Resposta da EUTC à consulta da Autoridade Nacional de Comunicações Portuguesa, "Consulta Pública sobre a disponibilização de espectro na faixa de frequências dos 700 MHz (e outras faixas relevantes)"

(EUTC): European Utilities Telecom Council

A EUTC é a principal associação de Utilities europeias, dedicada a informar os seus membros e a influenciar politicas de implementação de soluções de telecomunicações e de como essas soluções e os desafios associados podem suportar as futuras infraestruturas inteligentes, através do uso de tecnologias inovadoras, processos, insights de negócios e profissionais. Isto combinado com a partilha das melhores práticas e de processos de aprendizagem no universo de empresas e profissionais da EUTC e da UTC no campo das infraestruturas críticas e de outros stakeholders

Contactos da EUTC:

European Utilities Telecom Council (EUTC)
Avenue Jules Bordet, 142 - 1140 Brussels - Belgium
Tel: +32 2 761 16 59 – email: eutc@eutc.org
www.eutc.org

A capacidade das comunicações operacionais está a tornar-se cada vez mais importante e exigente para as utilities europeias, impulsionadas pela procura de desenvolvimento de Smart Grids. Para permitir os desenvolvimentos das Smart Grids, muitas utilities europeias procuram mais acesso ao espectro: Sistemas de Comunicações Wireless dedicados, permitem uma variedade de comunicações críticas necessárias às operações das redes, melhorando também a conectividade aos ativos, permitindo um controlo robusto e resiliente por parte das utilities de energia. As principais caraterísticas operacionais de robustez, baixa latência e resiliência são projetadas de raiz nos sistemas de comunicações dedicados das utilities, ao contrário dos sistemas comerciais de redes móveis publicas, pelo que não são adequadas ao propósito de atender às necessidades das utilities de energia. De fato, o desenvolvimento das smart grids requer conectividade a todos os ativos da rede, muitos deles descentralizados.
Como referência, a EUTC é da opinião que as utilities holandeses deram um passo corajoso e necessário ao concretizar o acesso ao espectro através dos mecanismos de mercado, ou seja, acedendo a uma faixa de espectro não utilizada do operador móvel incumbente.

Muitas utilities europeias têm a ambição de obter acesso ao espectro seguido pela subsequente implementação de redes wireless, que será feita à medida das suas necessidades.

O modelo de negócio PAMR existe há muitos anos, mas com pouca evidência de sucesso comercial. O sucesso das operadoras publicas, minou a viabilidade de providers de comunicações especializados, com baixa probabilidade de mudança num futuro próximo à medida que avançamos para o 5G.

A EUTC constata que, embora tenha havido muitas alocações de espectro na banda dos 400 MHz (dentro da banda de 400 MHz, nas faixas 410-430 e 450-470 MHz) em todo o mundo, na maioria dos casos, as empresas comerciais de telecomunicações não têm conseguido sustentar as operações nessas bandas. Os exemplos mais bem-sucedidos do uso de serviços de banda larga na faixa de 400 MHz são onde as utilities são os principais utilizadores.

O EUTC tem defendido ao longo de muitos anos o acesso ao espectro para as utilities de energia, para permitir o desenvolvimentos de Smart Grids, sendo a banda dos 400 MHz particularmente adequado para as aplicações das utilities. O espectro dos 400 MHz tem sido utilizado para suportar comunicações críticas nas indústrias de gás, água e eletricidade à

mais de 50 anos, por isso o conceito de "comunicações críticas" e 'machine-to-machine' são conceitos bem experienciados nesses setores. As necessidades futuras desses setores resultam num aumento massivo do número de pontos a serem conectados, um requisito particularmente adequado ao espectro de 400 MHz, que combina taxas de dados adequadas com boa cobertura geográfica e penetração nas obstruções artificiais e naturais.

Como atrás referido, a banda dos 400 MHz possui propriedades físicas únicas que a torna atraente para comunicações críticas, mas as taxas de transmissão de dados relativamente baixas e a insuficiência de espectro para suportar múltiplas redes fazem com que os 400 MHz deixem de ser atraentes para operadores comerciais que procuram servir os requisitos do mercado de massa. Além disso, as restrições físicas do espectro de frequências mais baixas, que exigem antenas maiores para uma operação eficiente, tornam-no inadequado para dispositivos modernos de consumo compacto.

Contexto:

Como organização representativa de várias utilities europeias, não seria apropriado que o EUTC respondesse diretamente às questões colocadas na consulta. A EUTC congratula-se com a abertura da ANACOM à possibilidade de libertar espectro na faixa de 450-470 MHz, que poderá ser utilizado para fornecer as comunicações necessárias e distintamente resilientes para apoio a uma rede mais inteligente, e melhorar a resposta aos incidentes de rede, de maior escala em Portugal.

De um modo geral, as utilities - especialmente as empresas de eletricidade - enfrentam desafios maiores e urgentes, atendendo ao aumento do consumo de eletricidade, cumprindo as obrigações de alcançar as metas de redução de carbono, reduzir custos para os consumidores e garantir a segurança do fornecimento.

Tradicionalmente, as redes de eletricidade têm sido sistemas unidirecionais destinados a fornecer energia com origem em grandes fontes de geração centralizada, a uma rede de transmissão em alta tensão, em seguida distribuídas para os clientes em baixa tensão.

O desafio atual é acomodar um grande número de fontes intermitentes de geração renovável ligadas às redes de distribuição nas suas extremidades, onde a infraestrutura de energia está mais fraca; enquanto reduz simultaneamente o "tempo de energia não fornecida", aumentando a confiabilidade da rede.

Esses desafios devem ser enfrentados sem aumentarem os custos de exploração, tendo em conta que as famílias pobres são as mais afetadas pelo aumento dos custos de energia.
Esses desafios atuais são agravados pela necessidade de desenvolvimento de novas funcionalidades, como a gestão da carga, storage - principalmente baterias - e a eletrificação do aquecimento e dos transportes. Os smart meters podem ajudar as utilities a compreender melhor o que está a acontecer no extremo da rede, mas não conseguem contribuir para a necessidade de maior conhecimento e controlo das redes de distribuição e transmissão em si mesmos.

Smart Grid Telecommunications Requirements

- High availability
- High reliability
- Resilient architecture
- Mains power independence
- Low latency and guaranteed symmetry
- Cyber security
- Wide area coverage
- Cost effective
- 9.6kbits/s – 10Mbits/s bandwidth
- Capable of supporting distributed control
- longevity of support for technology
- Graceful degradation
- Air-ground-air operation
- Flexible payloads, but primarily uplink centric

Quanto mais informações e controlo da rede existir numa utility, mais dinamicamente poderá ser gerida. Técnicas como a classificação dinâmica de ativos - variando a corrente transportada pelos condutores dependendo dos parâmetros operacionais reais, etc., podem permitir que uma utility aumente a carga da rede sem construir novas infraestruturas. Essas novas técnicas geralmente exigem características, principalmente a latência de ponta a ponta, que não pode ser fornecida por redes de comunicações comerciais.

Esses regimes operacionais otimizados só podem ser introduzidos se combinados com o fornecimento adequado de telecomunicações. Em alguns casos, essas telecomunicações podem ser entregues por fibra ou cobre; comunicações não críticas podem ser fornecidas por redes móveis públicas ou por tecnologias em espectro não licenciado. No entanto, os serviços críticos em tempo real geralmente implicam a existência de sistemas rádio próprios. A crescente preocupação com a segurança da rede operacional e o aumento de ataques cibernéticos mais intensivos aos seus sistemas também pode ser combatida de forma mais eficaz com redes privadas que podem ser isoladas da Internet pública, se necessário, e reconfiguradas rapidamente quando atacadas.

O impacto de eventos externos disruptivos (por exemplo, tempestades, incêndios florestais, terremotos,…), que afetam as infraestruturas mais relevantes para uma sociedade e economia modernas, é relevante para os planos de continuidade de negócios das Utilities, também justificando a prestação de serviços críticos e resilientes através de Sistemas de radiocomunicações próprios, que possam auxiliar e contribuir para a continuidade das operações, também fundamentais para o restabelecimento de outros serviços e infraestruturas críticos (Água, Esgotos, Telecomunicações Públicas, etc.).

Esses sistemas de rádio precisam de aceder ao espectro de rádio licenciado para permitir comunicações de longo alcance, com a certeza de que qualquer problema de interferência possa ser resolvido pelo regulador de telecomunicações. A segurança operacional e a privacidade dos dados dos clientes são impulsionadores adicionais para redes privadas.

O espectro preferido para a operação destes serviços é a banda dos 400Mhz, que combina o longo alcance, boa penetração em obstáculos (naturais e artificiais), conjuntamente com uma capacidade de transmissão razoável. Existe uma variedade de tecnologias standard europeias, utilizadas pelas utilities, capazes de utilizar este espectro:

EUTC Spectrum Proposal

Within Europe, multiple small allocations within harmonised bands:

- **VHF spectrum (50-200 MHz)** for SCADA, automation, smart grids and smart meters. [2 x 1 MHz]
- **UHF spectrum (400 MHz)** for SCADA, automation, smart grids and smart meters. [2 x 3 MHz]
- **Lightly regulated or licence-exempt shared spectrum** for smart meters and mesh networks. (870-876 MHz)
- **L-band region (1-2 GHz)** for more data intensive smart grid, security and point-to-multipoint applications [10 MHz]
- **Public microwave bands (1400 MHz – 58 GHz)** for access to utilities' core fibre networks/strategic resilient backhaul.

- LTE
- CDMA
- Tetra
- DMR
- Point-to-multipoint systems conforming to ETSI EN300113

A sub-banda preferida das utilities é a dos 450-470 MHz, e utilities na Holanda, Alemanha e Áustria estão atualmente introduzindo sistemas dedicados nessas bandas, juntamente com sistemas com maior participação na Escandinávia. Embora 450-470 MHz seja a faixa de espectro preferida, notamos que em países onde esta faixa não está disponível para sistemas de banda larga, as utilities estão a considerar espectro alternativo na região de 400 MHz. Notamos que a Irlanda tem um processo em andamento para liberar o espectro na faixa dos 410-430 MHz, com o Electricity Supply Board (ESB), um proeminente contribuinte para a consulta; e o Reino Unido está a realizar testes para avaliar o potencial das utilities de energia de compartilhar espectro na região dos 406-450 MHz com sistemas militares. Outro benefício dos sistemas de rádio das utilities é que a maioria dos equipamentos adequados para operações das utilities pode funcionar com flexibilidade entre 406 MHz e 470 MHz.

Embora o espectro dos 400 MHz seja vital para as operações das utilities, estas vão necessitar de uma gama de tecnologias para suportar as suas diversas necessidades especializadas, por isso a EUTC tem defendido o acesso a uma faixa de frequências para atender aos seus requisitos, conforme descrito nesta tabela.

Neste âmbito e alinhado com as práticas das utilities europeias, onde é prática comum a implementação de sistemas rádios proprietários, apoiamos plenamente o projecto da EDPD na prossecução de um sistema de comunicações privado, focado nos seus serviços de comunicação mais críticos.