70 bar	Temp. do solo	≤ - 8	< - 8 rede transp.	< 2 a 70 bar	< - 5 à Pmáx	≤ - 5	≤ - 7 a 40 bar	≤ - 8	
Ponto orv. hidrocarb.	°C a 70 bar	< -2	< 0	< - 2 rede transp.	< 5	< -2	≤ 0	< 0	< 5	
Partículas	mg/m ³	Tecnic. isento		< 5 µm	Tecnic. isento		Tecnic. isento	≤ 5 µm	Tecnic. isento	
Impurezas	mg/m ³	Tecnic. isento		Tecnic. isento	Tecnic. isento				Tecnic. isento	Tecnic. isento
BTX	mg/m ³			< 500	< 500			≤ 10		
Aminas	mg/m ³	Tecnic. isento		< 10			≤ 10		< 10	
Hg	µg/m ³			< 1	< 1	< 1				
Propano				< 3				≤ 3		
N.º Metano									≥ 65	

ERSE - ENTIDADE REGULADORA DOS SERVIÇOS ENERGÉTICOS

Rua Dom Cristóvão da Gama n.º 1-3.º

1400-113 Lisboa

Tel.: 21 303 32 00

Fax: 21 303 32 01

e-mail: erse@erse.pt

www.erse.pt

