



Sistemas de Informações Vídeo Georeferenciadas em GIS de Ativos de Pavimentação e Transporte





Estamos todos em movimento constante, nos transportando e transportando nossos pertences de um local a outro: a pé, de carro, de trem e de avião. Da mesma forma, há um movimento contínuo de mercadorias, com oitenta e cinco por cento de toda carga transportada pelas estradas do mundo.

Ao contrário dos dias quando cavalgávamos cavalos por terrenos selvagens, hoje em dias esperamos ter estradas seguras e confortáveis com: pavimentos aplainados, sinais de tráfego claros, fortes cercas de segurança, iluminação adequada, e muitos outros atributos.

As pessoas responsáveis pelo gerenciamento dos sistemas de transporte se deparam com a complexa tarefa de coletar informações atuais sobre as condições das nossas estradas entre os muitos elementos que foram desgastados pela passagem do tempo e do tráfego. De posse destas informações, têm que determinar as prioridades de manutenção, limitadas por seus orçamentos - geralmente insuficientes - para nos assegurar jornadas sem problemas e seguras.

Em resposta a estas necessidades, e baseando-se na sua grande experiência e expertise, o Grupo Yona desenvolveu o YonaPMS - um sofisticado e completo Sistema de Informações Vídeio Georeferenciadas de Ativos de Pavimentação e Transporte.



Autoestradas



Áreas urbanas



Aeroportos



Estradas de ferro

YonaPMS

O **YonaPMS** é uma solução abrangente, modular, completamente personalizável, que permite fazer de forma sistemática e custo-eficiente o gerenciamento, a manutenção, a recuperação e o planejamento a longo prazo relacionados com todos os aspectos e características de pavimentos e estradas. Unidade de Análise para Aeroportos e Estradas.

O sistema - que garante a confidencialidade dos dados obtidos - coleta, integra, analisa e avalia dados de vídeo espacial em alta resolução, tendo como plataforma de base, Sistemas de informação geográfica (GIS). Ele gera inventários de bens e avaliações de condições, compara bases de dados históricas em vídeo, e cria relatórios detalhados personalizados. Uma grande quantidade de dados é transformada em decisões eficazes e planos pluri-anuais. O **YonaPMS** permite que as decisões e as tarefas administrativas sejam realizadas de forma rápida e eficiente colocando informações críticas, anteriormente indisponíveis, nas pontas dos dedos de todos os administradores.

O **YonaPMS** foi projetado para ser usado com redes de câmaras digitais que podem ser montadas em veículos existentes. Hardware e software podem ser adquiridos conforme requerido, e facilmente adicionados ou removidos. Com o **YonaPMS**, NÃO há necessidade de adquirir ou alugar veículos caros, e NÃO há necessidade de usar componentes que não satisfazem às suas necessidades atuais.

O **Grupo Yona** fornece treinamento completo no local de uso e de manutenção do sistema. A empresa também oferece suporte constante, além de serviços de implementação, todos personalizados para todas as necessidades em constante evolução do cliente.

Um Sistema completo de Informações Vídeo Georeferenciadas dos Bens de Pavimentação e Transporte:

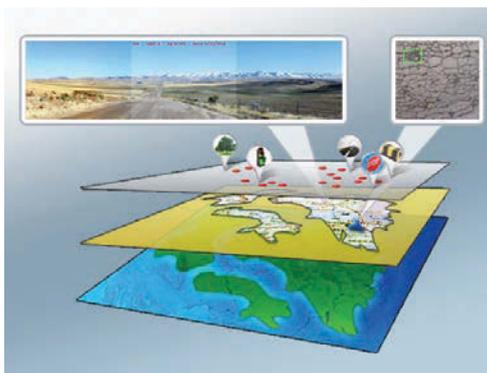
- Modular, integrado, escalável, flexível, personalizável
- Pode ser usado em qualquer micro-van ou caminhonete existentes
- Projetado para TODOS os pavimentos, ruas, estradas, aeroportos, estradas de ferro, calçadas e infra-estruturas urbanas

Permite aos tomadores de decisão:

- Administrar e controlar todos os aspectos da manutenção de bens de pavimentos e transporte
- Otimizar o planejamento em bases anuais ou plurianuais
- Maximizar o uso do orçamento
- Assegurar ruas e estradas seguras e continuamente melhoradas



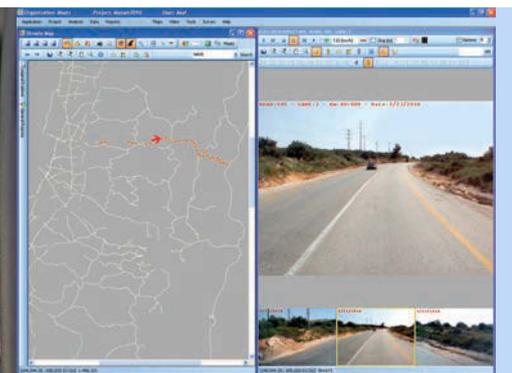
Sistema de coleta de dados multifuncional montado em veículo



Camadas de informação



Estação Móvel



Visualizador do YonaPMS

Módulos do YonaPMS

O YonaPMS é um sistema modular projetado para assegurar conveniência, flexibilidade, escalabilidade e custo-eficácia. O sistema é composto dos seguintes módulos:

- Coleta / Integração de dados em campo [YonaPMS.DataIntegrator]
- Inventários / Estudos de condição / Análise [YonaPMS.Analyzer]
- Planos Financeiros e de trabalho [YonaPMS.Planner]
- Relatórios / Arquivos [YonaPMS.Reporter]

Estes quatro módulos podem ser adquiridos juntos, como um sistema completo e abrangente, ou podem ser encomendados separadamente, como soluções independentes, dependendo dos orçamentos atuais e dos requisitos em desenvolvimento.

Módulo I - Coleta / Integração de dados em campo (YonaPMS.DataIntegrator)

O YonaPMS.DataIntegrator utiliza redes de câmaras e dispositivos adicionais para coletar informações atualizadas sobre as condições da estrada. Estes dispositivos são conectados a uma rede de computadores que permite o armazenamento de dados e informação de localização em tempo real. Os operadores das câmaras vêem vídeos em alta resolução das condições e das características da estrada, e podem fazer ajustes de forma dinâmica, conforme necessário.

O YonaPMS suporta três ou mais câmaras digitais frontais de vídeo, coloridas, que fornecem uma visão panorâmica da estrada enquanto o veículo anda a uma velocidade de até 100 km/h sob condições normais de condução. Estas câmaras capturam vídeo dos ativos da estrada tais como: cercas de segurança, ladeiras, postes, luzes, sinais, sinalizações, postos de gasolina e estações de ônibus. Duas câmaras traseiras são suportadas, com imagens unidas para criar um mosaico com qualquer comprimento, com uma largura de rota de até 4,1 m. As medidas incluem características lineares e aéreas. Câmaras laterais podem ser adicionadas para capturar postes de telefone, iluminação de rua, diques, etc. Os dados são apresentados em tabelas e em mapas integrados a sistemas GIS.

O YonaPMS.DataIntegrator permite visualizar o vídeo capturado e posicionar os pontos selecionados pelo usuário em um sistema de coordenadas referenciado geograficamente, dentro de um ambiente de GIS. Um sistema de gravação de vídeo controla a coleta de dados. Um DMI (Instrumento de Medição de Distância) aciona as câmaras enquanto o veículo anda a uma velocidade pré-determinada, georeferenciando os dados. Um GPS (Sistema de Posicionamento Global) permite a criação de um mapa referenciado em GIS, que pode ter camadas superpostas com vários dados de infra-estruturas. Uma ferramenta giroscópica geométrica, posicionada no centro do veículo, determina as inclinações verticais e horizontais, e as curvas da estrada. Um Sistema de Medição de Afundamentos a Laser (LRMS) - desenvolvido pela INO, líder mundial em dispositivos de medição a laser, mede um perfil preciso de corte transversal do pavimento para determinar os valores dos afundamentos. Um dispositivo a laser mede as irregularidades do perfil longitudinal do pavimento para calcular o Índice de Irregularidade Internacional (IRI).



Câmaras frontais



Giro geométrico



Ferramenta de afundamentos



Estação Móvel



Veículo não especializado, montado com ferramentas de coleta de dados em campo



Câmara traseira



GPS



DMI



Ferramenta de irregularidade

Módulo II - Inventários / Estudos / Análises (YonaPM5.Analyzer)

Para tornar útil e acionável a quantidade em massa dos dados coletados através do YonaPMS. O **DataIntegrator** deve ser gerenciado e controlado de forma eficaz, e colocado em um formato personalizado flexível e fácil de entender.

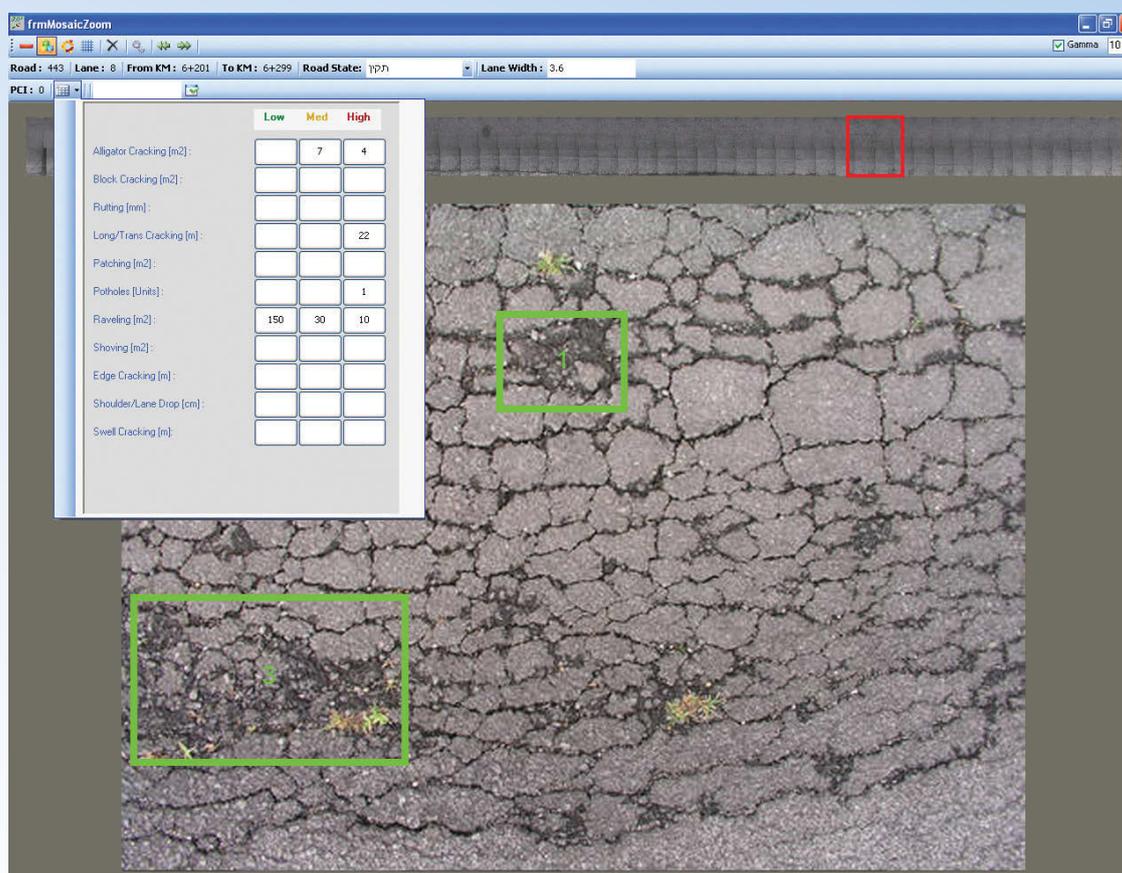
O **YonaPM5.Analyzer** cria inventários precisos de estudos das condições das estradas medindo a largura, o comprimento e a altura dos objetos nas estradas, calculando áreas, e produzindo estudos de danos.

O **Gerador de formulários de relatórios** completamente personalizado, permite a criação pelo usuário de formulários específicos para inventário ou condições, com ajuste dos parâmetros do estudo.

Com a **ferramenta de medição tridimensional** obtém-se a aferição precisa de elementos horizontais e verticais.

O Gerenciador de mosaicos junta imagens da estrada, criando um mosaico contínuo.

Um dos parâmetros avaliados é o **PCI (Índice de condição do pavimento)** - desenvolvido pelo corpo de engenheiros militares dos Estados Unidos, que avalia danos no pavimento e calcula os indexes de condição no pavimento e nos acostamentos.



Medição e cálculo do PCI



Área e coordenadas para conserto de buracos



Regra vertical



Medição vertical



Medição horizontal



Estudo de sinalização

Módulo III - Planejamentos financeiros e de trabalho (YonaPMS.Planner)

Para assegurar a otimização máxima do orçamento, os tomadores de decisão precisam de planos de trabalho detalhados e de longo prazo, baseados em informações precisas, abrangentes e atualizadas. O **YonaPMS.Planner** simplifica estas tarefas com um conjunto de programas **TAM** (Gerenciamento de Bens de Transporte) completamente personalizados e fáceis de usar. Cada um projetado para uma classe específica de ativos: ruas e calçadas, instalações urbanas, rodovias, aeroportos, e estradas de ferro.

O sistema foi projetado e desenvolvido por engenheiros de pavimentação experientes, que conhecem os planos financeiros e de trabalho, além de soluções modernas de engenharia. Estas ferramentas fornecem soluções de manutenção e reabilitação, incluindo estimativas de custo personalizadas, de acordo com critérios individuais. O Planejador contém uma **Árvore de decisões** modular e personalizável, que consiste de uma série hierárquica de decisões que determina todos os assuntos ligado às redes de estradas. A Árvore ajuda a criar, desenvolver e manter um plano de orçamento e de trabalho para parâmetros múltiplos através de redes, e permite fazer planos multianuais, maximizando a eficácia do orçamento e estendendo os fundos escassos. Os engenheiros do **Grupo Yona** têm desenvolvido uma metodologia única para avaliação de pavimento baseada em teste de deflexão por deflectômetro de impacto (FWD) - **YONAPAVE** - que pode ser adaptado para o preparo de soluções de engenharia para o revestimento e o fortalecimento da estrutura do pavimento.

O **YONAPAVE** determina a espessura do pavimento, sem a necessidade de perfuração.



Estradas selecionadas para um ano específico, de acordo com o plano de trabalho; distribuição prevista do PCI anual, de acordo com a otimização dos investimentos selecionados.

Módulo IV - Relatórios / Arquivos (YonaPMS.Reporter)

O Reporter é uma ferramenta essencial para gerentes de bens de transporte, permitindo a acumulação e a organização de dados históricos e atuais, e fornecendo uma plataforma para a integração de dados. O Reporter pode ser usado para comparar as condições passadas e atuais da estrada, sua deterioração, e para registrar detalhes sobre consertos, incluindo empreiteiros envolvidos, materiais usados e custos. A ferramenta também pode registrar queixas, compilar estatísticas das áreas que geram as queixas, e determinar o uso proporcional dos orçamentos ao longo do tempo. A solução é exibida através da plotagem dos dados em um mapa GIS, integrando dados tabulares e gráficos. Estas informações podem ser exportadas para Excel, Word, e outros programas populares. Bases de dados em vídeo podem ser anexadas ao Reporter, para mostrar de forma documental, simultânea e sincronizada qualquer atributo na rede, em horas pré-selecionadas. Com isto, tem-se uma ferramenta sem igual para comparações históricas. Este módulo também pode ser usado para o controle de qualidade e para a garantia de qualidade do trabalho feito.



Antes



Depois

Tabela de produtos e serviços

Módulos	Produtos	Serviços
Módulo I Coleta / Integração de dados em campo (YonaPMS. DataIntegrator)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de Câmara de Vídeo Frontal ■ Sistema de Câmara de Vídeo Traseira ■ Sistema de Câmara de Vídeo Lateral ■ Sistema de Gravação YonaPMS.Video ■ YonaPMS.Viewer ■ DMI: Instrumento de medição de distância ■ GPS sub-métrico ■ Ferramenta giro geométrico ■ Ferramenta de medição a laser de irregularidade ■ Ferramenta de medição a laser de fendas 	Coleta de dados em campo usando vídeo panorâmico por diversas câmaras, vídeo de fundo da superfície do pavimento, incluindo medição de afundamentos e irregularidades, mapeamento geométrico, montagem de mapas em GIS, ajuste de imagem para localização geográfica, treino e suporte.
Módulo II Inventários, Estudos, Análise (YonaPMS. Analyzer)	<ul style="list-style-type: none"> ■ YonaPMS.Analyzer ■ YonaPMS.Analyzer. Ferramenta de medição tridimensional ■ YonaPMS.Analyzer. Gerador de formulários ■ Gerenciador YonaPMS.Analyzer.Video ■ Ferramenta YonaPMS.Analyzer.Mosaic ■ YonaPMS.Analyzer.PCI 	Análise da condição do pavimento, posicionamento e mapeamento de elementos incluindo: cercas de segurança, inclinações, marcas de pintura, sinais e obstáculos na estrada, postos de gasolina, estações de ônibus, calçadas, pontes, bueiros e fossos, sinais de trânsito, iluminações, e outros elementos na estrada, conforme o necessário.
Módulo III Planos financeiros e de trabalho [YonaPMS. Planner]	<ul style="list-style-type: none"> ■ YonaPMS.Planner. Ruas e Calçadas ■ YonaPMS.Planner.Highways ■ YonaPMS.Planner.Urban Facilities ■ YonaPMS.Planner.Airports ■ YonaPMS.Planner.Railways ■ YONAPAVE ■ Árvore de decisão ■ Plano de trabalho ■ Plano financeiro 	Preparo de Árvores de decisão de acordo com as prioridades do cliente, criação de planos de trabalho e planejamento financeiro para: ruas e calçadas e serviços públicos urbanos (Esgoto, água, drenagem, etc., redes de rodovias, redes de aeroportos, redes de estradas de ferro), Avaliação e Projeção de revestimento estrutural e funcional para ruas, rodovias e pistas. Otimização de orçamento.
Módulo IV Relatórios / Arquivos [YonaPMS.Reporter]	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reporter 	Arquia dados pesquisados e históricos de manutenção, compila estatísticas de reclamação, cria modelos de deterioração, controle e garantia de qualidade.

Serviços

O **Grupo Yona** fornece uma amplitude completa de serviços para clientes no mundo todo, incluindo treinamento no local e remoto, transmitido pelas equipes de especialistas altamente habilitadas da empresa, que acumularam uma extensa experiência em gerenciamento de projetos em todos os aspectos da instalação, uso e manutenção do produto. A empresa oferece suporte on-line 24/7 para todos os seus produtos, em base mensal ou anual.

Serviços de implementação personalizados, no local, estão disponíveis usando o sistema YonaPMS e baseados nos requisitos específicos do cliente. Veja a Tabela de produtos e serviços para uma lista dos serviços oferecidos relacionados a cada um dos quatro Módulos. Além disso, a equipe da Yona está disponível para executar qualquer medição anual requisitada de estradas regionais e nacionais.

A empresa fornece abrangentes serviços para municipalidades e agências governamentais, emitindo relatórios de conformidade completos, em sintonia com os contratos entre agências e concessionárias com os governos.



Sobre o Grupo Yona

Estabelecido em 1992, os engenheiros do Grupo Yona acumularam décadas de experiência em engenharia de pavimentação, tecnologias de materiais e projetos de infra-estrutura. A sofisticada linha de produtos da empresa foi desenvolvida pela sua conceituada equipe de especialistas em engenharia de estradas em resposta às urgentes necessidades do mercado. Com base na constante entrada da base de clientes internacionais, além dos requisitos do seu próprio trabalho em campo, o Grupo Yona fornece um nível de informação sem paralelo, coletando produtos, serviços e suporte, projetado para ajudar aos gerentes de transporte a tomar decisões eficientes e eficazes que mantêm as estradas mais seguras, otimizam seus orçamentos e simplificam o seu trabalho diário.

YonaPMS
INTERNATIONAL LTD

YONA
Engineering Consulting & Management Ltd

MACABIM
Roads and Structures Engineers LTD



Sistemas de Informações Vídeo Georeferenciadas em GIS de Ativos de Pavimentação e Transporte



35 Tchernihovsky St., Astra Building, Haifa 35709, ISRAEL
Tel: +972-4-8246959 | Fax: +972-4-8340459
E-mail: yona@yonaltd.com | Website: www.yonapms.com