

DOCUMENTO TÉCNICO

MELHOR SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE NAS OPERAÇÕES DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Com o estilo de vida nos dias de hoje faminto por energia, a necessidade de petróleo está maior do que nunca. A estimativa é de que a demanda por petróleo no mundo aumentará em mais de um terço até 2035.¹ Com esta onda de demanda de energia, a indústria de petróleo e gás natural tem o desafio de melhorar as eficiências de produção e manter a trajetória de crescimento em petróleo bruto e gás natural. De fato, a exploração e produção de petróleo estão se intensificando: tendências recentes indicaram que a produção de petróleo bruto chegou a 790.000 barris por dia em apenas um ano somente nos Estados Unidos.² A capacidade da indústria de lidar com inúmeros desafios operacionais será fundamental para garantir que o fornecimento atenderá a demanda no futuro.



CULTURA DE SEGURANÇA SÓLIDA

Embora a redução do tempo para encontrar petróleo seja uma das principais prioridades, a saúde, segurança e ambiente continuam sendo recursos não negociáveis. A indústria de petróleo e gás natural adotou amplas medidas de aprimoramento do processo de segurança e estatísticas recentes indicaram uma tendência na MELHOR segurança nos últimos 10 anos.^{3, 4} Na medida que o foco da indústria se direciona para novas fronteiras distantes e profundas na busca por hidrocarbonetos, os fornecedores de equipamentos precisam garantir que suas ferramentas atendem de forma confiável às tarefas realizadas nesses ambientes inóspitos. Ferramentas de comunicação de missão crítica como rádios bidirecionais são essenciais para possibilitar a colaboração em tempo real, eles precisam operar no seu melhor em ambientes inóspitos a fim de atender às normas de segurança da indústria de petróleo e gás natural.

LOCAIS MAIS INÓSPITOS E DESAFIADORES

Como as grandes reservas de petróleo estão se esgotando e a descoberta de novas reservas grandes se tornam cada vez mais remotas, as empresas de petróleo e gás natural estão tentando compensar buscando depósito em locais inóspitos e distantes como no Ártico, em mares profundos offshore, desertos quentes e campos onde poços de alta pressão e alta temperatura (HPHT) estão sendo construídos.

DIFICULDADES COM COMUNICAÇÃO EM TERRA FIRME/NO MAR

A quantidade de dados que lota o sistema de empresas de petróleo e gás natural cresce cada vez mais. E com o número de operações em que as pessoas envolvidas, tanto em terra firme quanto no mar, cuja função é manter a visibilidade, comunicação e conformidade - principalmente durante emergências - é crucial que os dados sejam transmitidos de forma ininterrupta em todas as circunstâncias. Falhas em sistemas legados de comunicação podem surgir quando não são otimizados para funcionarem juntos.

GRANDE MUDANÇA NO TIPO DE TRABALHADOR

A geração baby boomer está perto da aposentadoria. Até 2018, 50% de todos os engenheiros e geofísicos serão elegíveis à aposentadoria nesta indústria.⁵ Isto preparará o cenário para a mudança demográfica mais radical na história - e uma enorme lacuna de conhecimento e experiência. A prova desta tendência ficará evidente no curto prazo, já que os analistas da indústria preveem uma lacuna de 1 milhão em mão de obra e carência de competências.⁶ Fundamental para lidar com a carência de competências será a capacidade de entregar conectividade que integra informações de forma ininterrupta com fluxos de trabalho, processos e pessoas em sistemas legados, sem fronteiras. A tecnologia de informação e comunicação desempenhará um papel central aqui, principalmente por possibilitar operações integradas que entregam melhorias mensuráveis nos negócios como redução no tempo de inatividade.

USO DE TECNOLOGIA PARA POSSIBILITAR A MELHOR TOMADA DE DECISÃO

O tipo certo de configuração de tecnologia que lidará com esses desafios, garantindo a mobilidade de voz e dados de forma ininterrupta e segura ajudará as empresas de petróleo e gás natural tomarem as melhores decisões - tanto em situações críticas quanto para aumentar da produtividade em longo prazo.

A comunicação contínua e confiável entre todos os envolvidos necessita Rádio Móvel Terrestre (LMR) e tecnologia operacional digitais e avançados.

33%

**AUMENTO NA
DEMANDA DE
PETRÓLEO NO
MUNDO ATÉ 2035**

MIL 5

**LACUNA NA MÃO
DE OBRA E
CARÊNCIA DE
COMPETÊNCIAS
ATÉ 2015**

AUMENTO DE SEGURANÇA EM AMBIENTES DE TRABALHO PERIGOSOS

Conforme os locais de poços de petróleo ficam cada vez mais distantes e sensíveis ambientalmente, se torna ainda mais importante ter planos de contingência rigorosos prontos caso ocorra uma emergência. Nesses ambientes, é fundamental que os seus funcionários nas áreas de manutenção, inspeção e testes estejam equipados com equipamentos de comunicação resistentes e confiáveis para oferecer colaboração e tomada de decisão em tempo real.

Uma parte vital no impulsionamento de processos de produção eficientes envolve ampliar comunicações de forma segura em áreas potencialmente perigosas. Em todas as etapas do processo de produção, medidas de segurança rigorosas devem ser mantidas a fim de evitar incêndios, explosões ou desastres ambientais.

Sendo o principal dispositivo de comunicação para os trabalhadores de campo, a integridade dos rádios bidirecionais que operam em áreas perigosas deve ser garantida.

Para alinhar-se com as melhores práticas, as empresas de petróleo e gás natural exigem o uso de equipamentos intrinsecamente seguros (IS) para proteger as pessoas que trabalham em locais perigosos com substâncias potencialmente explosivas. É imprescindível que dispositivos e acessórios de comunicação IS usados por trabalhadores sejam licenciados como sistema, com o intuito de garantir que as exigências de segurança e desempenho não sejam comprometidas.

Devido aos riscos de incêndio nesses ambientes, a robustez dos equipamentos de rádios bidirecionais deve também ser garantida. Por exemplo, um rádio bidirecional IS deve ser projetado para minimizar o risco da bateria se desprender em caso de quedas.

Em resumo, para que a segurança de trabalhadores e do ambiente continuem as principais prioridades, os rádios bidirecionais devem ser à prova de falhas e atender a padrões IS reconhecimentos mundialmente como o ATEX e IEC Ex.





LINHA DO TEMPO DA RESPOSTA A INCIDENTES OTIMIZADA



10:49:15

REGISTROS COLETADOS DE INCIDENTES

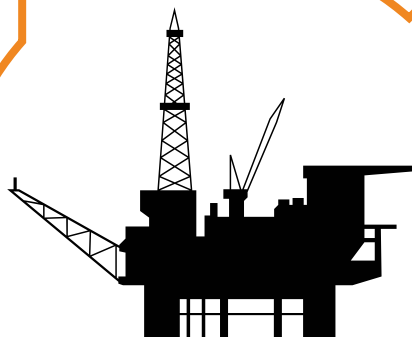
No encerramento do incidente, os registros do tráfego de voz são armazenados de forma segura para análise pós-incidente.



9:17:04

ALERTAS E ATIVAÇÕES DE EMERGÊNCIA - EQUIPE DE RESPOSTA

O sistema de notificação emite mensagens de anúncios enviadas para alertar as equipes de gerenciamento de derramamentos. Recursos mobilizados de backup nível 2.



9:13:36

MEMBRO DA EQUIPE FAZ CHAMADA DE EMERGÊNCIA

A chamada tem alta prioridade sendo recebida pelo operador da sala de controle e OIM (Gerente de Instalação Offshore)



9:13:36

Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO RÁDIO E MAPAS DA FROTA PARA O PESSOAL DA PLATAFORMA DE PERFURAÇÃO

Com os rádios e mapas de frota harmonizados usando gerenciamento de terminal remoto, o operador da sala de controle reconhece o rádio dos membros da equipe e obtém os detalhes do incidente.

9:14:16

OIM FAZ CHAMADA PTT AO PAGA PARA ALERTAR O PESSOAL DA FÁBRICA

A integração do sistema de rádio com o sistema PAGA (Endereço Público e Alarme Geral, o sistema de alarme geral da empresa) da plataforma de perfuração permite que o gerente geral da plataforma ative alarmes e faça anúncios PA por rádio.



9:16:21

OIM NOTIFICA O COORDENADOR DE EMERGÊNCIAS ONSHORE

A OIM se conecta ao cliente de desktop do coordenador de emergência por meio de uma aplicação PTT unificada.



9:15:01

DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA ATIVADO

O operador da sala de controle ativa o desligamento de emergência através de RTU (Unidade de Terminal Remoto) e adota medidas adicionais para controlar a fonte.

Uma plataforma de perfuração digital ajuda a tomar decisões melhores e mais rápidas que fazem a diferença no evento de derramamentos de óleo no mar, pois todo segundo conta. Comunicações de dados e voz sem fio e eficiente em uma plataforma de perfuração fazem com que seja possível a comunicação com trabalhadores em terra firme ou no mar, dessa forma, as chamadas de emergência chegam à pessoa certa logo após o reconhecimento de um problema. Os sistemas de LMR digitais e avançados permitem uma resposta rápida com recursos primordiais como:

Chamada de Prioridade Preferencial - Tem prioridade sobre outros tipos de chamadas sendo feitas simultaneamente. Pode ser feita por supervisores e pessoal autorizado para que informações operacionais essenciais sejam transmitidas sem demora.

Gerenciamento do Terminal Remoto - Permite o gerenciamento remoto do software e das configurações de todos os terminais de rádio a partir de uma central.

Pré-configurações do Sistema - Cenários de emergência pré-configurados, ativados automaticamente em resposta a incidentes.

Push-To-Talk (PTT) Unificado - Garante interoperabilidade de voz ininterrupta em todas as redes da infraestrutura.

Notificação Automatizada - Envia notificação imediata para todos ou alguns membros de uma equipe com apenas um clique.

RESPOSTA A EMERGÊNCIAS ININTERRUPTAS E EFICIENTES



AO MESMO TEMPO, OUTROS RECURSOS SÃO NOTIFICADAS EM CASO DE BACKUP E PARA REGISTRO PRECISO



Outros centros de controle de emergência



Gerenciamento de recursos de rede



Centro de dados

Em situações de emergência, é fundamental que as linhas de comunicação permaneçam abertas; tanto para informar sobre o escopo do perigo como para ser informado sobre o paradeiro de todos os funcionários para que fiquem longe da zona de perigo. Os sistemas de LMR da Motorola Solutions em particular podem ser otimizados para dinamizar a mobilização dos recursos de resposta. Os principais recursos para que isso seja habilitado incluem:

Ativação das Primeiras Sirenes de Alerta - Envia sons e mensagens de voz pré-gravadas através do canal de rádio a sirenes de alarme específicas em zonas pertinentes da planta.

Redundância Geográfica - Usa dois interruptores em locais diferentes uma interconexão de anéis para garantir que se um desastre causa a falha de interruptor, o outro fornecerá conectividade automaticamente quase instantânea.

Chamadas em Grupo - Permite com que grupos façam chamadas de acordos com as diferentes funções para aumentar a eficiência de comunicação.

Homem caído - envia automaticamente um alerta se o rádio estiver inclinado além do ângulo definido ou permanece imóvel por um longo período de tempo.

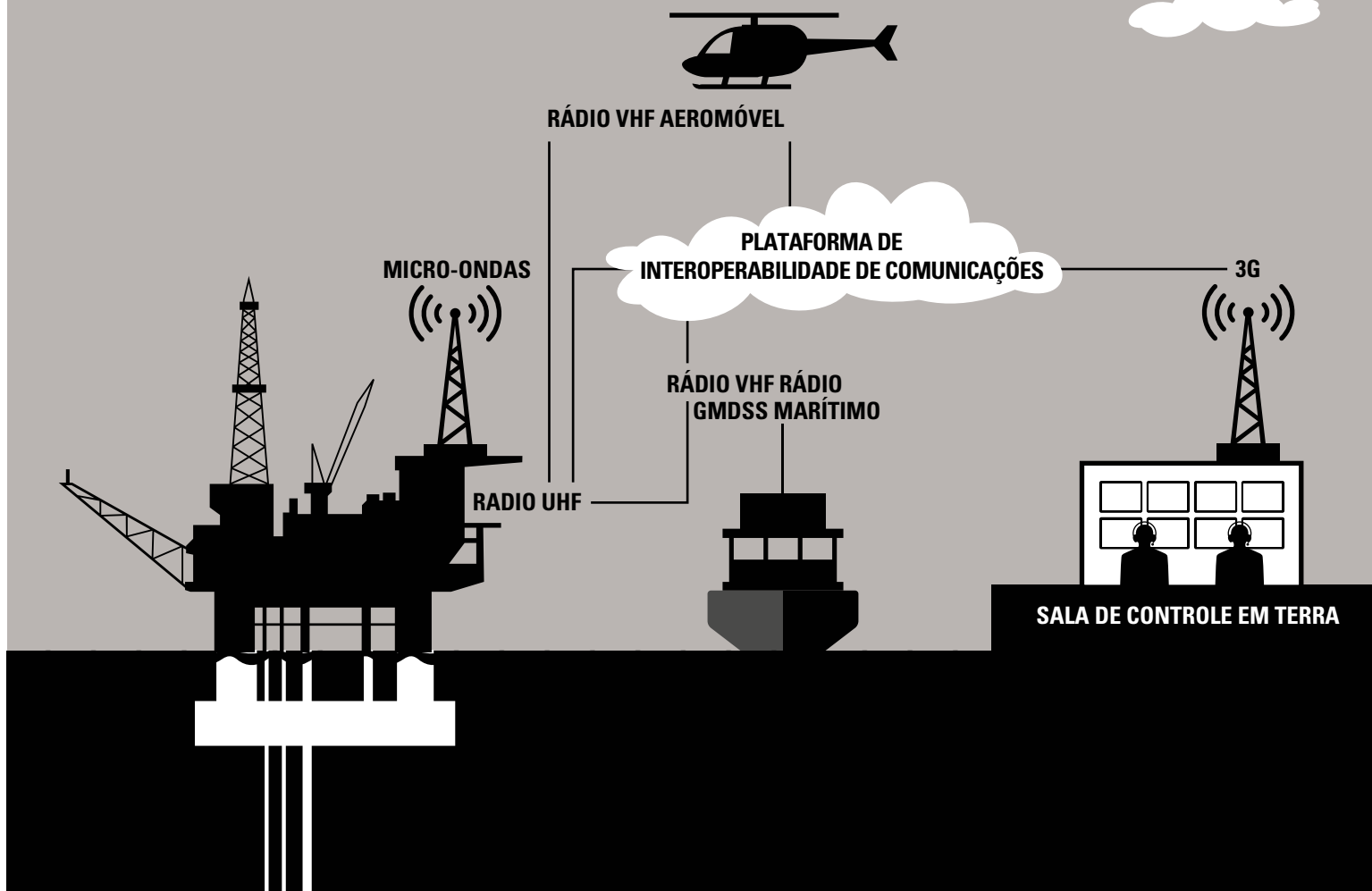


OTIMIZAÇÃO DA PRODUTIVIDADE PARA OS PRINCIPAIS PARTICIPANTES

O potencial de lucro de uma estrutura ou instalação de petróleo é fenomenal: uma tubulação típica bombeia cerca de \$ 3 milhões em petróleo por dia, enquanto uma refinaria típica produz cerca de \$ 6 milhões em combustível por dia.⁷ A complexidade de uma instalação de petróleo obviamente segue o exemplo, precisando de participantes importantes em qualquer ponto da operação. Esses participantes podem ser vistos em uma plataforma marítima, em terra firme em uma ou mais salas de controle, no ar e no mar.

Para garantir que as operações sejam a mais produtiva possível, a instalação requer fluxo de dados eficiente para todas as partes envolvidas. Entretanto, muitas vezes os órgãos usam o seu próprio sistema de comunicação, levando a um grande número de falhas como travamentos nas comunicações e pouca capacidade de monitoramento. A configuração de comunicação ideal conecta todos esses participantes, permitindo comunicação ininterrupta de vários e distantes locais.

COLABORAÇÃO REMOTA PERMITIDA ATRAVÉS DE REDES UNIFICADAS



DIMINUIÇÃO DO TEMPO DE INATIVIDADE, AUMENTO DA EFICIÊNCIA

Comunicação eficiente e ininterrupta ajuda a reduzir o risco do tempo de inatividade. Em uma indústria em que cortando apenas 10 horas de tempo de inatividade, a empresa pode economizar \$ 125.000,8, manter o tempo de inatividade ao mínimo é imprescindível.

Redes díspares e um grande número de dispositivos de comunicação compõem o desafio de obter colaboração eficiente. Para dinamizar as comunicações, as organizações poderão implementar uma plataforma de interoperabilidade distribuída otimizada para integrar e transportar dados e voz em tempo real de forma segura por meio de qualquer rede com conectividade para rádios bidirecionais, telefonia e outros sistemas de comunicação legados e modernos.

Uma plataforma de interoperabilidade de comunicações oferece:

Segurança em terra firme para especialistas e profissionais. Ao permitir a interoperabilidade das comunicações em várias redes e dispositivos de usuário, o conhecimento fica em segurança em terra firme para usar o conhecimento existente da melhor forma.

Redução do tempo através de colaboração eficiente e em tempo real com especialistas da área em qualquer lugar do mundo. Ao integrar comunicações de voz por comunicadores com aplicações de TI colaborativas, as equipes de manutenção na plataforma de perfuração poderão solucionar problemas técnicos com mais rapidez e eficiência e menos custos.

AUTOMATIZAÇÃO DE CAMPO POSSIBILITADA ATRAVÉS DA ALTA DISPONIBILIDADE DE CONECTIVIDADE

Ao ampliar as redes de comunicação de alta disponibilidade no campo, a eficiência da produção e os benefícios de segurança podem ser alcançados.

No coração do Campo Petrolífero Digital se encontram as Unidades de Terminal Remoto (RTUs) que oferecem uma plataforma poderosa para a medição e o controle dos principais parâmetros de produção como as taxas de vazão de petróleo e gás natural, pressão da linha e da boca de poço, estado da operação de bombeamento e monitoração do nível do tanque.

Os RTUs modernos automatizam os processos de produção de petróleo e gás natural ao realizar várias atividades complexas de cálculo mais rápido, acomodando dados de bases locais maiores e controlando locais remotos sem a intervenção ativa do centro de controle.

Funções adicionais podem ser integradas para melhorar o monitoramento do sistema e o controle de derramamentos de óleo, vazamentos, detecção de incêndios e desligamento de emergência (ESD).

A conectividade de dados de missões críticas fornecidas por LMR digital ou LTE possibilita o suporte de várias aplicações em locais remotos - promovendo a segurança dos trabalhadores, antecipando desligamentos de equipamentos e aumentando a eficiência da produção.

POSSIBILITANDO CAMPO PETROLÍFERO DIGITAL

DETECÇÃO DE INVASORES
POR CIRCUITO FECHADO

INJEÇÃO
DE ÁGUA

MOBILIDADE
DA EMPRESA

CONTROLE DE BOMBEAMENTO
MONITORAMENTO DA BOCA
DE POÇO REGISTROS
LEITURA DE CONTADORES

LTE
DIGITAL LMR

CENTRO DE
OPERAÇÕES
REMOTAS

- Temperatura do enrolamento de motor
- Monitoramento de pressão
- Desligamento de emergência

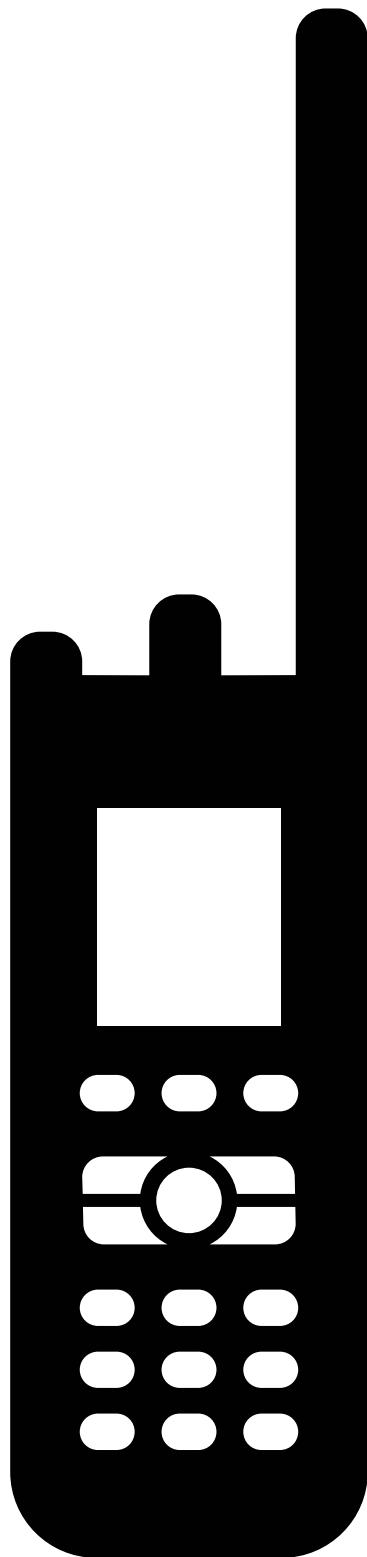
- Monitoramento de vazão
- Monitoramento de pressão
- Monitoramento da temperatura
- Detecção de vazamento
- Monitoramento da proteção catódica de tubulações
- Desligamento de emergência

- Monitoramento de vazão
- Monitoramento de vibração
- Monitoramento de pressão
- Monitoramento da temperatura
- Desligamento de emergência

A large offshore oil rig is silhouetted against a bright, golden sunset sky. The sun is low on the horizon, creating a shimmering reflection on the water's surface. The rig's complex structure, including a crane and various platforms, is clearly visible against the bright background. The overall scene is bathed in warm, orange light.

AS FERRAMENTAS QUE MANTÊM PESSOAS, LOCAIS E DADOS CONECTADOS

Os Campos Petrolíferos digitais requerem integração de tecnologias de comunicação de Protocolo da Internet (IP) para possibilitar a mobilização ininterrupta das informações. Os sistemas de LMR avançados são baseados em IP e compartilham um grande número de atributos relevantes que ajudam a concretizar as metas centrais dos processos de produção de petróleo e gás natural: otimização da capacidade de produção e segurança livre de comprometimentos.

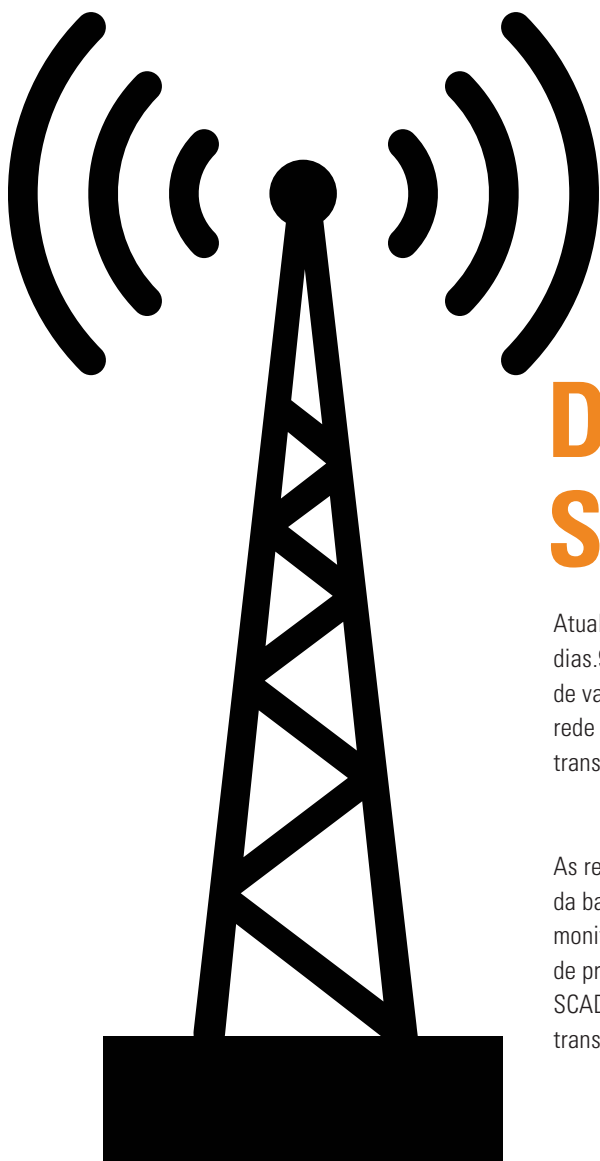


AS VANTAGENS DO RÁDIO DIGITAL

Os sistemas de LMR digitais avançados controlam com eficiência tantos os aspectos de dados quanto os aspectos de voz da comunicação - aumentando a produtividade e segurança.

A tecnologia de rádio digital ultrapassa as capacidades da tecnologia analógica de várias formas:

- A comunicação de voz extremamente clara e acessórios de cancelamento de ruído garantem com que a mensagem chegue na primeira tentativa, mesmo em ambientes barulhentos.
- Rastreamento de local por GPS integrado que localiza pessoas a qualquer momento, dentro ou fora da instalação.
- Os sistemas se baseiam em arquiteturas de IP com interfaces de Ethernet, possibilitando uma integração mais fácil com os sistemas de TI da empresa.
- Maior capacidade de bateria que dura turnos prolongados.
- Maior capacidade para centenas ou até mesmo milhares de grupos de trabalho.
- O suporte para dados e voz permite aplicações integradas como comunicações criptografadas, mensagens de texto, gerenciamento de ordens de serviço, gateways de e-mails, consoles de despacho, gerenciamento de sistema remoto, integração de telefonia entre outros.
- Integração ininterrupta com a plataforma de interoperabilidade. Isto possibilita com que as equipes de pessoas, no campo ou no escritório, se comuniquem e colaborem através de voz e dados - de forma segura, confiável e em tempo real. Isto é possível independentemente da rede, provedor, protocolo ou dispositivo; e se implementado no local ou na nuvem.



AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS POSSÍVEL ATRAVÉS DE CONECTIVIDADE SEM FIO

Atualmente, uma plataforma petrolífera produz incríveis 1 terabyte de dados todos os dias.⁹ Com uma quantidade impressionante de dados transmitidos através da cadeia de valor de petróleo e gás natural, há uma necessidade cada vez maior de se ter uma rede banda larga altamente confiável que possa suportar quantidades extremas de transferência de dados em áreas grandes e isoladas.

As redes de banda larga de alta velocidade LTE aumentam a capacidade dos dados da banda larga para lugares remotos como estações de medição e poços em que o monitoramento e comunicação em tempo real são imprescindíveis. A automatização de processos possíveis através de redes LTE, juntamente com LMR e RTU para SCADAs ajudam a reduzir a quantidade de mão de obra necessária para coletar e transmitir informações de forma confiável a partir de locais remotos.

A MOTOROLA É LÍDER EM TECNOLOGIA DE CAMPO PETROLÍFERO DIGITAL

A Motorola Solutions continua sendo a líder mundial em sistemas de LMR digitais e avançados, e no fornecimento de soluções de comunicações de missões críticas. Com uma abrangente carteira de tecnologia, a Motorola está bem posicionada para entregar soluções personalizadas que suportam diversas exigências operacionais em toda a rede de valor de petróleo e gás natural.

EXPLORE E ENTRE EM CONTATO

Vá até a página da nossa plataforma e descubra como ajudamos outras empresas a solucionar os desafios críticos. Ou entre em contato conosco diretamente caso deseje ter mais informações sobre como podemos manter a sua empresa eficiente e segura.

SAIBA MAIS

https://www.motorolasolutions.com/pt_xl/solutions/oil-gas.html

CONTÁCTENOS

Brazil

Aline Azzi

aline.azzidossantos@motorolasolutions.com

+55 11 5171 0905

CHATEE CON NOSOTROS



DOCUMENTO TÉCNICO

MELHOR SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE NAS OPERAÇÕES DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

FONTES

- 1: IDC Energy Insights, May 2013 – Reducing Risk in Oil and Gas Operations
- 2: Ibid.
- 3: OGP, June 2013 - Safety Performance Indicators - 2012 Data
- 4: OGP, May 2012 – Safety Performance Indicators – 2011 Data
- 5: Oilandgasiq.com, The Great Crew Change: An Extinction Level Event in the Making?
- 6: Rigzone.com, GE Oil & Gas Tackles the 'Great Crew Change'
- 7: Motorola, 2009, TETRA: Enabling Critical Communications in the Oil and Gas Sector
- 8: Cisco, January 2012, Cisco Oil and Gas Solutions presentation
- 9: Baker Hughes, October 2011, Digital Oilfield: How IT Enables the Oil and Gas Industry

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS e o logotipo M estilizado são marcas comerciais ou marcas registradas da Motorola Trademark Holdings, LLC e são utilizados somente com licença. Todas as outras marcas comerciais pertencem a seus respectivos proprietários. ©2019 Motorola, Inc. Todos os direitos reservados.



MOTOROLA SOLUTIONS