

# COMPANY PROFILE

## PT FREYSSINET TOTAL TECHNOLOGY



DESIGN , BUILD , MAINTAIN



**FREYSSINET**  
SUSTAINABLE TECHNOLOGY

“

*In all endeavors, for a man to build structures that will move other men he must, no matter how small the task at hand pursue an ideal of perfection and work toward attaining it with an unencumbered heart and all the strength of his soul.*

*Dalam usaha menciptakan karya struktur bangunan yang dapat menggerakkan hati sesama, sekecil apapun karya tersebut, seseorang harus mengejar kesempurnaan dan bekerja dengan hati yang tulus dan dengan segenap kekuatan jiwanya.*

”



*Eugene Freyssinet*

The Pioneer of Prestressed Concrete  
(1879 - 1962)

## PT Freyssinet Total Technology

PT Freyssinet Total Technology telah berdiri di Indonesia sejak tahun 1983 dan menjadi perusahaan yang mewakili kehadiran Soletanche Freyssinet Group, sebuah perusahaan berskala global yang berpusat di Prancis.

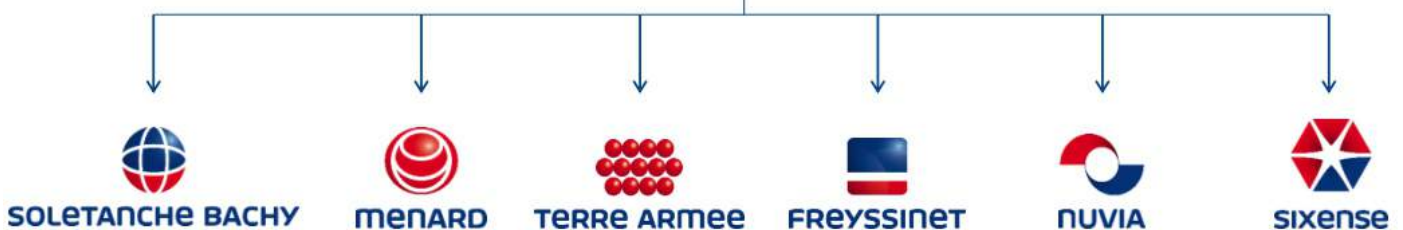
Dalam perjalanannya selama lebih dari 30 tahun di Indonesia, PT Freyssinet Total Technology telah dipilih menjadi kontraktor spesialis pada lebih dari 1300 proyek, baik proyek pemerintah maupun swasta. Hal ini menjadikan Freyssinet sebagai salah satu pemimpin di bidang prestressing dan pekerjaan spesialis lainnya.

Saat ini, kami memiliki lebih dari 40 orang staff dan engineer tetap yang terdiri dari warga negara Indonesia dan Prancis. Kami juga mendapatkan dukungan penuh dari Freyssinet group dan technical assistance dari kantor regional kami di Bangkok, Hongkong dan dari berbagai kantor cabang Freyssinet di seluruh dunia.

Moto kami adalah *"Global Organization with Local Presence"*



**SOLETANCHE FREYSSINET**



# NEED SOLUTIONS? THINK FREYSSINET



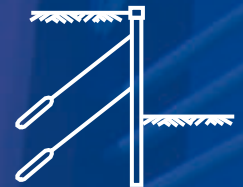
POST TENSIONING /  
PRESTRESSING

POST TENSIONING  
SYSTEM & BAR



PERKUATAN PENAHAN TANAH  
PERKUATAN LERENG

GROUND ANCHOR  
SHOTCRETE  
SOIL NAILING - ROCKBOLT



PEMASANGAN & PENGGANTIAN  
BEARING - EXPANSION JOINT

BEARING  
EXPANSION JOINT



SEISMIC PROTECTION  
DEVICES

LRB - HDRB  
PENDULUM BEARING  
DAMPERS



PERBAIKAN DAN PERKUATAN  
STRUKTUR

ASSESSMENT  
EXTERNAL PRESTRESSED  
FRP



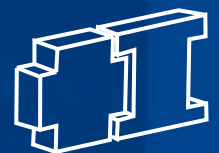
CABLE STAY STRUCTURE

CABLE STAY SYSTEM



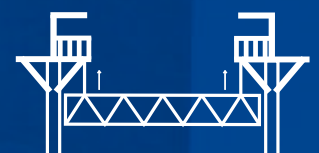
MSE WALL

REINFORCED EARTH  
WALL



LIFTING SERVICES

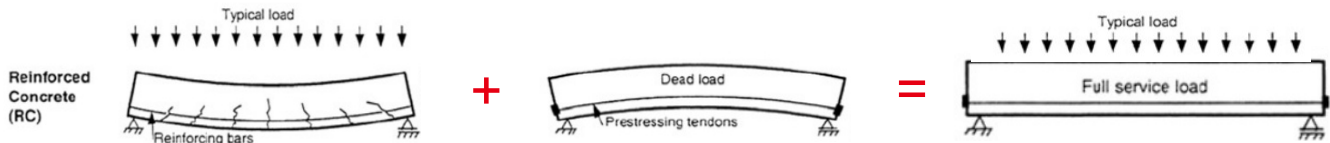
HEAVY LIFTING  
LOWERING



# PRESTRESSING

## Prestressing

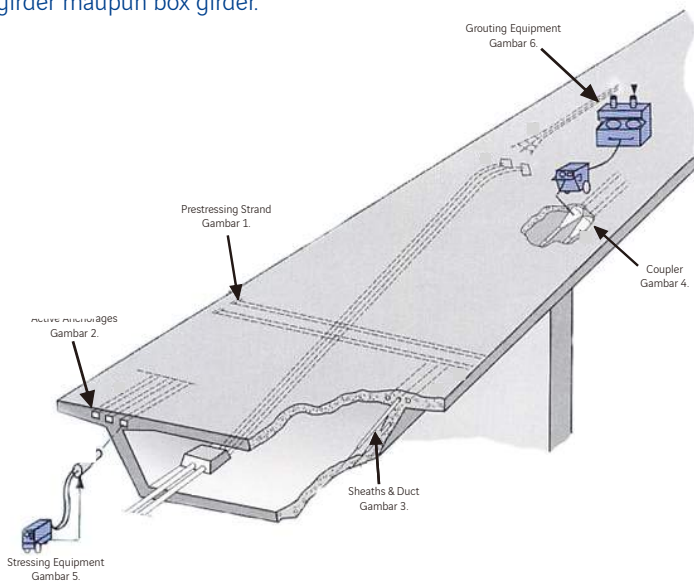
Prestressing adalah memberikan gaya tekan inisial terhadap beton yang bertujuan untuk mengeliminasi atau memperkecil gaya tarik pada struktur.



*Ilustrasi prinsip prestressing pada beton*

## Post Tensioning pada Jembatan

Post tensioning pada jembatan dapat dilakukan pada arah memanjang (longitudinal) maupun melintang. Post tensioning dapat dilakukan pada struktur girder jembatan tipe I girder maupun box girder.

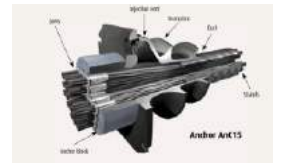


*Post Tensioning pada jembatan tipe Box Girder*

Pada prestressing jembatan menggunakan metode post tensioning, material dan alat yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Prestressing Strand



Gambar 2. Active Anchorage



Gambar 3. Sheath & Duct



Gambar 4. Coupler



Gambar 5. Grouting Equipment



Gambar 6. Stressing Equipment



## Project Reference

1. Flyover Simpang Susun Surabaya (Aceh)
2. Tol Jakarta Cikampek (Jakarta)
3. Jembatan Comoro (Timor Leste)



## Post Tensioning pada Gedung

Sistem post tensioning pada gedung dapat diaplikasikan pada struktur lantai, slab fondasi, dan struktur transfer pada gedung, juga pada sistem industrial slab. Sistem ini merupakan solusi yang efektif dalam hal optimasi yang dapat digunakan pada berbagai macam jenis struktur, seperti :

- Gedung residensial;
- Gedung bertingkat tinggi / Gedung pencakar langit;
- Pusat perbelanjaan;
- Gedung parkir (di bawah tanah / di atas tanah);
- Rumah sakit;
- Sekolah;
- Pusat bisnis;
- Gedung industri;
- Gedung olahraga;
- Dermaga;
- dll.



*Freyssibar*

## Post Tensioning Bar

Salah satu produk unggulan dari Freyssinet adalah produk post tensioning bar yang lebih dikenal dengan nama Freyssibar, dengan diameter bervariasi antara 26,5, 32, 36, 40, dan 50 mm.

## Post Tensioning Slab

PT Slab merupakan aplikasi penggunaan post tensioning pada struktur plat lantai. Penggunaan besi tulangan digantikan oleh strand-strand post tensioning. Freyssinet telah mengerjakan pekerjaan PT Slab pada Proyek WTC Mangga Dua dan German Center BSD.



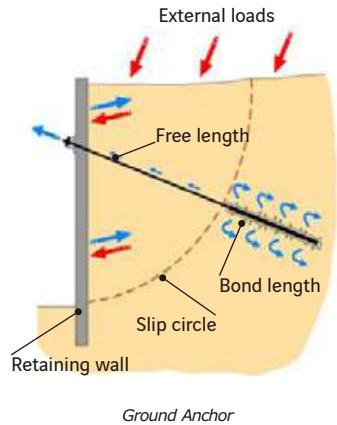
*Anchor 4B15*

## Project Reference

4. Gedung Amarta
5. CC 5 - Silo Semen Padang Indarung
6. Menara Kompas

# GROUND ANCHOR-SOIL NAILING

**Ground anchor** adalah struktur yang menggunakan gaya prestressed untuk mentransfer gaya pada dinding penahan tanah (atau fondasi, dll) ke lokasi tanah dimana ground anchor berada.



Ground anchor digunakan untuk menyalurkan gaya tarik yang bekerja ke lapisan tanah/batuan pendukung sehingga memberikan tahanan aktif. Sistem pengangkutan ini utamanya terdiri dari fixed length, free length, dan anchor head.

## Bagian-bagian Ground Anchor

### Gaya Prestressed

Gaya prestress bisa jadi lebih kecil dibanding gaya yang

### Anchor Head

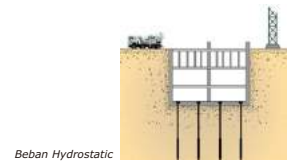
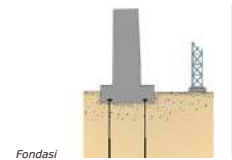
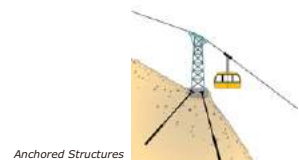
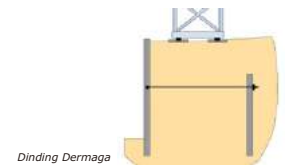
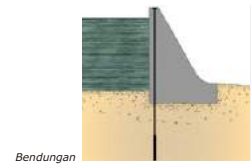
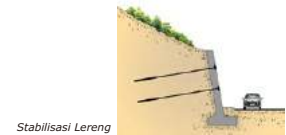
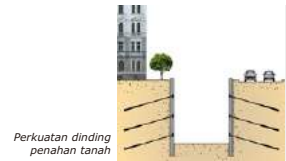
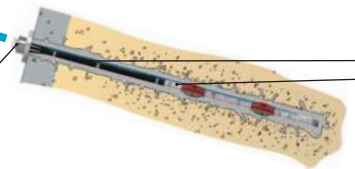
Sebagai penghubung antara ground anchor dan struktur. Pada

### Free Length

Merupakan bagian antara kepala anchor dan bond length. Pada

### Bond Length

Bagian ini meneruskan beban yang ditahan ke tanah pada



## Project Reference

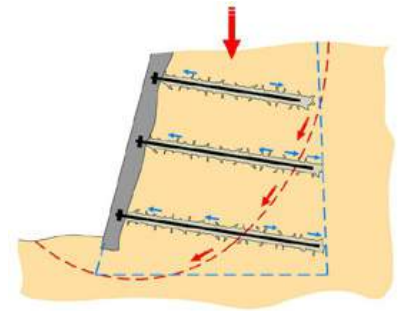
1. Chitaland Tower (Kuningan, Jakarta)
2. Transpark (Bintaro)
3. Saumata Suites (Alam Sutera)

Selain struktur ground anchor, Freyssinet juga memiliki produk lain yang berfungsi mirip dengan ground anchor yaitu **soil nailing** dan **rockbolts**.

Perbedaan mendasar antara ground anchor dan soil nailing adalah material dasar yang digunakan, dimana ground anchor menggunakan material strand dan soil nailing menggunakan material rebar. Selain itu, pada soil nailing juga tidak dikenakan gaya prestress seperti yang dilakukan pada ground anchor.

### Tanah Lunak : Soil Nails

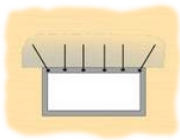
Soil nailing biasanya menggunakan bars dengan diameter 19 – 32 mm yang diinstal ke dalam lubang pengeboran berdiameter antara 70 – 150 mm. Soil nailing biasanya memiliki panjang antara 6 m hingga 12 m. Pada soil nailing terjadi ikatan sepanjang bars oleh semen grouting.



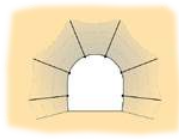
Soil Nailing

### Batuan : Rock Bolts

Rock bolts menggunakan bars diameter 15 – 32 mm yang diinstal ke dalam lubang pengeboran berdiameter 30 – 60 mm dengan panjang antara 3 – 6 m. Aplikasi dari rockbolts dapat dilihat pada ilustrasi di bawah ini :



Pada **Pertambangan**, adanya struktur rock bolts memperkuat atap struktur sehingga atap bekerja seperti balok dengan kekuatan alami tanah.



Pada **Terowongan**, adanya struktur rock bolts memperkuat atap struktur dengan prinsip plengkung (arched).



Pada **Lereng**, rock bolt menstabilkan tanah agar tidak terjadi erosi. Dapat juga berfungsi sebagai angkur pada batuan dan mencegah longsor.

### Shotcrete

Shotcrete adalah mortar yang disemprotkan dengan tekanan tinggi ke sebuah permukaan dalam rangka mencegah terjadinya kelongsoran. Aplikasi shotcrete pada umumnya dikerjakan bersamaan dengan pekerjaan soil nailing.



5



6

### Project Reference

- 5. Geothermal Plant (Lumut Balai, Sumatera Selatan)
- 6. Deplu Bintaro (Jakarta)

# BEARING - EXPANSION JOINT

## Bearing

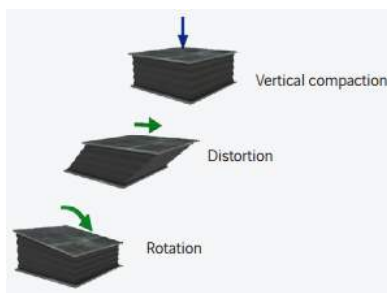
Aksesori struktur ini merupakan salah satu bagian komponen utama sebagai sendi penghubung antara struktur atas dan struktur bawah yang memberikan efek elastisitas terhadap berbagai macam pemakaian pada struktur :

- Jembatan
- Gedung bertingkat

Bearing dibagi menjadi 4 bagian, yaitu :

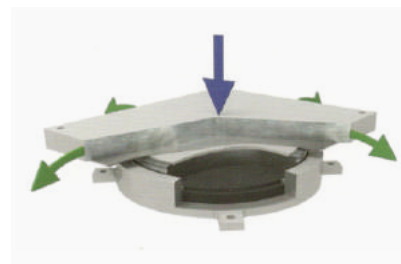
1. Elastomeric Bearing
2. Pot Bearing
3. Spherical Bearing
4. Special Bearing

### 1. Elastomeric Bearing Pad



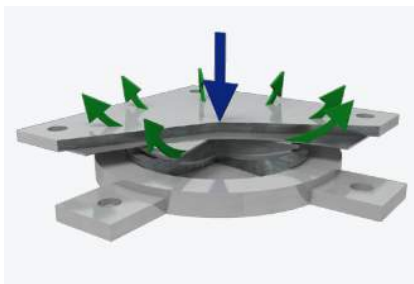
Elastomeric bearing digunakan untuk menahan beban vertikal. Kapasitas deformasi menentukan pergerakan yang diijinkan. Bearing tipe ini terbuat dari lapisan karet dan plat baja.

### 2. Pot Bearing



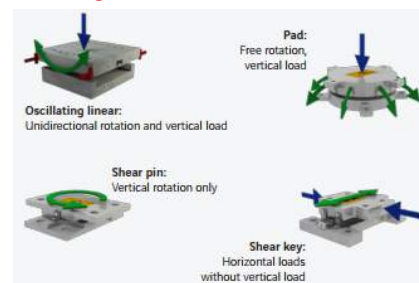
Pot bearing adalah struktur bearing yang didesain untuk menahan beban vertikal yang besar. Pot bearing terbuat dari baja pada steel pot dan circular piston dengan elastomeric rubber di dalamnya untuk memfasilitasi rotasi pada bearing

### 3. Spherical Bearing



Spherical bearings dapat menahan beban vertikal dan rotasi hingga 50 mrad. Kapasitas rotasi didapat karena adanya spherical lens yang bergerak pada bantalan metal.

### 4. Special Bearing



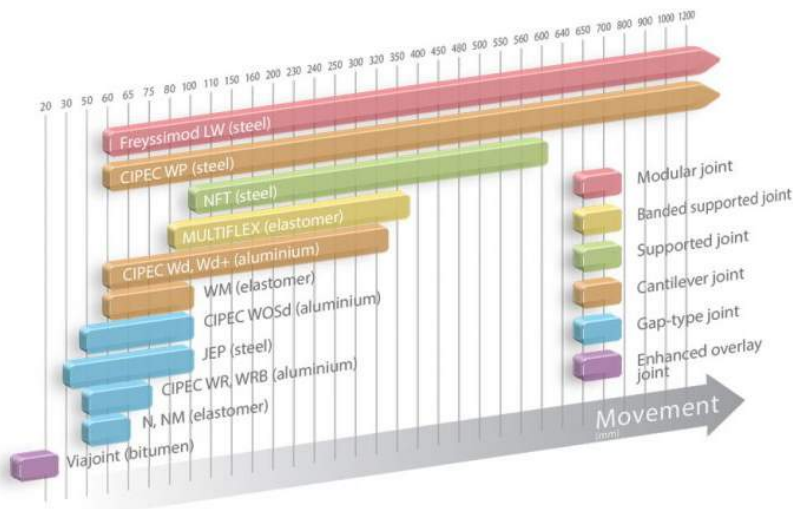
Special bearing tidak tersusun oleh material elastomeric. Special bearing tersusun dari baja atau kontak dari sliding surfaces.



#### Project Reference

1. Jembatan 4 Kota Baru Parahyangan (Multiflex Joint)
2. PIM 3 Office & Towers (Pot Bearing pada Gedung)
3. Tol Tangerang Merak (Finger Joint)
4. Tol Medan Kualanamu Tebing Tinggi (Strip Seal Joint Tipe WOSD)
5. Jembatan Samota II (Pot Bearing)
6. Tol Cisumdawu Phase 2 (Pot Bearing)





## Expansion Joint

Freyssinet expansion joint didesain untuk mengijinkan dua struktur yang terpisah menerima beban secara menerus dengan mengakomodasi pergerakan yang terjadi.

Salah satu faktor yang menentukan pemilihan tipe expansion joint adalah besarnya movement atau pergerakan yang terjadi.

Di bawah ini adalah tipe-tipe produk Expansion Joint dari Freyssinet :

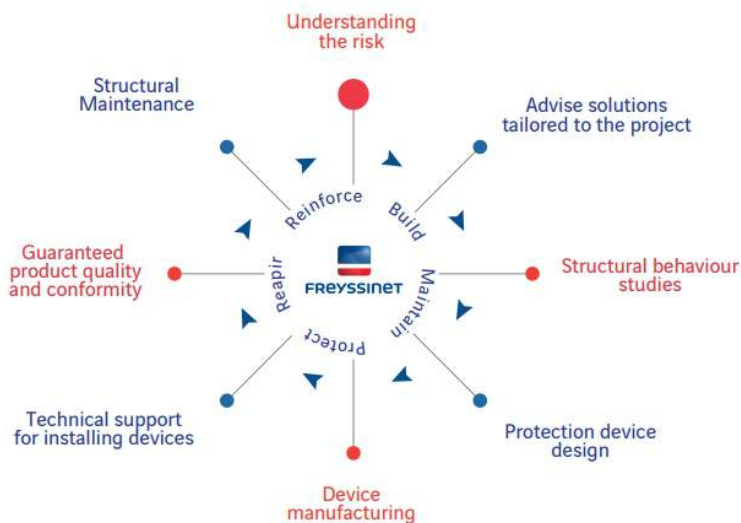
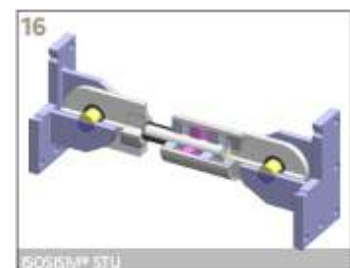
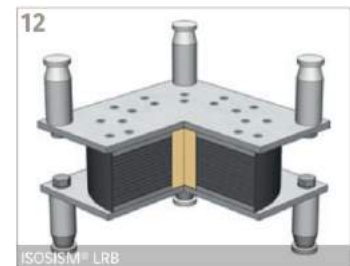
### Tipe Expansion Joints :



# EARTHQUAKE PROTECTION DEVICES

Sejak pertengahan abad 20, langkah yang nyata untuk melindungi sebuah struktur pada area rawan gempa telah dimulai. Pada kasus kebanyakan, struktur hanya menggunakan proteksi konservatif seperti wind-bracing walls untuk gedung dan proteksi barrier pada jembatan.

Dalam 2 dekade terakhir Freyssinet telah berhasil mengembangkan beberapa sistem proteksi struktur terhadap gempa. Sistem proteksi tersebut dapat meredam atau mengurangi gaya gempa yang bekerja pada struktur.



## PROTECTION PRINCIPLE : THE ISOSISM RANGE

1. Dissipation
2. Isolation
3. Connection

## PROTECTION EXAMPLES :

1. Desain struktur yang tahan terhadap gaya statik dan dinamik.
2. Mengaplikasikan special devices pada struktur.



1. LRT Jakarta  
2. Proses Pengujian LRB



Pekerjaan Eksternal Prestress

Seiring berjalannya waktu, bangunan atau struktur membutuhkan perawatan untuk mengembalikan kapasitasnya seperti semula. Dengan pengalaman panjangnya di dunia rehabilitasi struktur, Freyssinet berhasil meningkatkan keahlian dan kemampuannya untuk pekerjaan perbaikan, perkuatan dan rehabilitasi struktur di bawah label **Foreva®**

**Foreva®** memberikan solusi dengan menggabungkan unsur-unsur perencanaan struktur, pengujian lapangan, dan pengembangan produk-produk Freyssinet yang spesifik sesuai dengan kebutuhan proyek. Selain itu, seluruh pekerjaan di atas dilaksanakan oleh tenaga-tenaga yang terlatih.

## Memberikan solusi terbaik untuk merehabilitasi, memperkuat dan melindungi struktur Anda.

Freyssinet memiliki kapasitas untuk memberikan solusi pada setiap tahapan perbaikan struktur anda, dimulai dari tahap diagnosa, studi kasus, pengujian, perencanaan perbaikan hingga eksekusi pekerjaan. Beberapa aktivitas yang termasuk di dalam pekerjaan rehabilitasi struktur, antara lain:

### I. Protection

#### 1. Perbaikan dan Perlindungan Beton

- Penanganan terhadap retak
- Perbaikan profil beton yang rusak

#### 2. Perlindungan terhadap tulangan

- Galvanic cathodic protection
- Penanganan fisikokimiawi permukaan beton
- Perbaikan kandungan elektro-kimiawi beton
- Penanganan fisikokimiawi permukaan beton

### II. Perkuatan

- External Prestressing (External PT)
- Dry shotcrete
- CFRP
- Perkuatan struktur metalik
- Perkuatan struktur kayu dan glulam
- Underpinning dengan micropile



Angkur 1R15



Instalasi CFRP



# CABLE STAY

Freyssinet telah lebih dari 40 tahun menjadi perintis teknologi Cable Stay di dunia. Selama 25 tahun terakhir, Freyssinet mengembangkan **Parallel Strand System (PSS)** cable stay. Teknologi cable stay Freyssinet didesain dengan masa layan (service life) 100 tahun. Freyssinet stay cables sudah dikenal luas sebagai sistem cable stay dengan teknologi terkini yang lebih unggul dibandingkan sistem cable stay lainnya.

Kelebihan dan keuntungan dari **Freyssinet PSS Compact System** antara lain :

1. Daya tahan tinggi dari Freyssinet Monostrand karena dilindungi oleh 3 lapis perlindungan terhadap korosi
2. Freyssinet anchorage unggul dalam ketahanan terhadap fatigue dan watertightness (kedap air)
3. HDPE duct yang tahan terhadap paparan sinar ultraviolet
4. Proses instalasi yang cepat dan tidak memerlukan heavy equipment
5. Pekerjaan inspeksi dan penggantian cable dapat dilakukan selama masa layan struktur.

Freyssinet Cable Stay System, terdiri dari 3 komponen inti yaitu :

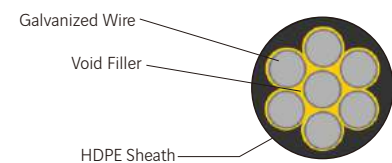
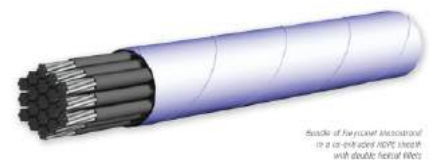
- Stay Cable Strands
- HDPE Duct
- Anchorage

## Stay Cable Strands

Main tensile element : Low relaxation 15.7mm nominal diameter 7-wire strand, with 1860MPa ultimate strength and fatigue resistance of 300MPa over 2 million cycles;

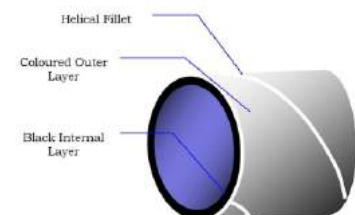
Internal corrosion protection: hot-dip galvanization performed before stranding the wires in conformity with the NF A 35-035 standard;

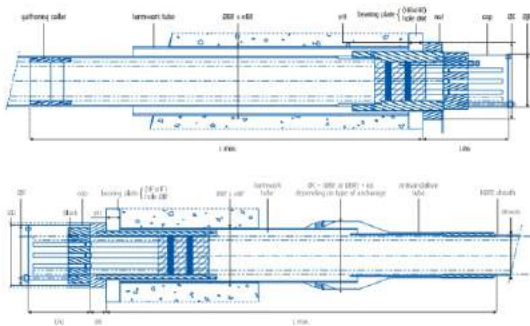
External Corrosion Protection : tebal 1.5 mm dengan high density Polyethylene (black HDPE class PE80 or PE100 as per ASTM D 3350), sebelumnya, masing-masing strand sudah dilapisi dengan void filler berupa wax yang didesain tahan terhadap proses penuaan.



## Cable Ducts/Stay Pipe

Freyssinet strands diletakkan di dalam HDPE stay pipe (duct) yang tersusun dari dua lapisan. Lapisan di sisi dalam terbuat dari HDPE berwarna hitam (PE80 atau PE100 sesuai dengan ASTM3350) yang memberikan ketahanan mekanik dan lapisan sisi luar yang lebih tipis berfungsi sebagai perlindungan terhadap sinar ultra-violet.. Warna HDPE stay pipe dapat diubah sesuai dengan keinginan klien.





Proses stressing pada Cable Stay (Jembatan Kalikuto)

## Freyssinet Anchorage

**Bending filtration, high fatigue and corrosion resistance**

Freyssinet HD Anchor merupakan sistem angkur yang paling kompak dan memiliki semua fungsi yang dibutuhkan oleh cable stay, yaitu :

- Proteksi terhadap korosi
- Tahan terhadap axial fatigue
- Tahan terhadap bending fatigue dengan menggunakan **“filtering guide/stuffing box”**
- Instalasi strand secara individual yang sangat mudah

## The Isotension® method (Patented method)

Karena struktur Cable Stay memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi, jarak antara masing-masing anchorage dapat berbeda-beda, begitu pula jumlah strand yang digunakan. Untuk memastikan distribusi gaya yang seragam pada strand di akhir proses penarikan (stressing), Freyssinet telah mengembangkan sebuah metode yang telah dipatenkan yaitu metode Isotension.

### Project Reference

1. Jembatan Rio Antirrio (Yunani)
2. Jembatan Kalikuto (Semarang)
3. Jembatan Pasopati (Jawa Barat)
4. Jembatan Soekarno (Manado)



# HEAVY LIFTING

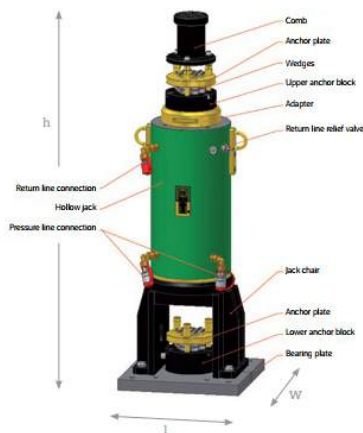
Pekerjaan memindahkan struktur yang berat, besar, dan kompleks membutuhkan persiapan dan perencanaan yang matang. Kedua hal tersebut diperlukan untuk memastikan bahwa pekerjaan berjalan baik dan semua unsur keselamatan terpenuhi.

Freyssinet dan anak perusahaannya, Hebetec, yang merupakan spesialis pekerjaan lifting dan handling, telah mengembangkan berbagai metode dan peralatan lifting dan handling yang telah digunakan di berbagai belahan dunia.

Freyssinet memiliki 4 tipe heavy lifting yaitu **Strand Lifting**, **Lifting and Jacking Structure**, **Handling of Structure**, dan **Structure sliding**.

## Strand Lifting

Strand lifting dapat digunakan untuk mengangkat maupun menurunkan hampir segala jenis struktur dengan berbagai macam ketinggian. Strand lifting merupakan sistem modular yang terdiri dari serangkaian jack dan lifting cable.



Strand Lifting Jack



## Project Reference

1. Ulyanovsk, Rusia
2. Proses lowering struktur Jembatan Kalikuto, Semarang
3. Lifting floor and roof, Sky City Jl-Expo, Kemayoran, Jakarta



# REINFORCED EARTH

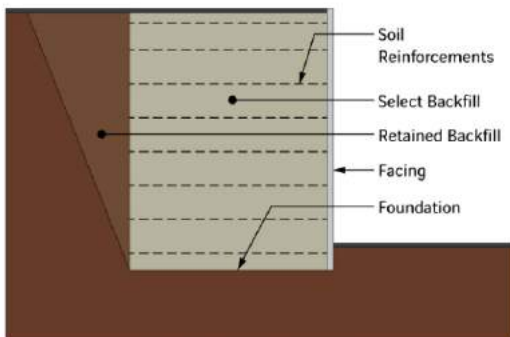


**Reinforced Earth Company (RECo)** (atau dalam bahasa Prancis dikenal dengan nama Terre Armee) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang desain dan pengadaan material untuk pekerjaan retaining walls, arches, sound walls, dan struktur serupa lainnya.

RECo juga dikenal sebagai penemu modern Mechanically Stabilized Earth (MSE) retaining walls.

Berikut adalah beberapa kelebihan dari penggunaan MSE retaining walls :

- Mudah disesuaikan untuk mengakomodasi perbedaan settlement yang besar
- Bearing pressure terbagi ke area fondasi yang luas
- Dapat mencapai ketinggian dinding yang ekstrim
- Dapat menahan beban ekstrim (abutmen jembatan, crane)
- Memiliki ketahanan yang tinggi terhadap gempa dan beban dinamik lainnya
- Free draining, disebabkan oleh timbunan granuler dan panel joints yang terbuka
- Serba guna, dapat menyesuaikan hampir seluruh bentuk geometri
- Cepat, dapat diprediksi pelaksanaannya, dan pekerjaan yang berulang



Section: Basic MSE Wall Components.



Proyek MSE Wall (Semarang, Jawa Tengah)

Berbagai macam produk Reinforced Earth adalah sebagai berikut :





**PT FREYSSINET TOTAL TECHNOLOGY**

Metropolitan Tower 9th Floor  
Jl. RA. Kartini Kav. 14, Cilandak, Jakarta 12430  
(021) 2782 6097 / [ftt@freyssinet.co.id](mailto:ftt@freyssinet.co.id)

[www.freyssinet.co.id](http://www.freyssinet.co.id)



**Freyssinet**  
SUSTAINABLE TECHNOLOGY

A SUBSIDIARY OF  **SOLETANCHE FREYSSINET**