



SOLUÇÕES DE RASTREAMENTO INTERNO

INTRODUÇÃO

Para competir com eficácia no mundo em ritmo acelerado e em tecnologias de rápido desenvolvimento, as empresas precisam ser mais inovadoras, eficientes e competitivas, mas ao mesmo tempo economizar recursos. Como resultado, soluções acessíveis de rastreamento interno combinadas com opções de monitoramento e automação de processos estão se tornando mais populares e é uma janela de oportunidade para quem procura novos nichos de mercado para lucrar.

DESAFIO

Vamos deixar as coisas claras - por que as empresas e organizações precisam de um sistema de posicionamento interno? Bem, em edifícios de tamanho considerável, como armazéns, shoppings e supermercados, feiras comerciais, centros de exposições, aeroportos, hospitais, complexos centros de transporte público, salas de concertos e estádios esportivos, gerentes e líderes de equipe podem gastar uma quantidade considerável de tempo gerenciando e encontrando em tempo real, o que eles procuram e são responsáveis - pessoas, bens e ativos.

Organizar e otimizar essas tediosas rotinas diárias de uma nova maneira, utilizando tecnologias modernas, sem dúvida economizaria recursos, esforço e tempo da empresa, melhoraria o atendimento ao cliente e o ROI, por exemplo. Além disso, com um software de terceiros exclusivo instalado, as empresas podem obter uma visão geral em tempo real de todos os ativos registrados no mapa do site, tirar proveito das funções de pesquisa e filtragem, perfis de movimento, mudanças de lapso de tempo, ativos/pessoas convenientes, rotinas de registro e gerenciamento, painéis de objetos rastreados, etc.

Desde que se tornou publicamente disponível no final dos anos 90, a tecnologia de satélite Global Positioning System (GPS) revolucionou o posicionamento ao ar livre. Hoje, bilhões de pessoas em todo o mundo têm pelo menos um dispositivo inteligente com esses recursos de posicionamento - smartphone, tablet, relógio com GPS integrado ou dispositivo de rastreamento. Mas há uma grande dificuldade técnica aqui - os sinais de GPS muitas vezes não são precisos o suficiente para serem práticos em interiores ou em ruas estreitas, pois diminuem e se espalham pelas estruturas circundantes - telhados e paredes. Ainda mais, uma faixa de erro de localização de alguns chips GPS pode ser maior do que o próprio espaço interno.

Portanto, há alguma maneira de superar esse obstáculo e aproveitar os benefícios do rastreamento de localização e posicionamento em ambientes internos para garantir o rastreamento interno preciso onde o GNSS tem dificuldades?

SOLUÇÃO



Graças às tecnologias de rápido desenvolvimento e concorrentes, o rastreamento interno pode ser alcançado de várias maneiras, adotando-se Bluetooth® Low Energy 4.0 (BLE), Wi-Fi, Detecção de campo magnético, Near Field Communication (NFC), banda ultralarga (UWB), Identificação por radiofrequência (UHF RFID), etc. Eles variam em termos de eficiência de custos, precisão, compatibilidade e esforço de implementação, mas discutimos outros casos de uso de posicionamento interno, rastreamento e navegação especificamente para rastreadores GPS Bluetooth® em uma combinação com beacons BLE, pequenos transmissores de rádio ID. E aqui está o porquê ...

A conectividade Bluetooth® tem baixo custo, alta eficiência energética e precisão, funciona de forma independente da rede e tem menos interferência, é fácil de instalar, implantar e integrar ao ecossistema Bluetooth® existente. Beacons com intensidade de sinal configurável para as necessidades exatas do cliente e intervalos de transmissão de dados podem ser facilmente integrados em ambientes de praticamente qualquer tamanho e forma.

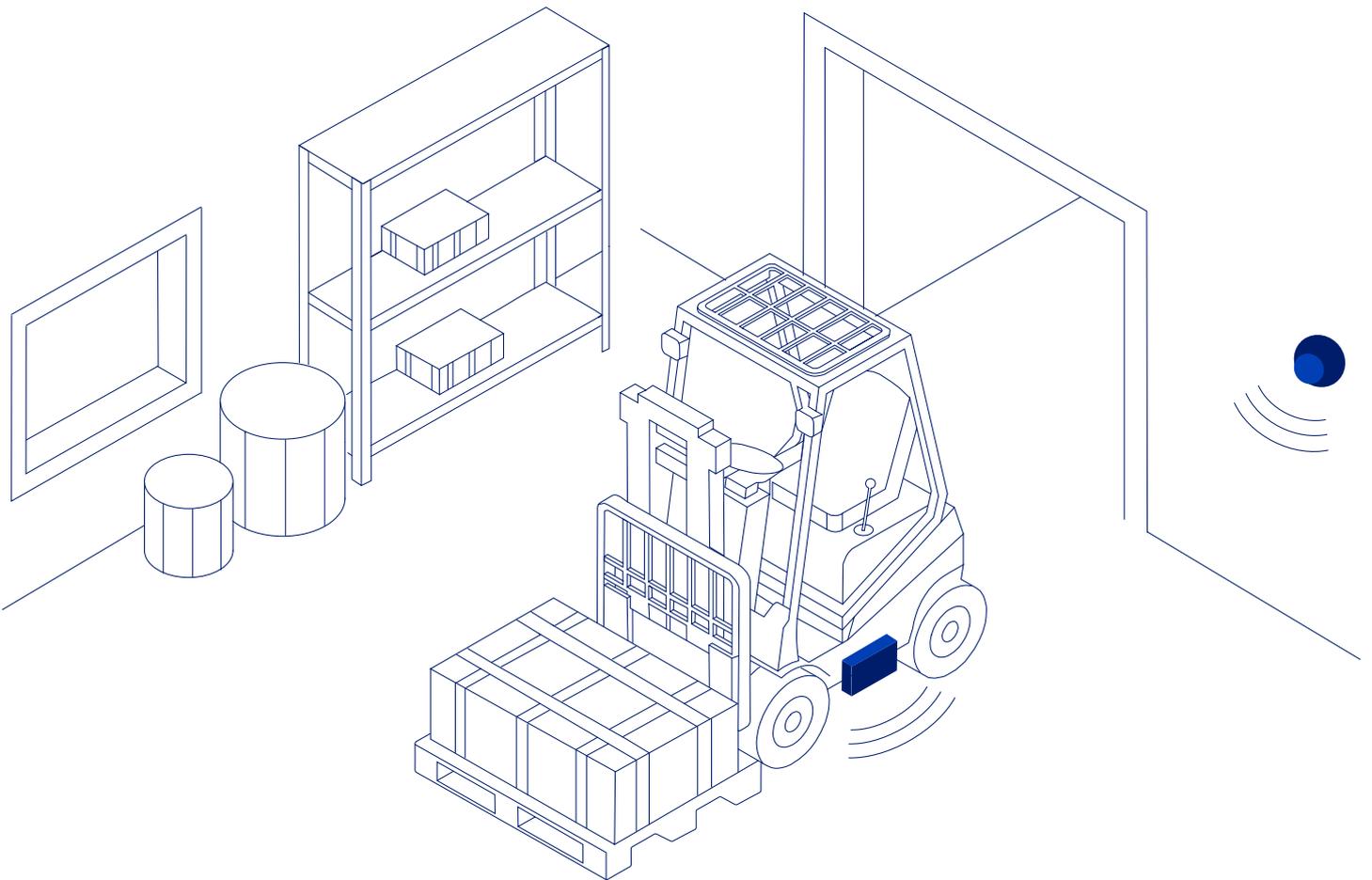
Os beacons de identificação continuam transmitindo sinais exclusivos para cada um deles e os rastreadores GPS os leem e identificam. Posteriormente, os dispositivos FM enviam esses dados, combinados com seus detalhes de localização GNSS, a um servidor para análise. O software dedicado determina a localização de todos os beacons (portanto, ativos e/ou pessoas marcados) com base na proximidade do rastreador mais próximo.

Além disso, os beacons de identificação podem ser fixados em locais internos específicos e usados como um identificador de local exclusivo. Quando um veículo equipado com rastreador FM entra em uma zona de transmissão de beacon BLE e lê o sinal de ID, a localização do veículo é rastreada com alta precisão. Se um veículo operar tanto ao ar livre quanto em ambientes internos, ele será rastreado via sinal GNSS externo e via beacons de ID interno.

Outro cenário - o dispositivo FM é permanentemente fixado nas paredes, teto, racks do local, conectado a uma fonte de alimentação e é usado como um gateway entre os faróis móveis e uma rede celular. Esta não é uma forma convencional de utilizar rastreadores GPS, mas também se mostrou benéfica e tem demanda no mercado.

Os rastreadores GPS da Teltonika suportam até 100 beacons por vez e cada um deles funcionará continuamente, dependendo do modelo, por cerca de 2 a 10 anos em uma única bateria, transmitindo sinal de até 500 m de alcance. Ao aplicar produtos e acessórios de tecnologia [Bluetooth® Low Energy 4.X](#), as empresas e organizações podem rastrear itens internos, funcionários, clientes, ferramentas móveis, veículos, padrões de movimentos de objetos / pessoas, etc. As possibilidades e benefícios são notáveis, então vamos examinar alguns dos mais importantes casos de uso.

RASTREAMENTO DE MERCADORIAS, TRABALHADORES E DE VEÍCULOS EM ARMAZÉNS



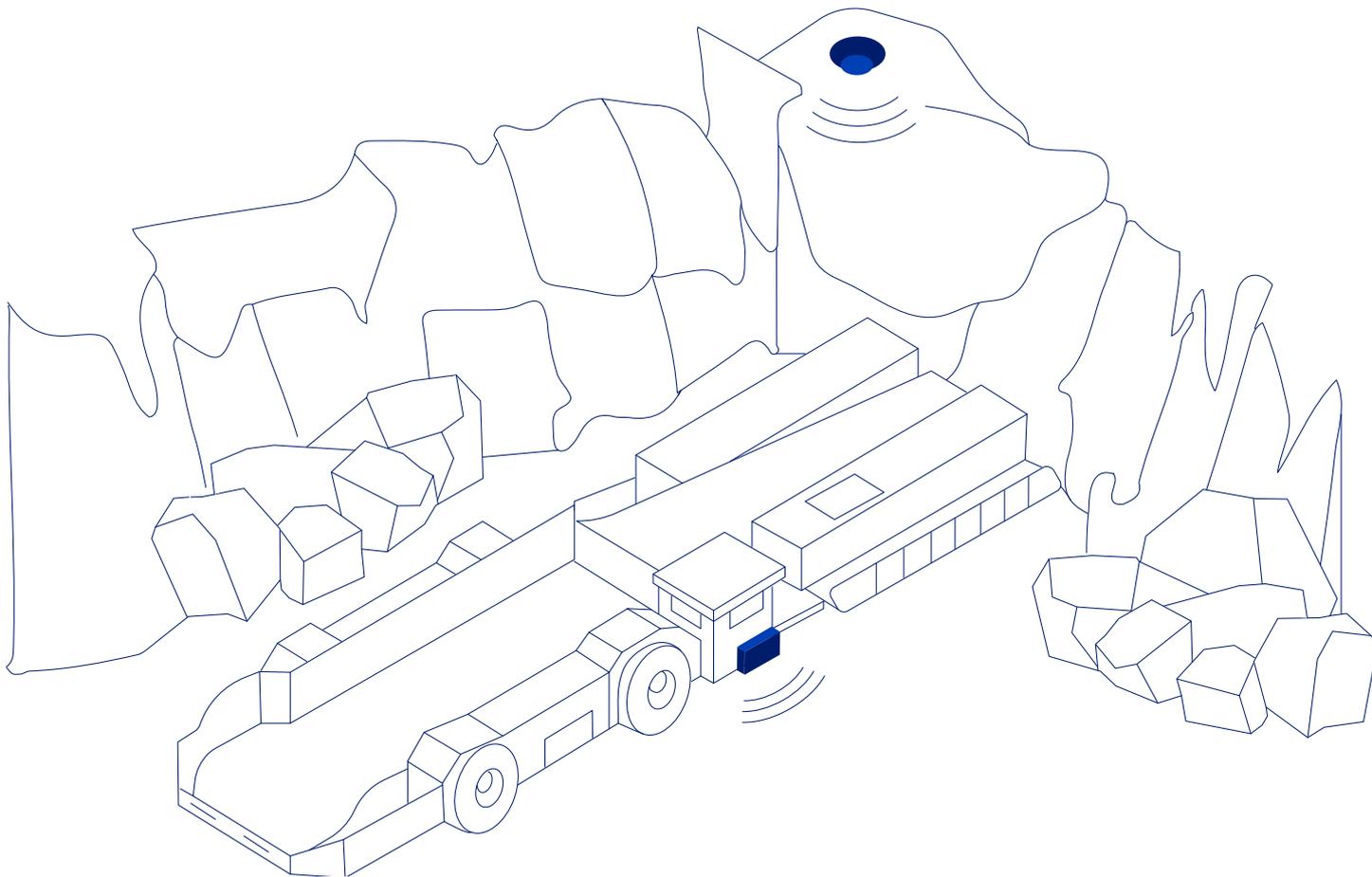
Este cenário garante o posicionamento interno em armazéns de grande escala rastreando mercadorias (individuais ou paletes/contêineres/recipientes), veículos (por exemplo, empilhadeiras, paletes, caminhões de coleta de pedidos, trens de reboque) e funcionários em tempo real e abrangente análise de procedimentos, proteção antifurto, prevenção de acidentes e navegação interna. Além disso, a solução pode ser convenientemente complementada por [sensores Bluetooth® LE](#), como os de temperatura e/ou umidade, para fornecer as condições certas e evitar danos a mercadorias, produtos, instalações em si e evitar perdas financeiras.

Aqui, rastreadores FM são instalados em veículos industriais (por exemplo, empilhadeiras), e beacons são fixados em racks, paredes ou teto. Sua posição é conhecida e usada para posicionamento interno quando uma empilhadeira entra em cada zona de transmissão de sinal de farol.

As principais vantagens são importantes para a otimização dos processos de negócios, tempos de busca e

carregamento minimizados, tempo de inatividade, custo operacional, maior eficiência, utilização do espaço, segurança dos funcionários e retorno sobre o investimento. Este esboço se aplica perfeitamente a muitos sites industriais e indústrias de logística.

RASTREAMENTO DE TRABALHADORES, MÁQUINAS E VEÍCULOS NA MINERAÇÃO

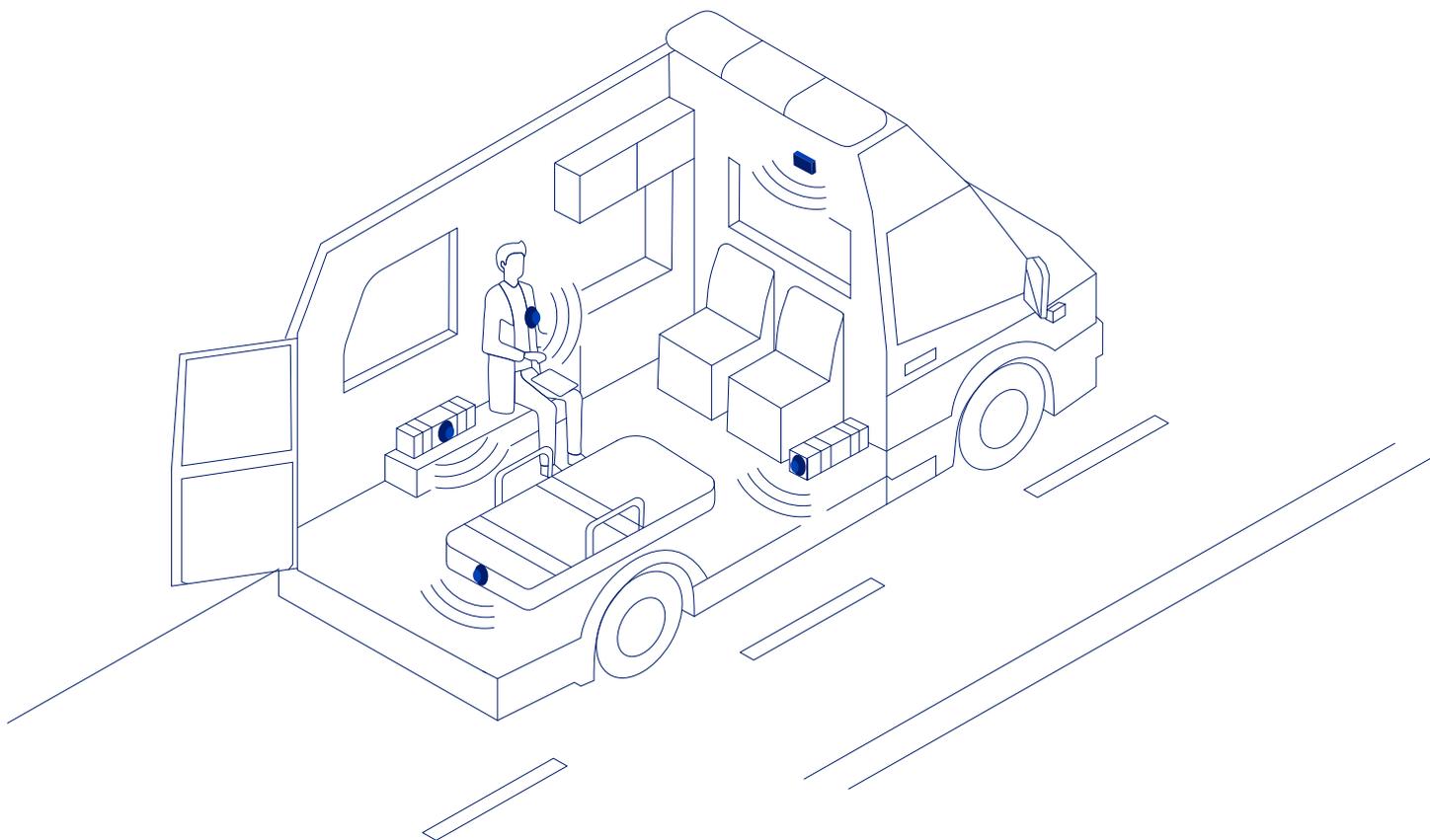


Quando os rastreadores GSM da Teltonika combinados com beacons/sensores de identificação são instalados, os proprietários de empresas e o gerenciamento de frotas podem utilizar o rastreamento em tempo real de ativos, veículos e pessoas, proteção abrangente contra roubo; análise de perfis de movimento, ocupação de pessoal, fluxo de trabalho e eficiência de implantação; local de trabalho particular ou monitoramento de condições de todo o local (por exemplo temperatura e umidade); proteção de áreas perigosas, monitoramento de situações de emergência e gerenciamento de procedimentos de evacuação. Todos os itens acima se aplicam a poços abertos, minas subterrâneas, locais remotos, bem como indústrias de gás e petróleo.

De forma semelhante ao cenário anterior acima, os dispositivos FM são instalados em veículos de mineração industrial (caçamba de caminhões, escavadeiras, caminhões de carga, tratores, motoniveladoras, etc.), e os faróis Bluetooth® são fixados de forma estacionária em estruturas de reforço ou teto do poço. Sua posição é conhecida e usada para posicionamento interno quando o maquinário de mineração rastreado entra em cada zona de transmissão de sinal do beacon.

Os principais benefícios são produtividade e lucratividade maximizadas, segurança e disciplina dos trabalhadores altamente aprimoradas, fluxo de trabalho otimizado, utilização de ativos, procedimentos de manutenção preventiva de máquinas e veículos pesados, tempo de inatividade reduzido, redução no desperdício de recursos da empresa, etc.

RASTREAMENTO DE PESSOAL, BENS E VEÍCULOS EM SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA MÉDICA

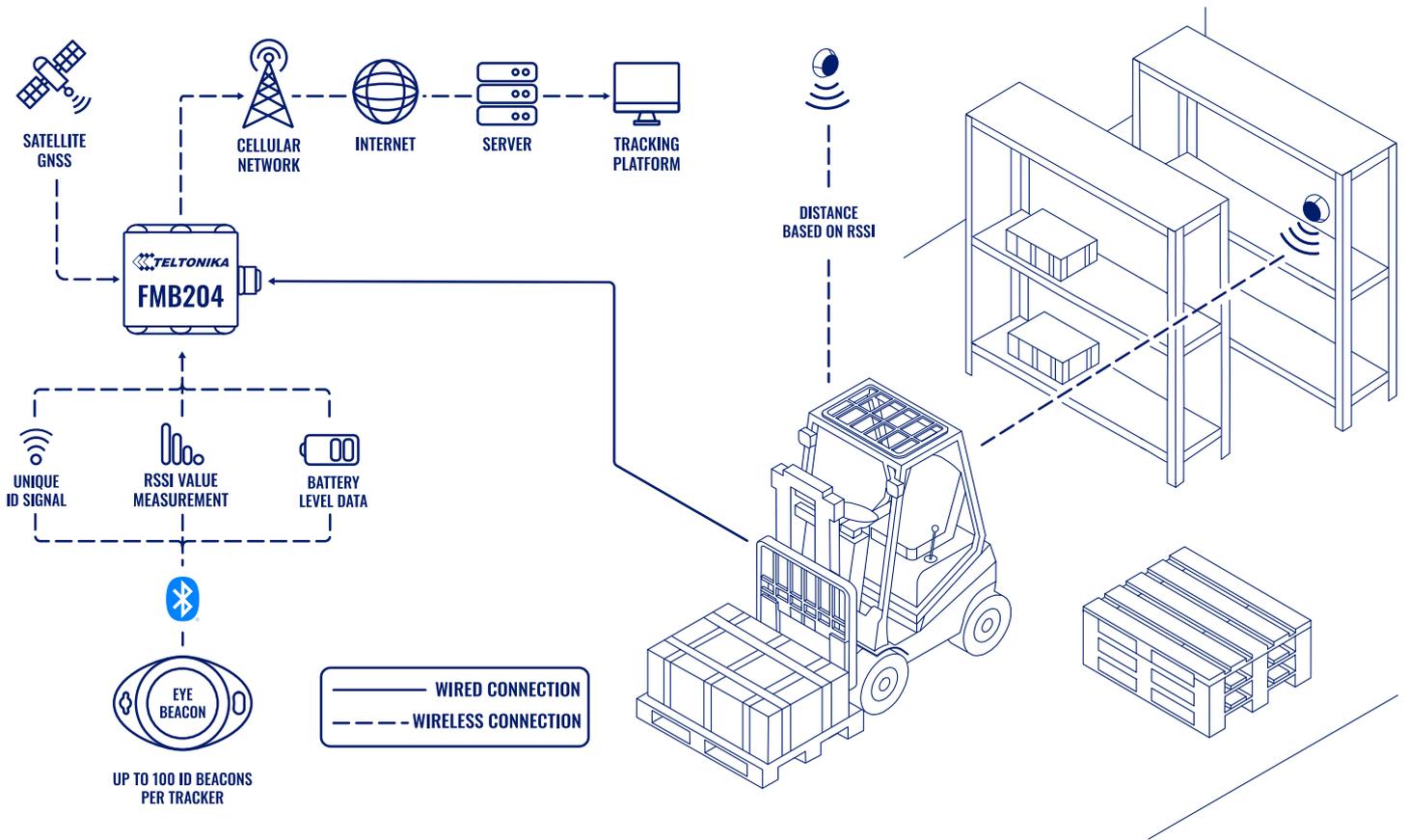


Ao utilizar dispositivos FM e combinação de beacons Bluetooth® ID, os gerentes de frota podem se beneficiar significativamente rastreando ambulância e objetos a bordo. Aqui, os dispositivos GPS da Teltonika instalados nos veículos rastreiam a localização das ambulâncias em tempo real e, ao mesmo tempo, todas as entidades com beacons acoplados.

Dessa forma, o rastreamento interno garante aos membros da brigada de ambulância, equipamentos e máquinas médicas de alto valor, medicamentos caros, monitoramento da localização de medicamentos e, se necessário, seu rastreamento de temperatura com a adição de sensores de temperatura Bluetooth® LE.

Os principais benefícios são a otimização do procedimento de rotina da frota de emergência e melhor eficiência, proteção anti-roubo para equipamentos médicos, medicamentos e inventário relevantes, maior responsabilidade, comunicação e prontidão da equipe aprimorada, despacho e tempo de resposta aprimorados, manutenção da frota em tempo hábil e redução do custo operacional.

TOPOLOGIA



BENEFÍCIOS

- **Operações comerciais suaves e eficiência excepcional** - responsabilidade 100% de tudo que é importante para os negócios - bens, ativos valiosos, processos, padrões e ações de pessoal estão sendo rastreados, monitorados e otimizados. Resultados máximos com um mínimo de esforço.
- **Serviço ao cliente impecável e reputação da marca** - monitoramento e navegação em tempo real do fluxo de visitantes, clientes, pacientes ou passageiros; se aplicável, aplicativos de smartphone de serviços de localização, mapas e orientação em áudio para melhorar a experiência do usuário, a fidelidade e a imagem da empresa.
- **Maior lucratividade e competitividade** - economia de custos considerável devido ao corte de mercadorias, despesas com perda de ativos valiosos, proteção antifurto; campanhas de marketing baseadas em localização e/ou ação para aumentar os lucros, melhorar o fluxo de caixa e oportunidades de investimento/expansão.
- **Maior segurança e menos acidentes** - melhor segurança e proteção de funcionários e visitantes, prevenção de acidentes ou mortes no local de trabalho e redução do custo de lesões relacionadas ao trabalho, procedimentos de evacuação de instalações mais bem coordenados, etc.
- **Soluções personalizáveis para cada projeto** - para obter o máximo valor, a intensidade do sinal do sensor Teltonika BLE e os intervalos de transmissão de dados podem ser configurados para as necessidades exatas da aplicação do projeto e usados em, praticamente, edifícios de qualquer forma e tamanho.
- **Instalação rápida e fácil de baixo custo** - o processo de instalação de sensores Bluetooth® LE sem fio é barato, rápido e elimina a possibilidade de erro humano. Se danificado ou roubado, qualquer sensor Teltonika pode ser substituído rapidamente.

POR QUE TELTONIKA?

Na Teltonika Telematics, entendemos os diversos requisitos de rastreamento interno em diferentes setores. Nossas soluções, que integram a tecnologia Bluetooth® LE com sofisticados rastreadores GPS, foram projetadas para serem personalizadas de modo a atender às necessidades específicas de cada cliente. Essa adaptabilidade faz com que nossas ofertas sejam ideais para uma ampla gama de aplicações, da logística à saúde.

Escolher a Teltonika Telematics significa fazer parceria com uma empresa que valoriza a inovação, a qualidade e a satisfação do cliente. Temos o compromisso de fornecer soluções que não apenas atendam, mas também superem as expectativas, garantindo que nossos clientes estejam equipados com as melhores ferramentas para otimizar suas operações de rastreamento interno.

PRODUTO EM DESTAQUE

FMB204

PRODUTOS RELACIONADOS

FMB225, FMB230, FMC225, FMC230, FMM230, FMB202, FMB209

ACESSÓRIOS RELACIONADOS

EYE Beacon, EYE Sensor

