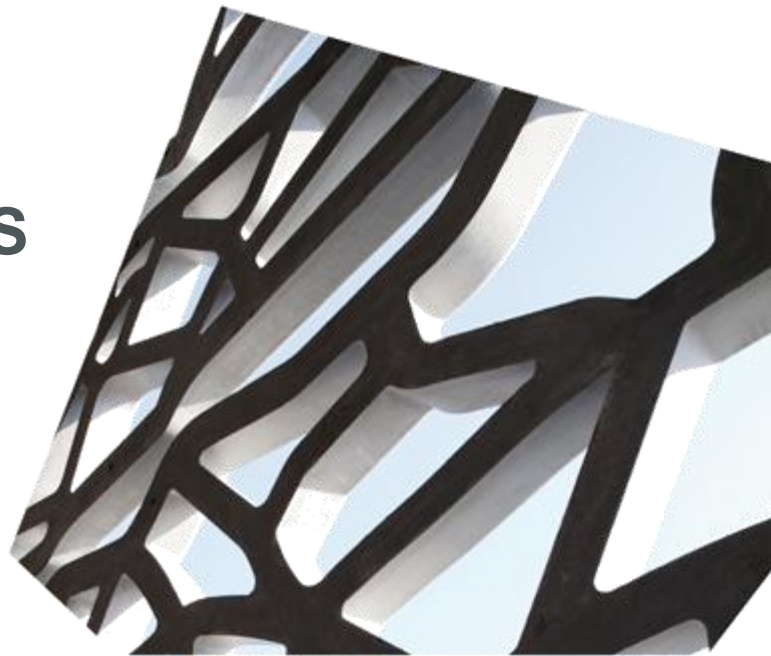


CONSOLIS

GRUPO CONSOLIS

Raffaella Franco

Business development manager
Consolis Rail - Brazil / Latam



O Grupo CONSOLIS é líder europeu na concepção e fabricação de elementos de concreto de alto desempenho para a construção civil e a infraestrutura ferroviária.

32



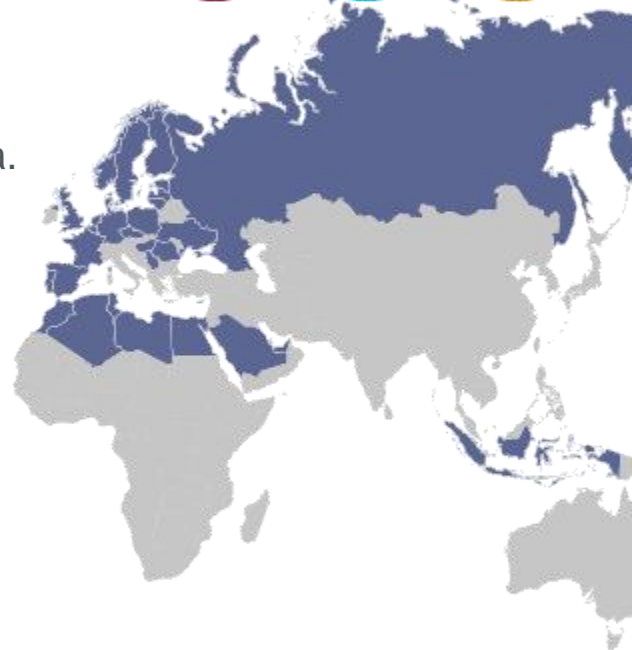
10 500



1,3 bn



*2013 forecast



3 Áreas de Negócios

Ferroviária, Edificação, Infraestrutura



Grupo CONSOLIS

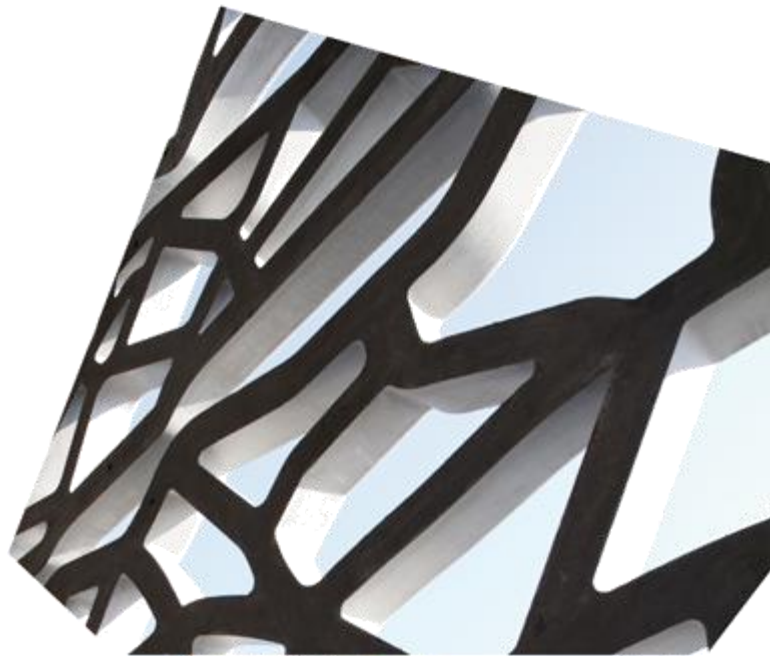
- 100 anos de historia
 - Consolis na Europa do Norte
 - Bonna Sabla na França e na Africa do Norte
- Lider Europeu
- Mercados e competências complementares
- AcionistaS
 - LBO France
 - Consolis Management



CONSOLIS

Soluções Ferroviárias

*« Soluções concretas em dormentes
de concreto »*





Pioneiro na produção de dormentes ferroviários

- 40 anos de experiência
- 5 M. de dormentes fabricados por ano
- 800 funcionários
- Presença Internacional: 14 Países
- Maior variedade do mercado: 50 produtos
- Líder em tecnologia de desenho e produção de dormentes para:
 - Alta Velocidade
 - Cargas p/eixo Elevadas
 - AMV e Cruzamentos
 - Vias sem lastro
 - VLT e Metro (redução de ruídos e vibrações)



Programa de P&D focado em Inovação, Fiabilidade e Segurança.

Indústrias de dormentes

21 fábricas em 15 Países
5 M de dormentes / ano

CONSOLIS

SPENNCON RAIL

CONSOLIS

STRÄNGBETONG RAIL

CONSOLIS

SBC RAIL

CONSOLIS

SPANBETON

CONSOLIS

SATEBA

CONSOLIS

SATEPOR

CONSOLIS

SATEBA MAROC



CONSOLIS
PARMA

CONSOLIS
SWETRAK

CONSOLIS
WPS

Siteba

CONSOLIS
DW SCHWELLEN

CONSOLIS
RAJ SCHWELLEN

SES Tunisie

Capacidade de produção
1000 dormentes/ano



Principais produtos:

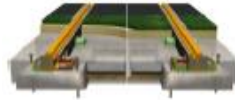
Monobloco



Bibloco



**Dormentes
VLT**



**Dormentes para
Vias de Laje**



**Dormentes
AMV**



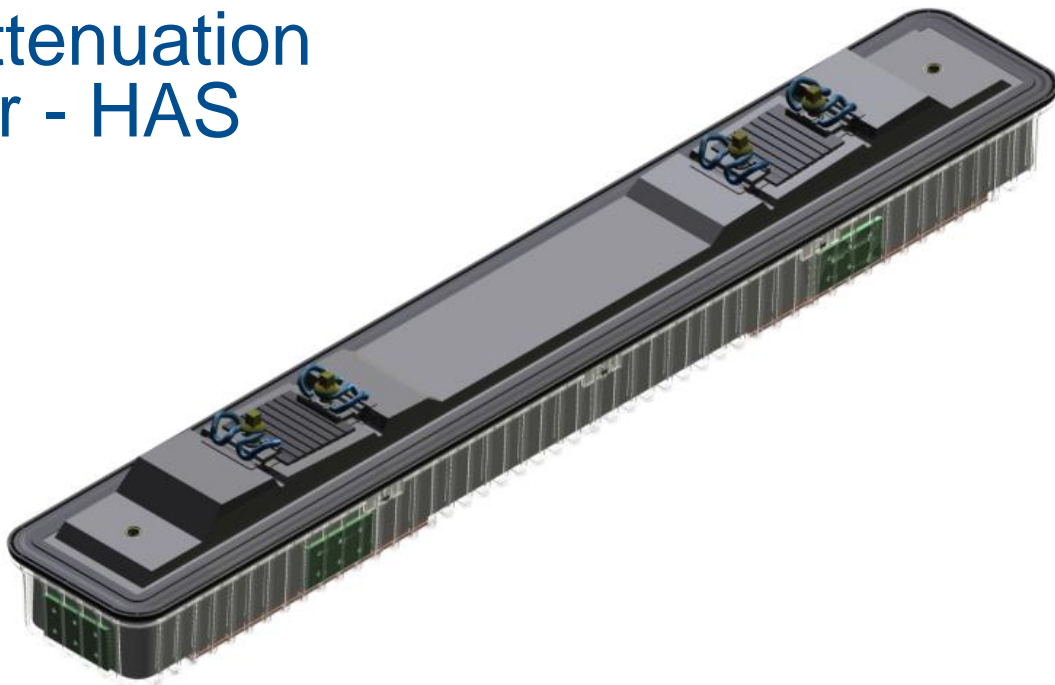
Mais de 50 tipos de produtos e em media 180 referências atendendo os mercados de:

Linhas de Alta Velocidade - Linhas ferroviarias comuns - Linhas de Carga Elevada -
Vias de Laje - Transporte Urbano

CONSOLIS

RAIL

High Attenuation Sleeper - HAS



DORMENTE
PARA ALTA
ATENUAÇÃO
DE VIBRAÇÕES

O seguinte projeto é o resultado de uma parceria entre a ALSTOM e a CONSOLIS

Programa de P&D da Comissão Europeia / categoria vias urbanas
“ Alternativa ao sistema de massa mola” <http://www.urbantrack.eu>

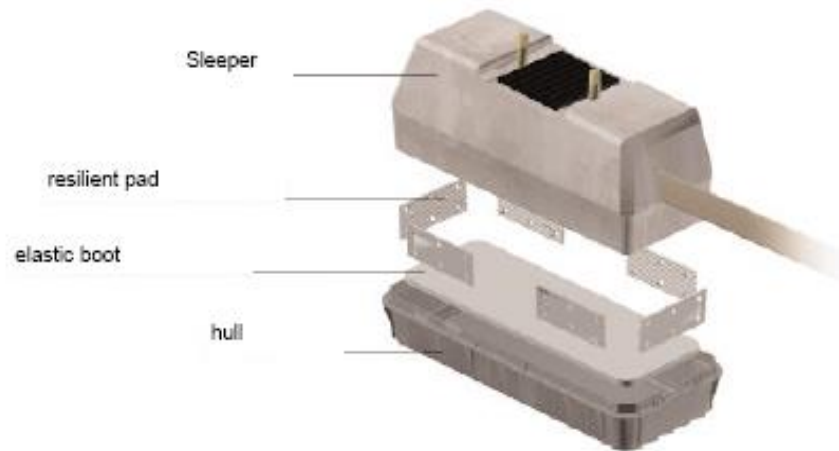
ALSTOM

Sateba 
système Vagneux

PATENTED SOLUTION N° 06 08356

Origem da HAS

S312 com palmilha S3
mitigação de vibrações
até -15dB/ 63Hz



- 1999 Mediterranean LAV : substituição para galochas rígidas.
- 2007 CTRL2: redução da rigidez da via para melhorar o desempenho anti-vibrações nas linhas de alta velocidade, integração dos dormentes bi-bloco.
- 2007 LAV Este França: Linha Alta Velocidade Este: uso de galochas rígidas e dormentes monoblocos para redução da rigidez no AMVs.
- REDE RATP (metro,trens urbanos): HA 30 anos Consolis é um importante fornecedor da RATP.



Do dormente Sat312
Para o HAS

As vantagens do dormente Sat 312:

- Facilidade de instalação
- Redução de vibrações em baixas frequências
- Boa geometria da via
- Homogeneidade dos componentes com o resto da via



Objetivos:

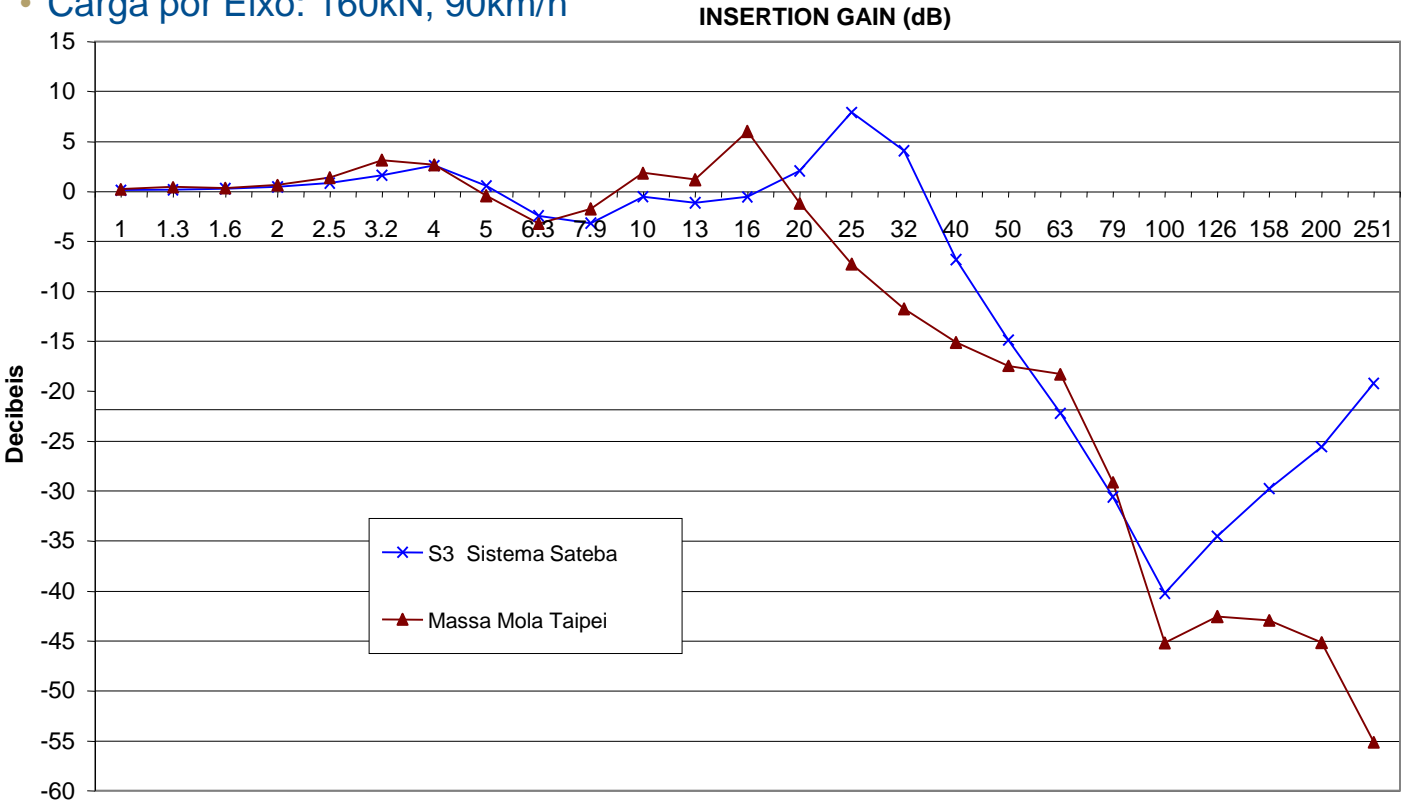
- Melhor desempenho anti-vibrações, reduzindo a rigidez da via e aumentando o peso dos dormentes.
- Introdução do sistema aos Metros.

Estratégia: oferecer uma alternativa mais econômica ao sistema de atenuação de vibrações, conhecido como “massa mola” ou “laje flutuante”.

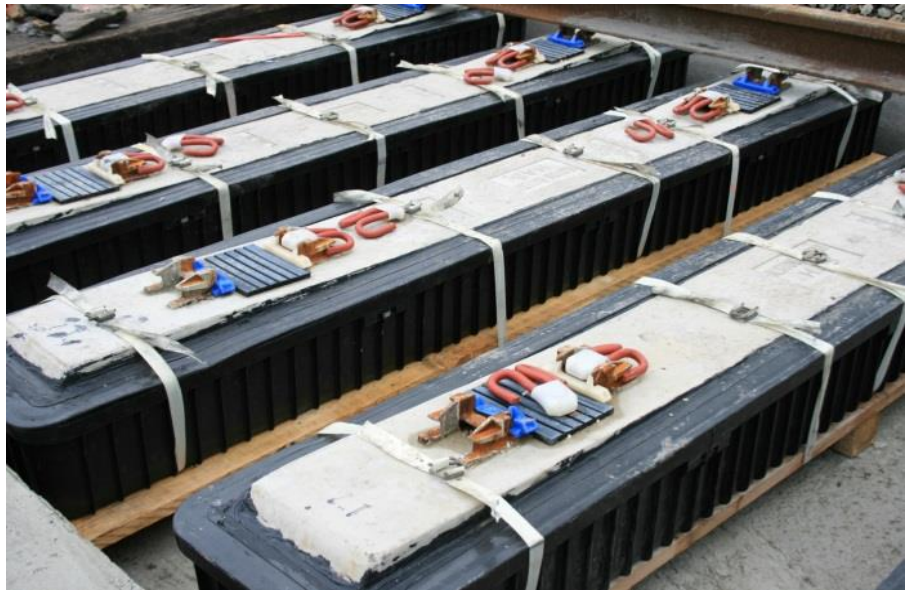
Comparação dos sistemas: Linha Laranja de Taipei Massa Mola VS Dormente galocha S3

Taipei: Massa mola sobre suportes cilíndricos de borracha

- Rigidez din. 11.2MN/ml de trilho,
- Carga por Eixo: 160kN, 90km/h



HAS SYSTEM

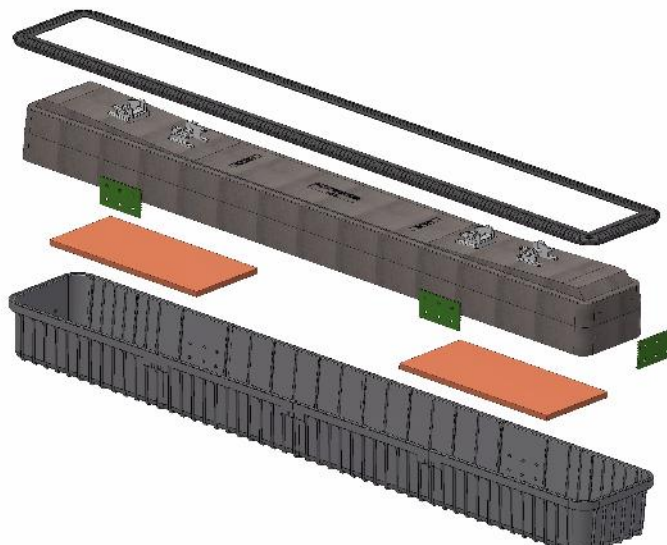


- Peso 420 kg
- Comprimento médio: 2600mm
- Largura media:380mm
- Profundidade media: 230mm
- Todos os tipos de fixações
- Rigidez vertical dinâmica mínima: 8 kN/mm

HAS SYSTEM

Desenhado para
eficiência e durabilidade

- ■ ■ ■ ■ Borracha de vedação
- ■ ■ ■ ■ Dormente de Concreto
- ■ ■ ■ ■ Palmilhas laterais
- ■ ■ ■ ■ Palmilha resiliente
- ■ ■ ■ ■ Galocha rígida



Aplicações

O sistema HAS é concebido para

- Veículos leves (12 T c/e)
- Metros (16 T c/e)
- Vias Standard (Até 25 T c/e)

O Dormente HAS pode ser instalado em:

- Vias exteriores/ Tuneis
- Vias retas ou curvas

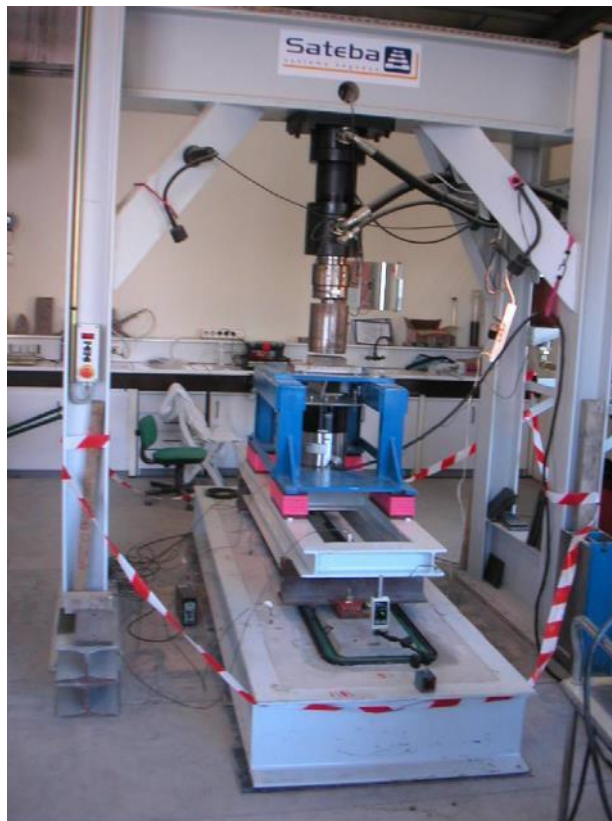
O sistema HAS pode se adaptar às especificações técnicas do projeto.



VANTAGENS

1

Desempenho comprovado
em Ensaios



4.5 M ciclos

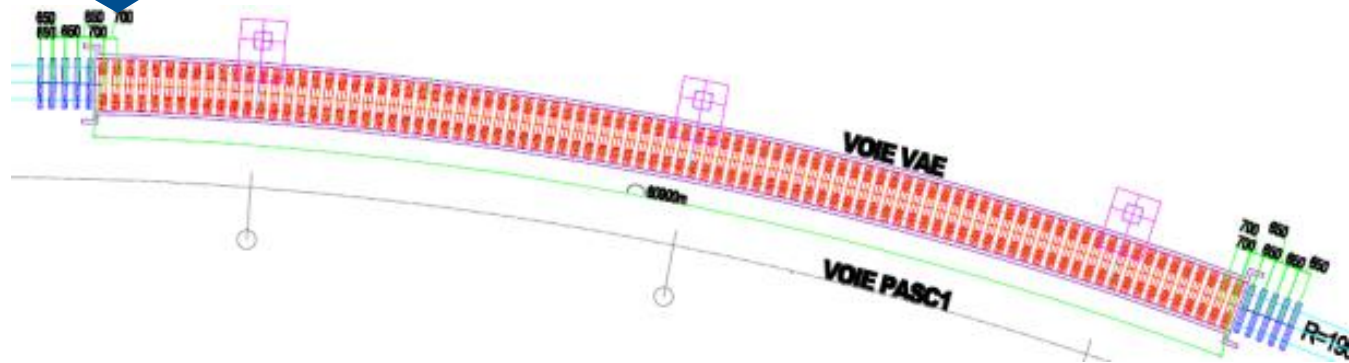
TRANSPORT

ALSTOM



VANTAGENS

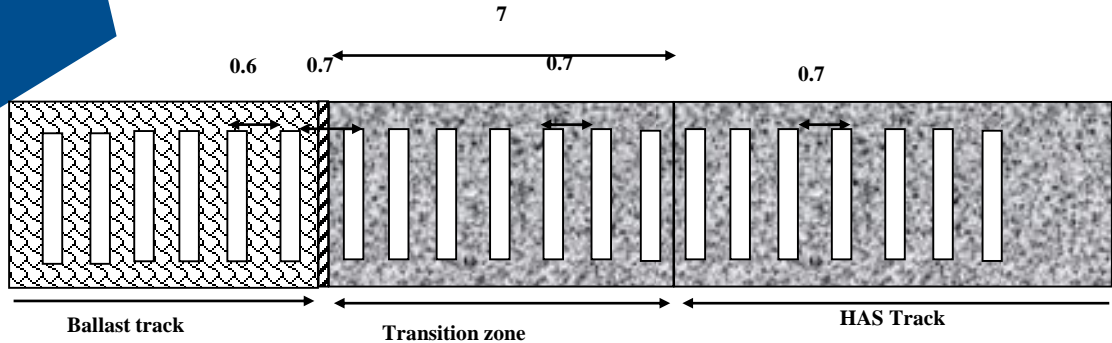
2 Desempenho comprovado na via teste Valenciennes, France



- 50 m de via em alta atenuação
- 2 x 6.5m de via de transição em laje para a via com lastro
- Espaçamento 700mm
- Trilho soldado nas zonas de alta atenuação

VANTAGENS

2 Desempenho comprovado na via teste Valenciennes, France



- Via de lastro existente:

Rigidez dinâmica 80kN/mm p/fixação

- VIA HAS:

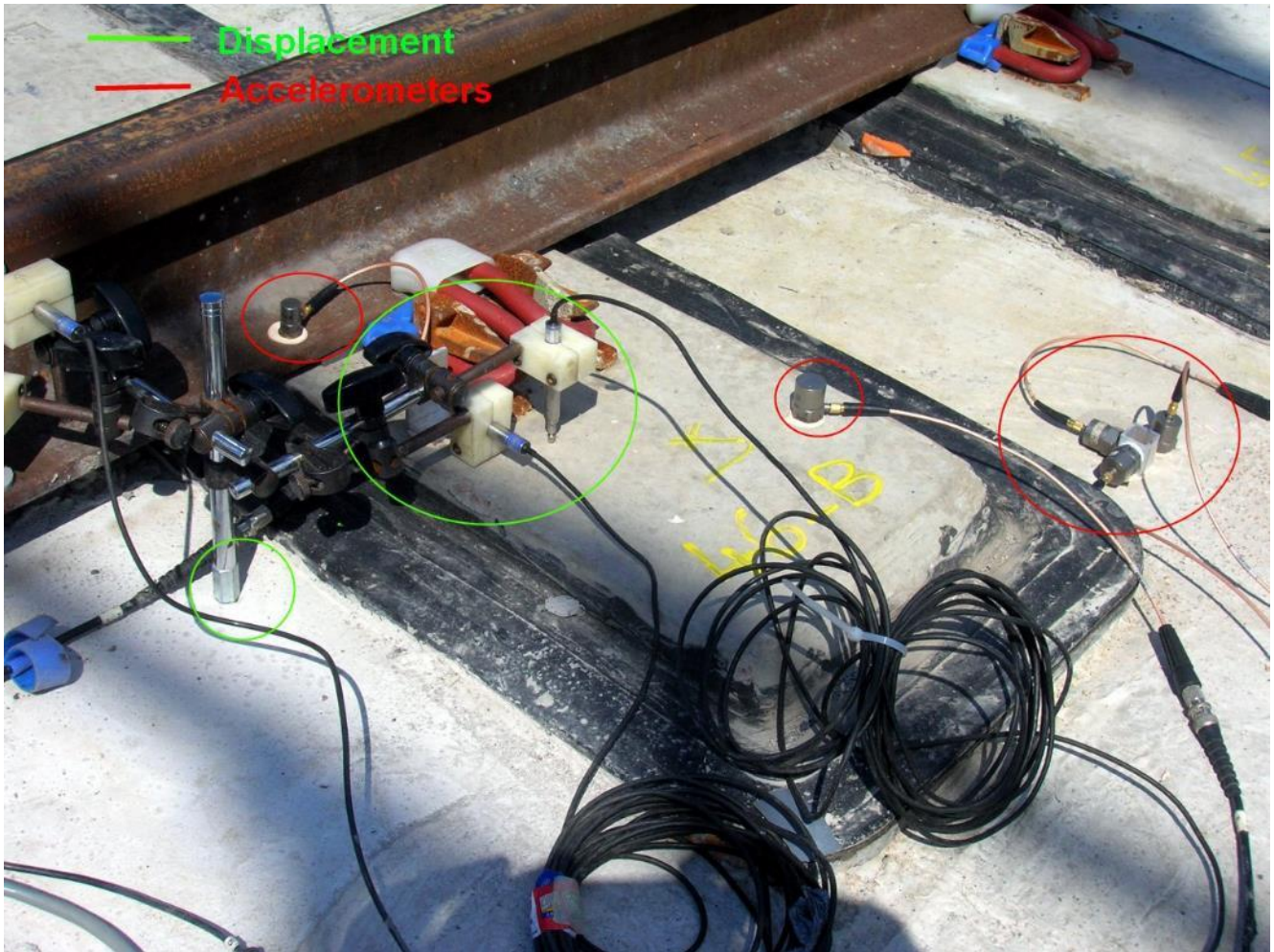
Rigidez total = 11kN/mm p/ fixação

- Zona de transição:

Rigidez total= 46kN/mm p/fixação

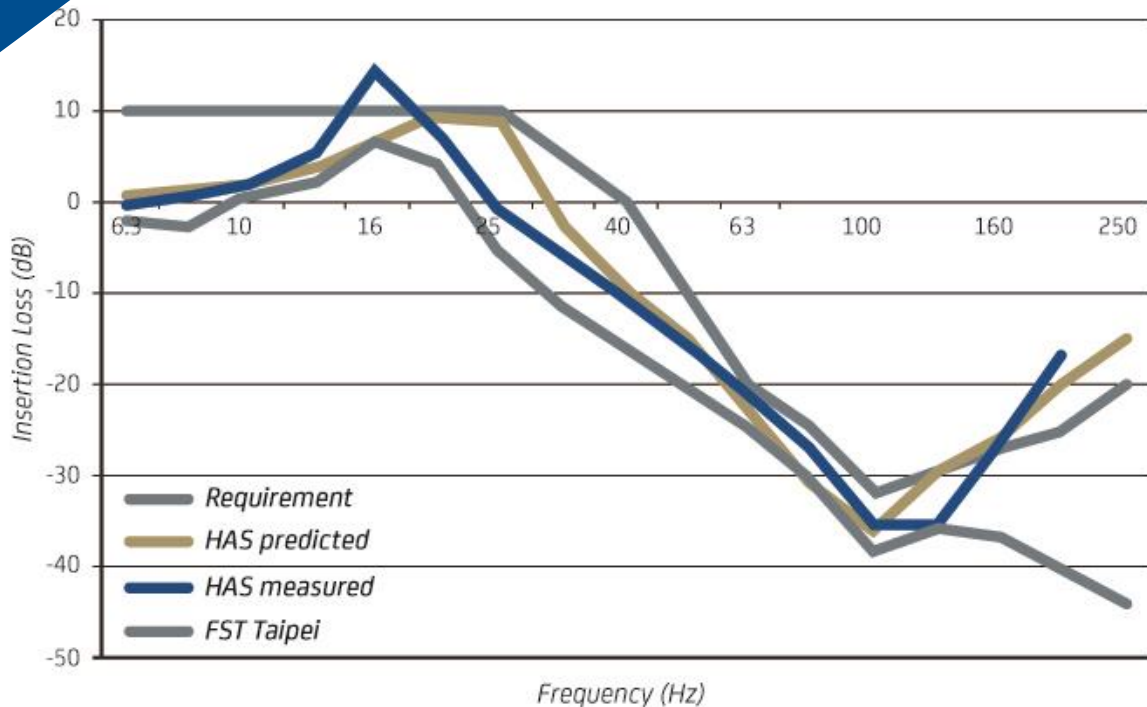
— Displacement

— Accelerometers



2 Desempenho comprovado na via teste Valenciennes, France

VANTAGENS



VANTAGENS



Obras HAS=>preço
mais competitivo

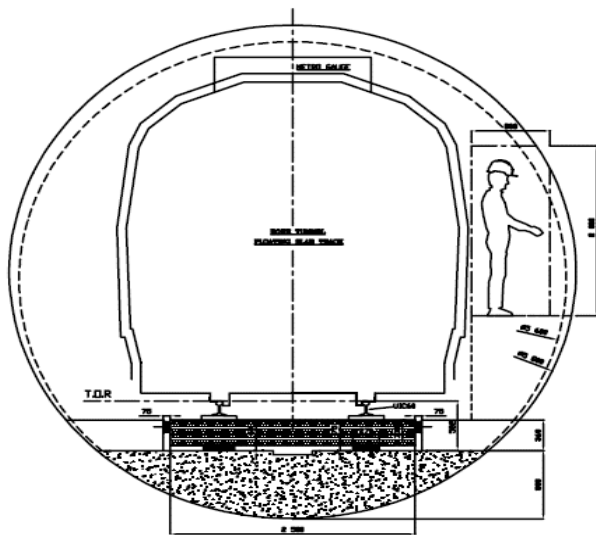
3 Redução dos tempos de construção em tuneis: 10 X mais rapido que uma instalação FST.

- Metodo Top Down
- Concretagem dos dormentes em segunda etapa.
- Sem necessidade de reforço da laje

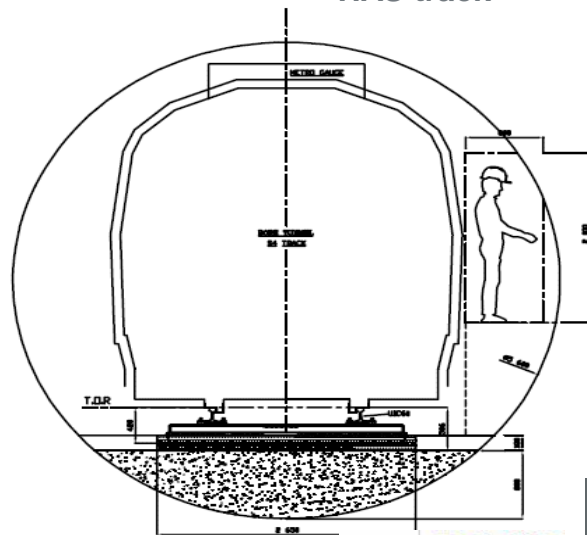
VANTAGENS

4 Mais compacto que uma via de laje FST → ganho de 20 to 30cm para novas construções

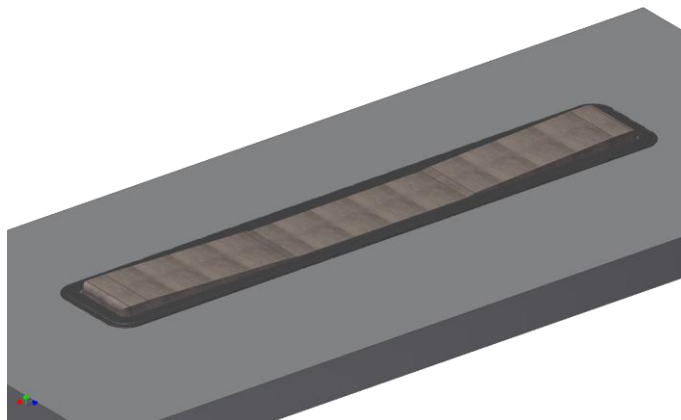
Diameter 5.8m Floating slab track



Diameter 5.6m HAS track

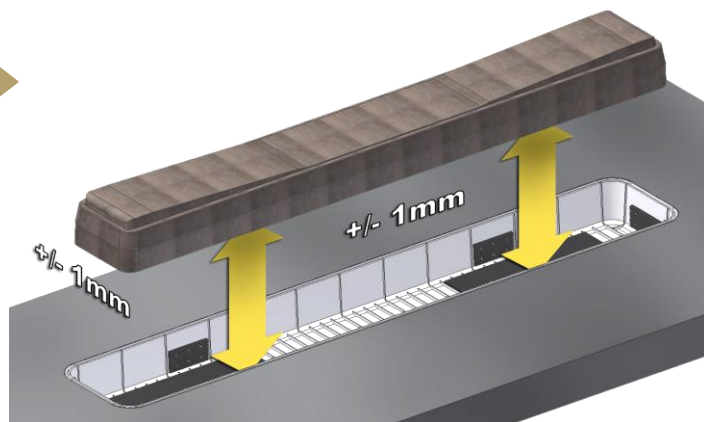


VANTAGENS

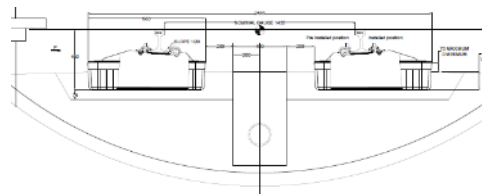
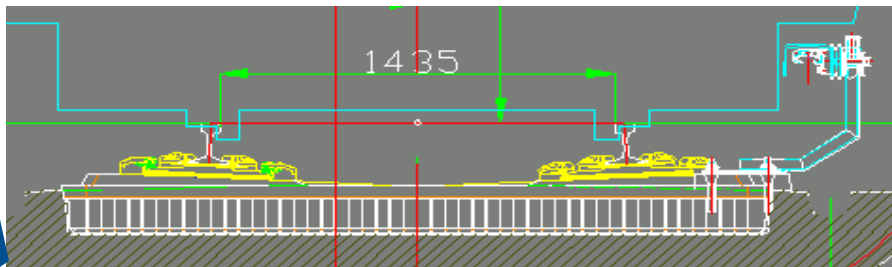


5 HAS pode ser substituído em período noturno

HAS permite uma intervenção rápida e discreta

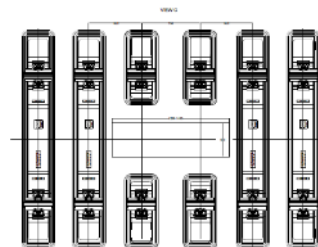


VANTAGENS



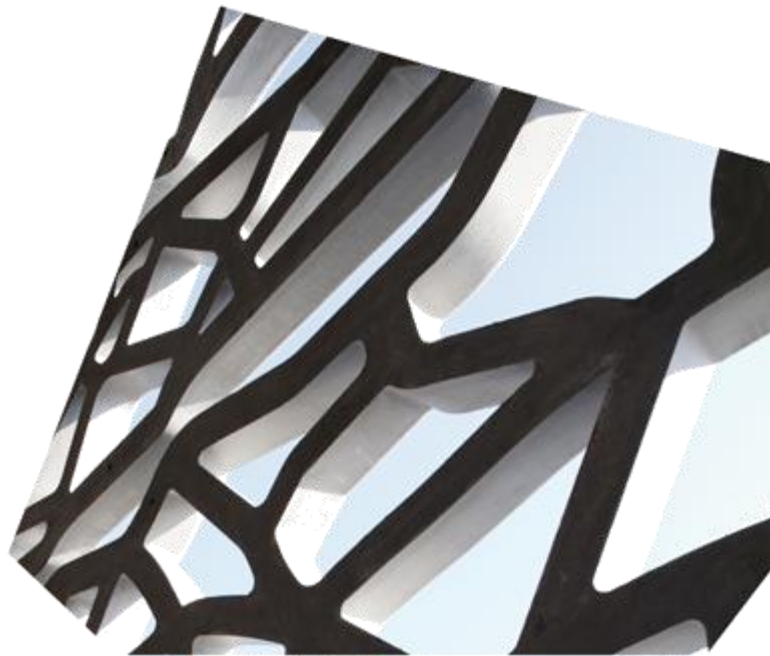
6 Customizável

- Compatível com terceiro trilho
- Adaptavel aos sistemas de drenagens
- Todas as fixações
- Todas as bitolas



CONSOLIS

Obrigado!



Email: raffaella.franco@consolis.com