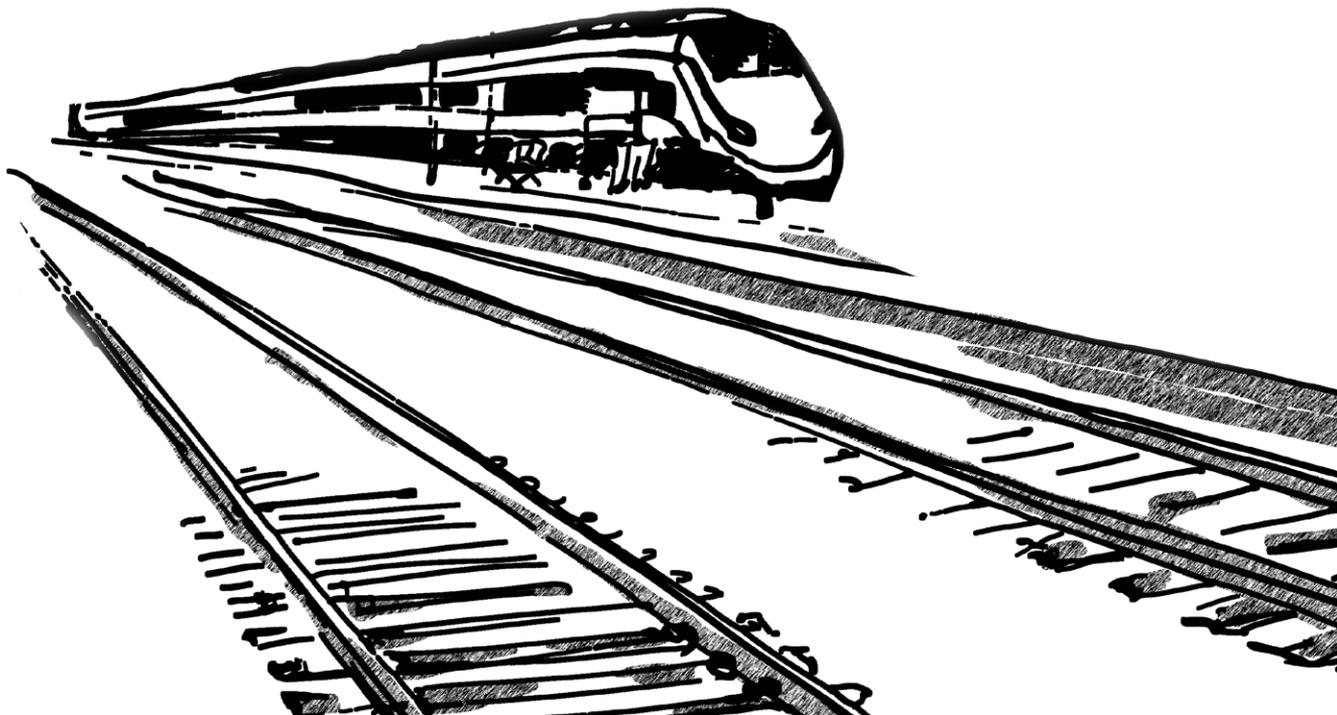




Project supported by
the European Commission



Il futuro e la salvaguardia del pianeta non possono prescindere dallo sviluppo di un'industria sostenibile.

The future and planet's protection cannot leave out the development of a sustainable industry.





3218

GREEN RAIL

INDICE INDEX

01

GREENRAIL: L'AZIENDA
GREENRAIL: THE COMPANY

02

LE TRAVERSE GREENRAIL
GREENRAIL SLEEPERS

03

RICERCA E SVILUPPO
RESEARCH&DEVELOPMENT

Crediamo nella funzione restitutiva dell'industria e nel suo nuovo ruolo sociale.

La nostra Mission è quella di trovare le soluzioni più efficienti e sostenibili nel settore ferroviario in grado di generare valore e ricchezza per il mercato, la società civile e l'ambiente.

We believe in the restoring function of the industry and its new social role. Our mission is to find the most efficient and sustainable solutions in the railway sector, able to generate value and wealth for the market, civil society and environment.





01

GREENRAIL: L'AZIENDA
GREENRAIL: THE COMPANY

CHI SIAMO WHO WE ARE

Greenrail è un'azienda ad oggi riconosciuta a livello mondiale come player innovativo del settore ferroviario e come esempio di sviluppo industriale sostenibile secondo i principi della circular economy.

Nasce dall'esperienza nel settore ferroviario del suo fondatore Giovanni Maria De Lisi e dall'idea di sviluppare una traversa ferroviaria innovativa e sostenibile in grado di offrire migliori prestazioni tecniche, ambientali, economiche rispetto alle traverse oggi standard del settore.

La tecnologia sviluppata da Greenrail consente di produrre traverse ferroviarie con materia prima seconda utilizzando una miscela di gomma ottenuta da PFU (Pneumatici fuori uso) e plastica da rifiuto urbano.

La proprietà intellettuale delle tecnologia Greenrail è oggi protetta su scala mondiale in più di 70 uffici brevetti nel mondo.

Greenrail è inoltre in grado di progettare e produrre tailor-made ogni tipologia di traversa ferroviaria secondo le direttive delle specifiche tecniche internazionali ed in base alle particolari esigenze di ogni singolo cliente.

L'azienda cura tutto il processo di progettazione, prototipazione e testing dei prodotti, distinguendosi nel panorama internazionale come sinonimo di innovazione e sostenibilità e collaborando con primari centri di ricerca e partner industriali.

Greenrail is an Italian company, internationally recognised as an innovative player of the railway sector, and as an example of a sustainable industrial development in accordance with circular economy's principles.

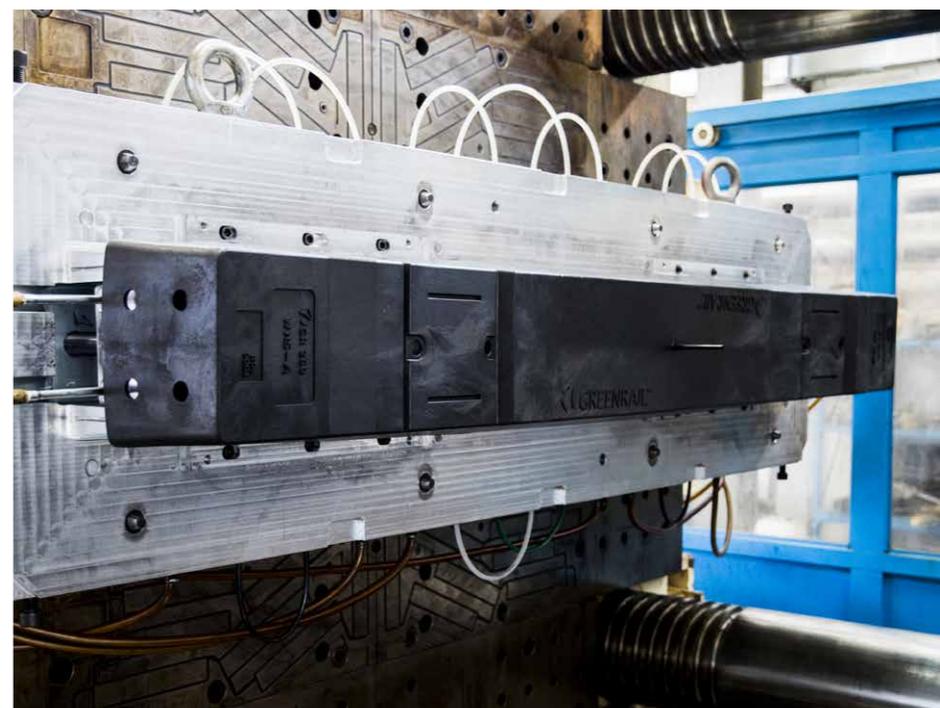
It was created as a result of its founder Giovanni Maria De Lisi's wide experience in the railway sector, and his idea to develop an innovative and sustainable railway sleeper, offering better technical, environmental and economical features, compared to the present standard sleepers in the sector.

The technology developed by Greenrail allows the production of railway sleepers with secondary raw materials, using a blend of rubber collected from ELTs (End of Life Tyres) and plastic from urban waste.

The intellectual property of Greenrail's technology is protected on a worldwide scale in more than 70 patent offices in the world.

Moreover, Greenrail is able to design and produce various kinds of railway sleepers, according to the specific international technical regulations and clients' particular needs.

The company handles the whole process of design, prototyping and testing of the products, distinguishing itself on the international level as a synonym of innovation and sustainability, collaborating with primary research centres and industrial partners.





02

LE TRAVERSE GREENRAIL
GREENRAIL SLEEPERS

IL PRODOTTO PRODUCT



Le traverse Greenrail™ sono costituite da una cover esterna realizzata con una miscela ottenuta da pneumatici fuori uso (di seguito definito PFU) e plastica riciclata e da una struttura interna in calcestruzzo armato precompresso. Le traverse Greenrail garantiscono tutte le caratteristiche meccaniche delle traverse ferroviarie, offrendo i seguenti vantaggi:

- Minore polverizzazione del ballast con conseguente riduzione dei costi di manutenzione;
- Maggiore durata in opera;
- Superiore resistenza allo spostamento laterale dei binari;
- Un significativo isolamento elettrico;
- Migliore resistenza al fenomeno di gelo/disgelo;
- Salvaguardia della struttura interna in calcestruzzo dalla aggressione della sabbia nelle regioni desertiche.
- Una riduzione delle vibrazioni e delle rumorosità derivanti dal traffico ferroviario;
- Tracciabilità del prodotto grazie alla tecnologia RFID;
- Il recupero e il riuso di diverse tonnellate di plastica e PFU (fino a 35 ton) per ogni km di linea ferroviaria.

Greenrail™ sleepers consist of an outer cover made of a blend of End of Life Tyres (ELTs) and recycled plastic, and an inner core in pre-stressed, reinforced concrete. Greenrail sleepers guarantee all the mechanical characteristics of the railway sleepers, offering the following advantages:

- *less ballast pulverization and, as a result, reduction of maintenance costs;*
- *longer lifespan;*
- *greater resistance to track's lateral displacement;*
- *significant electrical isolation;*
- *greater resistance to the freezing / thawing phenomenon;*
- *concrete inner core's protection from sand in the desert regions;*
- *reduction of vibration and noise levels deriving from railway traffic;*
- *product's traceability thanks to the RFID technology;*
- *recovery and reuse of tonnes of plastic and ELTs (up to 35 tonnes) per every kilometre of rail line.*

The inner core in concrete allows the production of sleepers with correct weight and structural characteristics for various



La struttura interna in calcestruzzo consente di ottenere traverse con il peso e le caratteristiche strutturali per qualsiasi tipologia di linea, anche ad alta velocità. Greenrail™ è l'unica traversa composita al mondo ottenuta da materiale riciclato e progettata per utilizzare il sistema di attacco rotaia a "W" premontato in fabbrica. Il sistema a "W" consente una maggiore velocità di montaggio e la possibilità d'utilizzo degli ormai comuni sistemi meccanizzati per il rinnovamento e la posa dei binari. La tecnologia brevettata da Greenrail, rispetto alle traverse in calcestruzzo armato e rispetto alle traverse composite, offre innumerevoli vantaggi di tipo economico e di sicurezza ma soprattutto permette un importante contributo al riutilizzo di rifiuti plastici e di pneumatici fuori uso, che concorrono al processo della circolarità della Green economy. I prodotti Greenrail rispondono contemporaneamente alle normative internazionali e alle specifiche esigenze locali, attestando l'azienda come un'importante player del mercato dedicato.

types of rail lines, also the high-speed ones. Greenrail™ is the only sleeper in the world obtained from recycled materials and designed to use a "W" rail fastening system, preassembled in factory. The "W" system allows faster mounting and using standard mechanical systems for the renovation and laying of the tracks.

Compared to railway sleepers in reinforced concrete and the composite ones, the technology patented by Greenrail offers numerous advantages regarding the economic and safety aspects, but above all allows an important contribution to the reuse of plastic waste and End of Life Tyres, which is in line with the Green Economy's circularity. At the same time, Greenrail products respond both to the international regulations and specific local needs, vouching the company as an important player in the dedicated sector.



RICICLO RECYCLE

1670 traverse Greenrail (pari a 1 km di linea ferroviaria) contribuiscono a recuperare e riutilizzare sino a 35 ton di Pneumatici Fuori Uso (PFU) e plastica dai rifiuti urbani.

1670 Greenrail sleepers (equal to 1 km of rail line) contribute to recovery of up to 35 tonnes of End of Life Tyres (ELTs) and plastic from urban waste.



MANUTENZIONE MAINTENANCE

Le caratteristiche tecniche delle traverse Greenrail permettono la riduzione dei costi della manutenzione ordinaria rispetto alle tradizionali traverse in calcestruzzo sino a 2 – 2,5 volte in meno.

The technical characteristics of Greenrail sleepers allow the ordinary maintenance costs reduction by up to 2 – 2,5 times, compared to the traditional sleepers in concrete.



TAILOR -MADE TAILOR -MADE

L'internazionalizzazione passa dalla personalizzazione. Greenrail è in grado di progettare e produrre qualunque tipo di traversa seguendo le specifiche tecniche internazionali e le particolari esigenze e richieste del cliente.

The internationalization begins with personalisation. Greenrail is able to design and produce various kinds of sleepers, following international technical specifications and clients' particular requests.



VITA UTILE USEFUL LIFE

La traversa Greenrail ha una durata in opera maggiore rispetto a alle tradizionali traverse in calcestruzzo. Questo vantaggio permette di ridurre i costi legati alle materie prime ed il consumo di energia nella produzione industriale con considerevoli risparmi in tutto l'ambito ferroviario.

Greenrail sleeper has a longer lifespan compared to the traditional sleepers in concrete. This advantage allows reduction of not only the costs related to the raw materials, but also the energy consumption during the industrial production, with considerable savings throughout the railway sector.



GREEN ENERGY GREEN ENERGY

Greenrail è l'unica traversa in grado di incorporare diversi sistemi e dispositivi, tra i quali sistemi fotovoltaici per la produzione di energia solare (Greenrail Solar) e dispositivi per la trasmissione di dati di diagnostica e sicurezza (Greenrail Linkbox).

Greenrail is the only sleeper able to incorporate different systems and devices, such as photovoltaic panels for solar energy harvesting (Greenrail Solar) and devices for safety and diagnostic data transmission (Greenrail LinkBox).



VANTAGGI TECNICI TECHNICAL ADVANTAGES

La struttura delle traverse Greenrail garantisce:

- minore polverizzazione del ballast;
- maggiore durata in opera;
- riduzione delle vibrazioni e della rumorosità;
- resistenza allo spostamento laterale del binario.

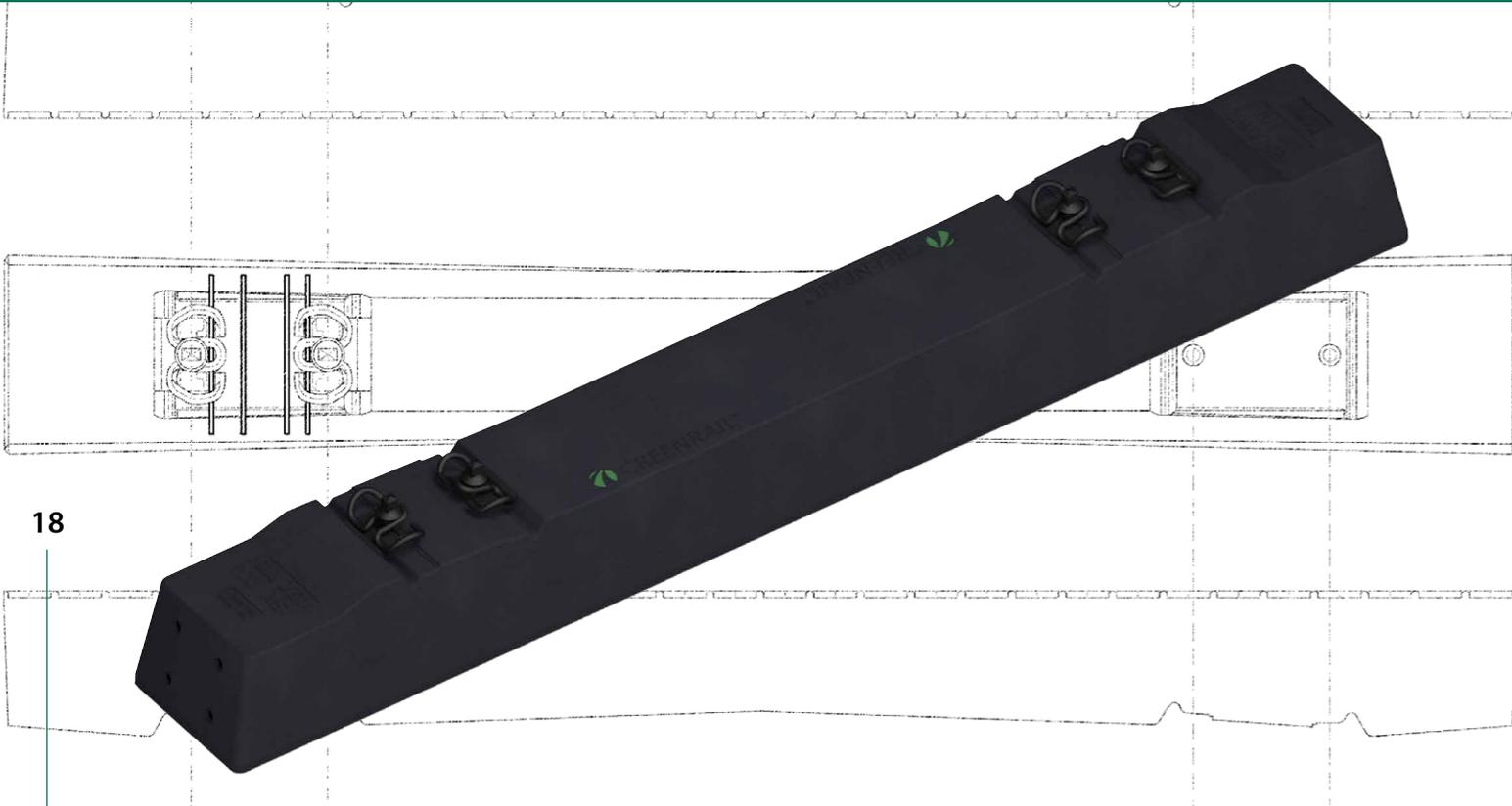
Greenrail sleepers' structure guarantees:

- less ballast pulverization;
- greater lifespan;
- reduction of vibrations and noise;
- greater resistance to track's lateral displacement.





GR 260 W



GR 240 W



CARATTERISTICHE

Lunghezza 2600 mm
 Larghezza 320 mm
 Altezza mezzeraia 230 mm
 Altezza sottorotaia 240 mm
 Peso 390 kg
 Carico assiale massimo 25 ton
 Velocita' massima >250 km/h
 Calcestruzzo C 50/60

FEATURES

*Length 2600 mm
 Width 320 mm
 Height in midspan section 230 mm
 Height in under-rail section 240 mm
 Weight 390 kg
 Max axial load 25 ton
 Max speed >250 km/h
 Concrete C 50/60*

CARATTERISTICHE

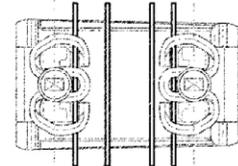
Lunghezza 2400 mm
 Larghezza 320 mm
 Altezza mezzeraia 230 mm
 Altezza sottorotaia 240 mm
 Peso 340 kg
 Carico assiale massimo 25 ton
 Velocita' massima 250 km/h
 Calcestruzzo C 50/60

FEATURES

*Length 2400 mm
 Width 320 mm
 Height in midspan section 230 mm
 Height in under-rail section 240 mm
 Weight 340 kg
 Max axial load 25 ton
 Max speed 250 km/h
 Concrete C 50/60*



GR 230 W



CARATTERISTICHE

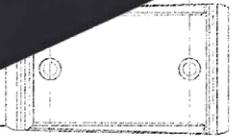
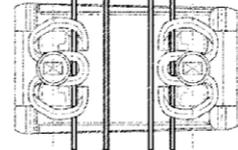
Lunghezza 2300 mm
 Larghezza 320 mm
 Altezza mezzera 190 mm
 Altezza sottorotaia 200 mm
 Peso 270 kg
 Carico assiale massimo 25 ton
 Velocita' massima 250 km/h
 Calcestruzzo C 50/60

FEATURES

Length 2300 mm
 Width 320 mm
 Height in midspan section 190 mm
 Height in under-rail section 200 mm
 Weight 270 kg
 Max axial load 25 ton
 Max speed 250 km/h
 Concrete C 50/60



GR 190 W



CARATTERISTICHE

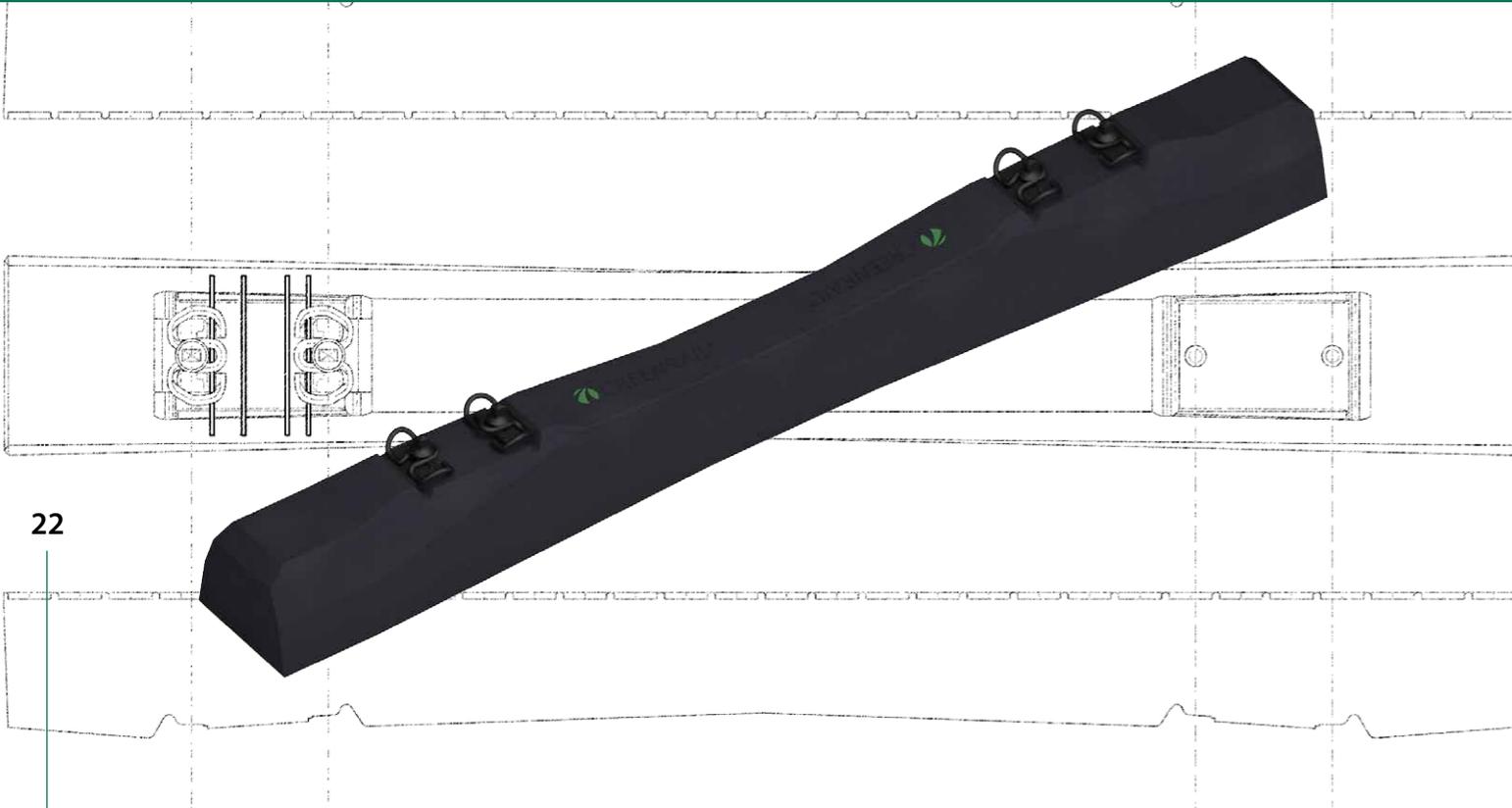
Lunghezza 1900 mm
 Larghezza 320 mm
 Altezza mezzera 170 mm
 Altezza sottorotaia 185 mm
 Peso 250 kg
 Carico assiale massimo 15 ton
 Velocita' massima <100 km/h
 Calcestruzzo C 50/60

FEATURES

Length 1900 mm
 Width 320 mm
 Height in midspan section 170 mm
 Height in under-rail section 185 mm
 Weight 250 kg
 Max axial load 15 ton
 Max speed <100 km/h
 Concrete C 50/60



GR B 70 W



GR B 70CH W



CARATTERISTICHE

Lunghezza 2600 mm
 Larghezza 312 mm
 Altezza mezzeria 194 mm
 Altezza sottorotaia 233 mm
 Peso 300 kg
 Carico assiale massimo 25 ton
 Velocita' massima 250 km/h
 Calcestruzzo C 50/60

FEATURES

Length 2600 mm
Width 312 mm
Height in midspan section 194 mm
Height in under-rail section 233 mm
Weight 300 kg
Max axial load 25 ton
Max speed 250 km/h
Concrete C 50/60

CARATTERISTICHE

Lunghezza 2600 mm
 Larghezza 312 mm
 Altezza mezzeria 194 mm
 Altezza sottorotaia 233 mm
 Peso 300 kg
 Carico assiale massimo 25 ton
 Velocita' massima 250 km/h
 Calcestruzzo C 50/60

FEATURES

Length 2600 mm
Width 312 mm
Height in midspan section 194 mm
Height in under-rail section 233 mm
Weight 300 kg
Max axial load 25 ton
Max speed 250 km/h
Concrete C 50/60



03

RICERCA E SVILUPPO
RESEARCH & DEVELOPMENT

RICERCA E SVILUPPO

RESEARCH & DEVELOPMENT

La traversa GREENRAIL™ grazie alla sua particolare struttura e composizione, consente di integrare varie tipologie di sistemi.

Attualmente Greenrail è impegnata in tre progetti di ricerca per l'implementazione di sistemi integrati con l'obiettivo di portare sul mercato, oltre alla traversa Greenrail™, la traversa Greenrail Solar™, la traversa Greenrail LinkBox™ e infine la traversa Greenrail Piezo™. Lo schema di finanziamento SME Instrument Fase 2 co-finanzia il progetto Greenrail anche per le attività di Ricerca e Sviluppo di questi tre prodotti SMART.

Greenrail™ sleeper, thanks to its particular structure and composition, is able to integrate various types of systems.

Currently, Greenrail is involved in three research projects for implementation of integrated systems, with an objective to launch onto the market, apart from Greenrail™ sleeper, Greenrail Solar™, Greenrail LinkBox™ and Greenrail Piezo™ sleepers. The funding scheme of the European Union's Horizon 2020 SME Instrument Phase 2 co-finances Greenrail project also for the activities of Research and Development of these three SMART products.



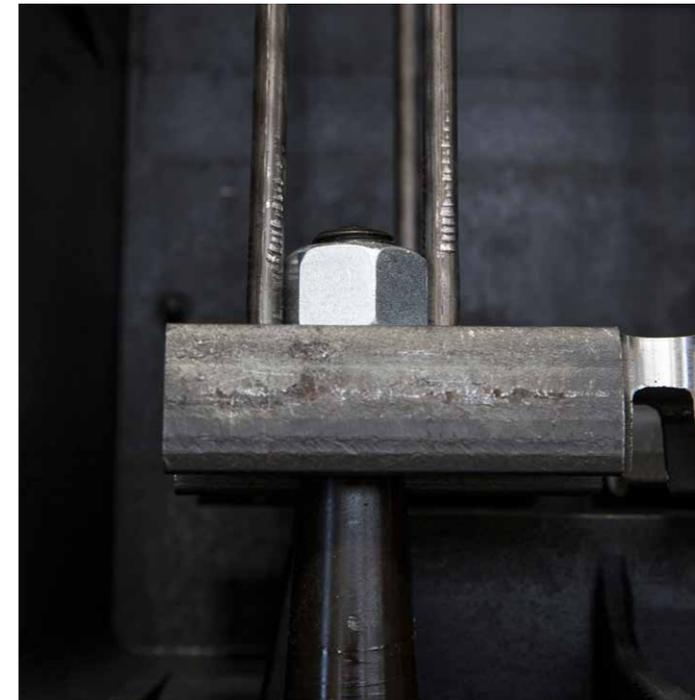
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 738373.



SUPPORTATO DA
SUPPORTED BY



PARTNER DI RICERCA
RESEARCH PARTNERS

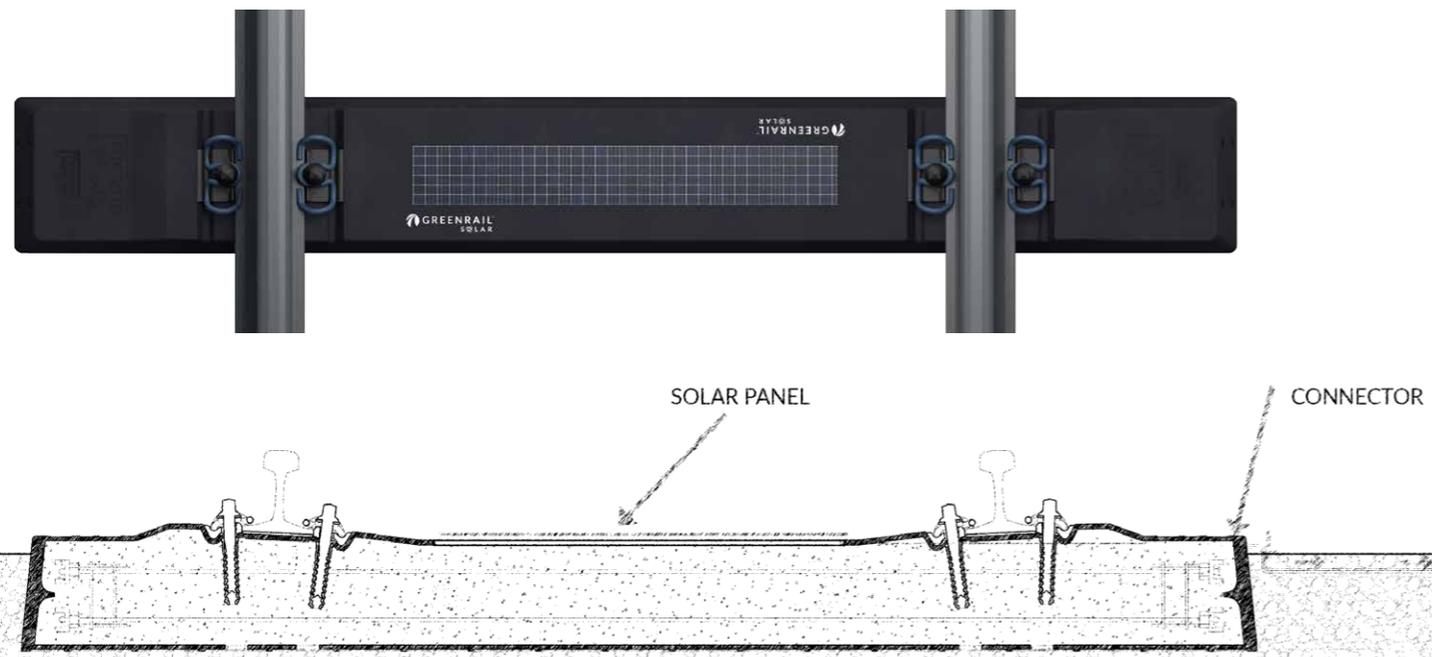




GREENRAIL™ SOLAR

Greenrail Solar™ è una traversa Greenrail™ che integra un modulo fotovoltaico consentendo così di trasformare le linee ferroviarie in campi fotovoltaici, con un'elevata produttività di energia sostenibile.

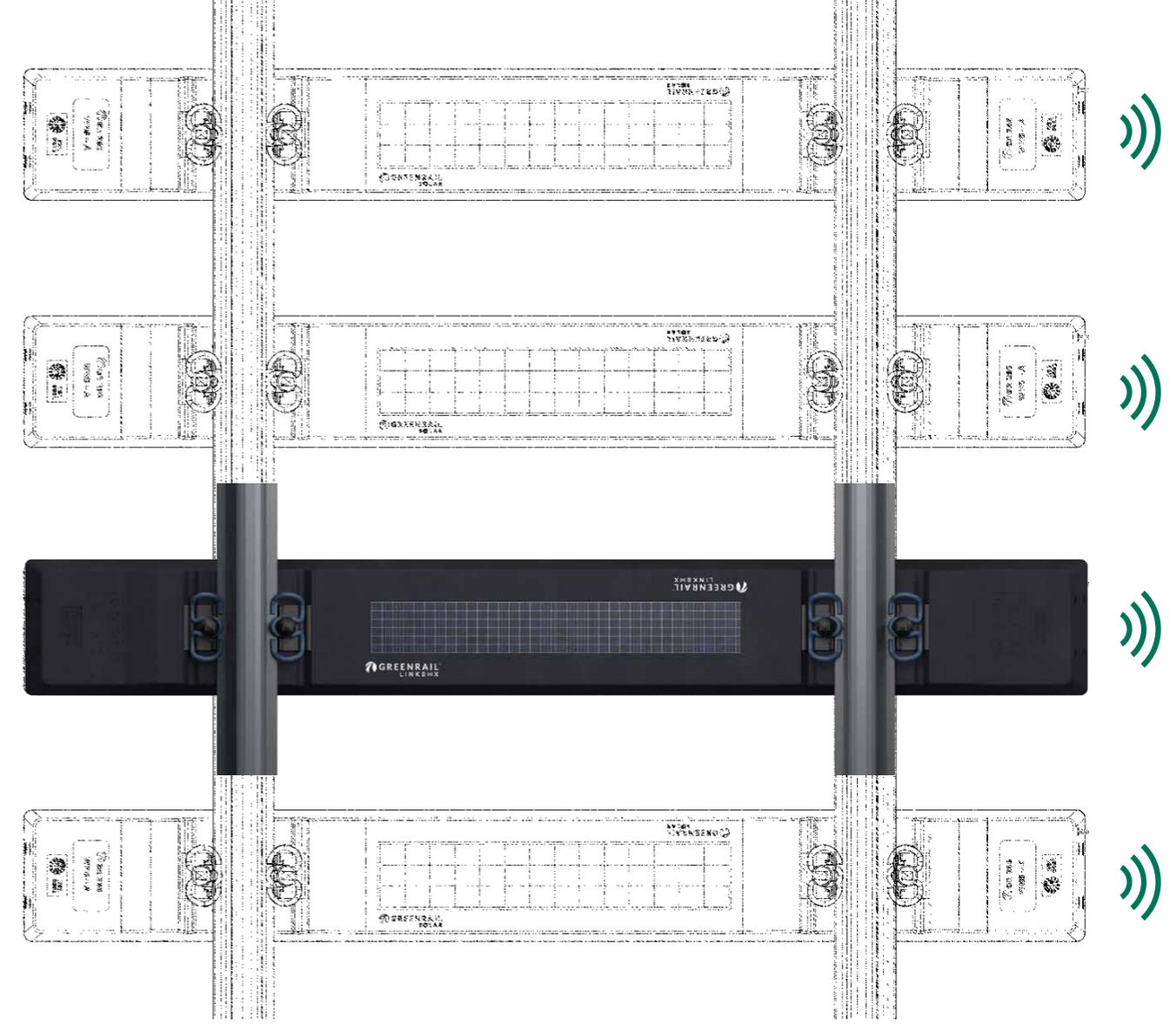
Greenrail Solar™ is a Greenrail sleeper, which integrates a photovoltaic module allowing to transform the rail way in photovoltaic power stations, with a high productivity of sustainable energy.




GREENRAIL™ LINKBOX X

Greenrail LinkBox™ è una traversa Greenrail Solar™ che integra varie tipologie di sistemi, sia per la trasmissione di dati di controllo, di sicurezza che per le telecomunicazioni.

Greenrail LinkBox™ is a Greenrail Solar sleeper, which integrates various types of systems, both for transmission of control or security data, and telecommunication.



REGISTERED HEAD OFFICE

Greenrail Srl
Via Belsiana, 71 00187
Roma (Italy)
P.IVA/VAT IT06160010820

info@greenrailgroup.com

HEADQUARTERS

Via Giovanni Durando c/o
PoliHub, 39 20158 Milano
(Italy)



