CONCRETE SLAB FOUNDATION SYSTEM

IS.COM

International Strategic
Consultancy & Management

الاستراتيجية الدولية للاستشارات و الادارة

PRESENTS

تقدم

الأنظمة الدولية للأسطح المرصوفة علميا

SPWS
Scientific Pavement
World Systems

SPWS IS MANAGED WIDE WORLD BY IS.COM

WWW.IS-COM.BIZ

THE WORLD'S BEST TECHNOLOGY FOR CONCRETE PAVEMENTS

FRONT.DESK@IS-COM.BIZ

FRONT.DESK@SPWS.BIZ

الطرق المرصوفة علميا

Scientific Pavement World Systems

توفير هائل فى تكلفة البناء

الأسرع

الأرخص

الأفضل

SCIENTIFIC PAVEMENT

GREAT SAVINGS

IN CONSTRUCTION COSTS

FASTER

EASIER

CHEAPER

BETTER

حل صديق للبيئة

عند مقارنته بالحلول التى تستعمل الأسفلت فهو يستهلك طاقة أقل ب 30%.

تلوث اقل (مما فى حالة الأسفلت) و هو قابل لاعادة التدوير فى نهاية الاستعمال.

ENVIRONMENT FRIENDLY SOLUTION

30% LESS ENERGY USED WHEN COMPARED TO ASPHALT SOLUTIONS

LESS POLLUTION THAN ASPHALT

LESS GLOBAL WARMING

FULLY RECYCLABLE AT THE END OF ITS LIFE

مزايا نظام الانشاء بالبلاط الخرسانى

نظام التاسيس بالالواح يحل بالتأكيد جميع المشاكل المرتبطة بعدم استقرار التربة الطبيعية، إما بسبب الانكماش أو حركات الأساس الطبيعية.

وتضيف هذه التكنولوجيا المسجلة رسميا العديد من المزايا الفنية إلى جميع الأنظمة الأخرى، و الأمثلة التى توضح ذلك هى :

- الحد من الحمل على الأرض الطبيعية من 1800 إلى 30 كغ / M3، من خلال استبدال وتجنب المواد الساتر.
- الحد من حركات التربة ، تجريد التربة العضوية هو الخطوة الوحيدة الضرورية لتأسيس قاعدة البناء؛
- تكوين مفصل مشترك دون اى تدخل ميكانيكي على الإطلاق؛
- اقامة حواجزللماء فعالة، وتجنب ظاهرة الضخ ؛
- نقل الأحمال بطريقة فعالةعلى ألواح متجاورة.
- اختصارالمواعيد النهائية المقررة لانجاز العمل
- ـ يسمح باستخدام الآلات الخفيفة لبناء الأرصفة – و هو اجراءضرورى في المناطق النائية؛
- ـ لا حاجة لختم او احكام اغلاق الوصلات .
- لا حاجة للأسمنت المسلح أو أي ألياف أو أي إضافات أخرى؛
- ـ صديق للبيئة: هو يستهلك طاقة 30٪ أقل من الطاقة المستخدمة مقارنة بالطرق التى تستخدم الأسفلت.

مشاريع اوفر فى التكلفة

انجاز اسرع

أفضل فى البناء

يحافظ على البيئة نسب تلوث اقل

خرسانة ذات مرونة عالية دون أي تعزيزات أو أي ألياف على الإطلاق.

امكانية استخدام المعدات الخفيفة .

لا حاجة لاستخدام دعامات

أرصفة و طرق مسطحة و ممهدة مع فارق لا يزيد عن 2 ملم .

تعد أفضل تقنية في العالم للرصف الخرسانى
كل هذه المزايا التقنية تؤدي إلى تخفيض هائل فى التكاليف

THE CONCRETE SLAB-FOUNDATION SYSTEM ADVANTAGES

The slab-foundation system definitely solves all problems associated with the instability of natural soils, as well as slab cracking, either due to shrinkage or to natural foundation movements.

This patented technology adds several technical advantages over all other systems, such as:

- load reduction on the natural ground from 1800 to 30 kg/m3, by replacing and avoiding embankment material;
- reduction of ground movements – organic soil stripping is the only necessary step to establish the construction base;
- joint formation without mechanical intervention whatsoever;
- effective watertight joints, avoiding pumping phenomenon;
- effective transmission of loads to contiguous slabs;
- shortened construction deadlines – reduced ground movements and no need for a compacted base;
- allows the use of light machinery for the pavement construction - crucial in remote areas;
- no need to seal the joints;
- no need for reinforced concrete or any fibbers or any other additives;
- environment friendly: 30% less energy used when compared to asphalt solution.

Cheaper works

Quicker works

Better construction

More ecological and less pollution

High resilient concrete without reinforcement and without any fibbers whatsoever.

Use of light equipments is possible.

Turn useless the need of piles

Flat pavements with no more than 2 mm difference

THE WORLD'S BEST TECHNOLOGY FOR CONCRETE PAVEMENTS

All these technical advantages lead to enormous costs reduction

وصف نظام البناء بالألواح الخرسانية

يتكون الرصيف من قاعدة عبارة عن كتل EPS، يتم وضعها على الأرض مباشرة ، بواسطة ألواح (بلاطات) خرسانية عالية المرونة.

قاعدة EPS تحل محل الجسر و القاعدة المضغوطة الاعتيادية ، لأنها تبقي على جميع معالمها مع مرور الوقت، EPS تضمن قاعدة دائمة مدي الحياة للاسطح المراد رصفها.

وتقليل نسبة الاحتكاك مع البلاطة الخرسانية يضمن أن الحركات الناتجة بسبب التوسع، التقلص أو الانكماش لا ينتج عنها أي ضغوط غير مرغوب فيها بالألواح.

ان ارتفاع قاعدة EPS من أبعاد الرصيف والحسابات الرياضية، عادة ما يتراوح ما بين 5 سم إلى 30 سم.
ومع ذلك ففي بعض مناطق البناء، حيث تتوافر الرمال بسعر منخفض جدا (شامل النقل)، فى هذه الحالة القاعدة يجوزبناؤها بالرمل المضغوط، والذي يشكل قاعدة موثوقة جدا وصلبة.
مع ذلك الرمل المضغوط يجب ان يرتبط بنسيج من أجل ضمان أنه لا يحل محل قاعدة الرصيف.

قبل عملية صب الخرسانة، توضع ألواح الصلب أسفل المنطقة المشتركة بين الألواح أو البلاطات، بحيث تثبت بالتناوب على جانبي المفصل، و هذا ينتج عنه تشكيل دعامة صلبة.

كما يتم وضع مشترك للماء على ألواح الصلب لضمان فتح الوصلة فى المكان المحدد.

لقد ابتكر و صمم الفنيون و التقنيون لدينا نظام خرسانى ذو مقومة عالية يتم صبه و تسويته بعدات خفيفة الوزن .

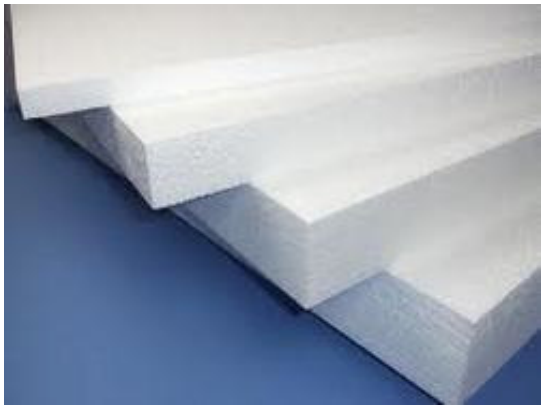
يجب الأخذ فى الاعتبار أن هذه ليست تكنولوجيا تجريبيه أو تحت الاختبار . فلقد أقر هذا الاكتشاف كل من :

- دولة بلجيكا (مركز أبحاث الطرق فى بروكسل، 1985)
- دولة فرنسا (الحولية - المعهد التقني العام للبنا و التشييد، 1984)
- ثم أخيرا- و بطريقة استثنائية- تم تطويره بواسطتنا.

CONCRETE SLAB-FOUNDATION SYSTEM DESCRIPTION

The pavement is composed of a base of EPS blocks, placed directly on the ground, overlaid by high resilient concrete slabs. EPS means High Density Expanded Polystyrene

The EPS base replaces the embankment and the usual compressed base. Because it keeps all its features over time, EPS ensures a durable base throughout the lifespan of the pavement.



Simultaneously, the reduced friction with the concrete slab ensures that movements due to expansion, contraction or shrinkage do not create any undesirable stresses in the slab.
EPS base shall have the height arising out from the dimensioning of the pavement and from its mathematical calculations, normally varying from 5 cm to 30 cm.

However at some construction areas, where sand is available at a very low price (transportation included), the base may be made with compacted sand, which constitutes a very reliable and hard base. Compacted sand must nevertheless be involved with a textile tissue in order to ensure it does not displace the pavement base.

Before concreting, load transmission steel plates are placed under the joint location between slabs, anchored alternately on either side of the joint, forming a rigid support.

A watertight joint inductor is placed on the steel plates to ensure the joint opening in its exact location.

High strength concrete, designed by our technicians, is poured and finished with lightweight equipment.

THIS IS NOT AN EXPERIMENTAL TECHNOLOGY

The key invention is the steel plate load transfer was recognized by the **State of Belgium** (Centre de Recherches Routiéres at Bruxelles, **1985**) and by the **State of France** (Annales - Institut Technique du Batiment e dês Travaux Publics, **1984**) and latter on extraordinarily developed by us.

نقل القضبان الصلب ، ويتكون من صفائح (قضبان) من الصلب مثبتة بالتبادل بقاعدة الألواح عاى جانبى الوصلة بالتناوب (كما هو موضح بالصورة) مما يسمح بانتقال الضغط بين الألواح و الكتل المتجاورة ، وهكذا يضمن الاستمرارية الهيكلية للاسطح المرصوفة .

يمكن للألواح الانزلاق على قاعدة EPS عموديا على المفصل، ودون إحداث أية ضغوط قد تنتج عن التمدد و / أو الانكماش. حركة الدوران المسموح بها من قبل ألواح الصلب تضمن ترابط و استمرارية اتصال السطح المرصوف في حالة حدوث أى اضطرابات فى الحركة الطبيعية للتربة.

المفصل الرابط المشترك ،(كما هو موضح بالصورة) مصنوع من شريحة من الصلب المجلفن المطلى بالزنك ، ويتم وضعها على لوحات الصلب لضمان تحديد مكان الوصلة على نحو دقيق ، وفي الوقت نفسه تمنع أي تسريب للسوائل من وإلى القاعدة، وتساعد فى توجيه جميع السوائل القادمة من السطح إلى نظام الصرف الصحي.
وبالتالي يتم القضاء على ظاهرة "الضخ" ، و يتم حماية قاعدة EPS من أى تسرب للملوثات.

ان هذه التقنية مرنة للغاية

كل المواد المستخدمة يتم انتاجها و تصنع فقط فى الدولة المعنية، ولا يتم الاستيراد مطلقا

أستخدامات نظام البناء بالبلاط الخرسانى

يمكن استخدام هذه التقنية فى عدة أماكن :

- **فى المطارات.**
- **فى الموانئ.**
- **فى السكك الحديدية.**
- **فى الطرق والطرق السريعة.**
- **المصانع والمناطق الصناعية والمناطق التجارية.**
- **مستودعات السلع والمستودعات المبردة .**
- **أماكن وقوف السيارات.**

The steel load transfer plates, consists of steel plates that are alternately anchored

to the base of the slabs on alternate sides of the joint, and allow the transmission of tensions between contiguous slabs, ensuring the structural continuity of the pavement. The slabs can slide on the EPS base perpendicularly to the joint, without any stresses due to expansion and / or contraction. The rotation movement allowed by the steel plates ensures continuity of the pavement in case of natural movements of the soil. . The Plastic Film allows concrete to retract freely without danger of any anchorage.

The joint inductor, made from galvanized steel sheet, is placed on the steel plates to ensure the exact location of the joint, and simultaneously prevent all and any infiltration of liquids to and from the base, directing all liquids coming from the surface to the pavement's drainage system. The "pumping" phenomenon is thus eliminated, and the EPS base is protected against the infiltration of contaminants.

THIS TECHNOLOGY IS EXTREMELY FLEXIBLE
ALL MATERIALS TO BE USED ARE PRODUCED AND MADE IN THE CONCERNED COUNTRY, NONE IS TO BE IMPORTED.

CONCRETE SLAB-FOUNDATION SYSTEM – USES

- AIRPORTS & PORTS
- RAILWAYS
- ROADS AND HIGHWAYS
- FACTORIES, INDUSTRIAL AREAS AND COMMERCIAL AREAS
- WAREHOUSES AND FOOD REFRIGERATED WAREHOUSES
- PARKING PLACES.

التقنيات التقليدية ومزايا نظامنا الخاص لتكنولوجيا البناء بالالواح الصلبة

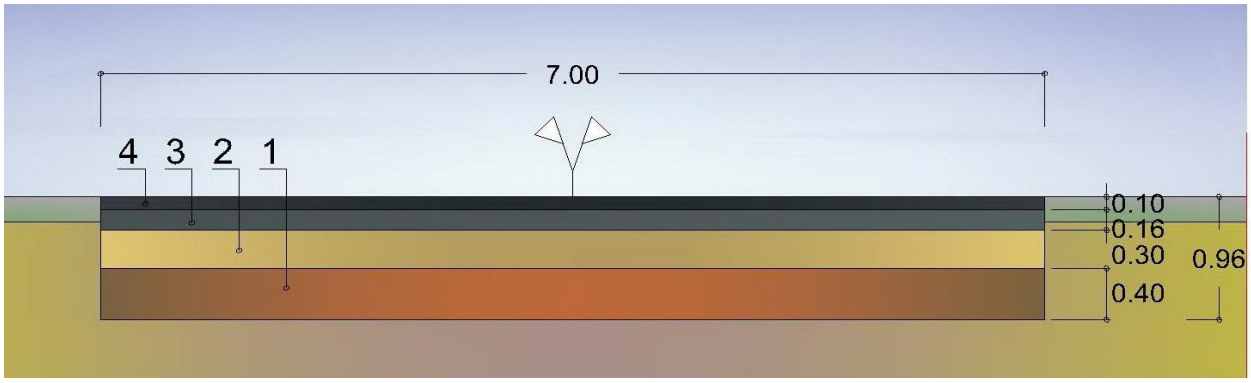
ويستند أي بناء لأسطح مرصوفة على أساس و قاعدة ، و طالما أن التربة ليست مادة خاملة، على العكس تماما، فهى مادة نابضة بالحياة و الحركة .فالحجم يزداد عندما تمطر و يقل عندما تجف .

أول شروع فى أي بناء هو إزالة سطح التربة ، والتي هي غير صالحة للبناء، من أجل إنشاء "صندوق رصف حيث يتم بناء الأساس .
يتكون هذا الأخير عادة (عند استخدام التقنيات التقليدية) مع التربة المختارة المضغوطة و تغطى بطبقة من الحصى والرمل، ويتم ريها بالقطران (لتوفير بعض التماسك لهذه المواد الرخوة).
ما ان ننتهى من الخطوة السابقة تتكون لدينا طبقتان نهائيتان مصنوعة من اجل :

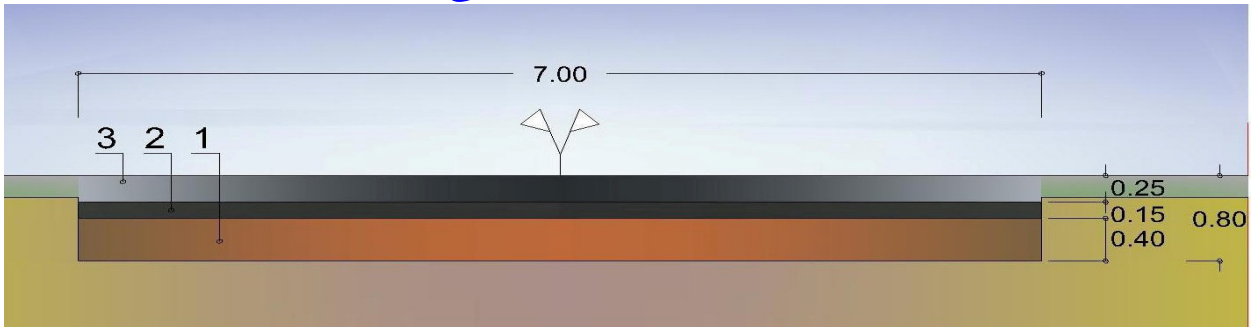
أ. من أجل أسطح مرصوفة مرنة تحتاج طبقتين من الأسفلت (بيتومين)
ب. أسطح مرصوفة متماسكة تحتاج طبقة ضئيلة من الأسمنت (100 كغ من الأسمنت) من الخرسانة .

و هكذا بعد انكماش الخرسانة سوف ينتج عن ذلك الالواح أو البلاطات الخرسانية .

طبقات الاسفلت



طبقات الرصف الخرسانى التقليدية



لمدة قرن ، تم اختبار التقنيات التقليدية على نحو ردئ و هزيل ،و كذلك لمدة قرن كانت الاسطح المرصوفة الصلبة المصنوعة من القضبان دائما ما تكسر الالواح التي لا تقبل الأختلافات أو تشوهات التربة.

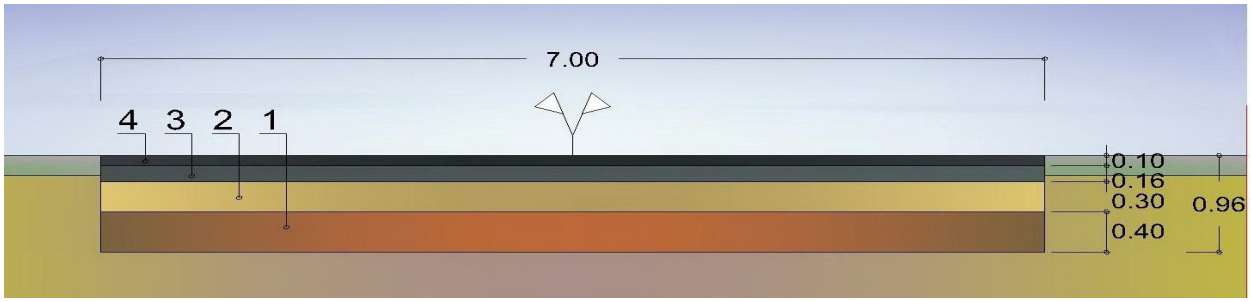
TRADITIONAL TECHNIQUES AND ADVANTAGES OF OUR CONCRETE SLAB FOUNDATION TECHNOLOGY

Any pavement construction is based on a foundation, once soils are not inert material, on the contrary, being live material.
It increases volume when it rains and decreases volume when it dries.

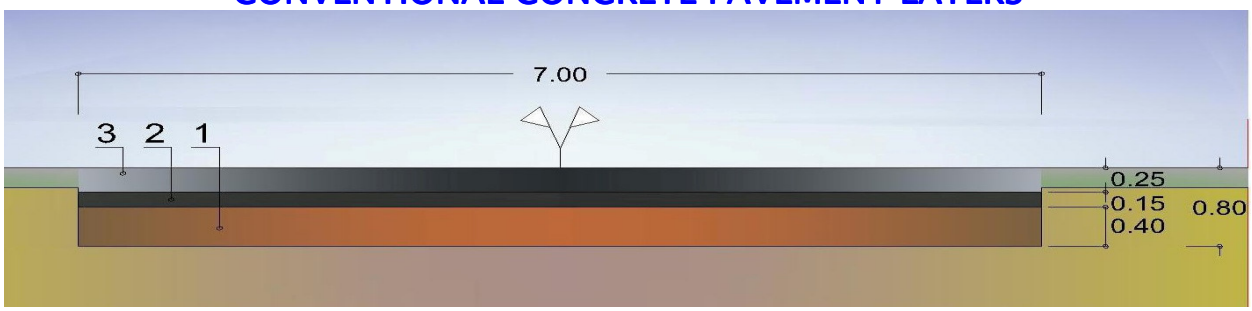
The first action in any construction is to remove the topsoil, which is unfit for construction, in order to create a pavement' box where the foundation is to be constructed.
This latter is made usually (when using traditional techniques) with compressed selected soils – Crusher Run – topped with a layer of gravel, sand, and irrigation with tar (to provide some consistency to these loose materials).

Once this done (again when using traditional techniques) the two final layers are made (i) for flexible pavements two layers of asphalt (bitumen), and (ii) for concrete pavements a layer of lean concrete (100kg of cement) and a layer of concrete, this latter after concrete retraction shall form the concrete slabs.

ASPHALT LAYERS



CONVENTIONAL CONCRETE PAVEMENT LAYERS



For a century traditional techniques have poorly and badly tested and for almost a century concrete pavements made with load transfer bars always break the slabs once they are not fit to admit differential settlements or soil distortions.

و مع ذلك فى بعض البلاد , حيث من الممكن بالقرب من مواقع العمل يمكن ايجاد رمال بسعر زهيد , فمن الممكن استعمال **EPS** الرمال المضغوطة بدلا منها لتمثل القاعدة , بشرط أن الرمال يجب أن تختلط بنسيج لضمان أنه لن يحل محل قاعدة الأسطح المرصوفة.

و تأتى تقنيتنا المتراصة لنظام البناء و تحل محل الطريقة القديمة التقليدية المصنعة من مواد خاملة، من اجل :

أ. طبقة من EPS سمكها من 5 سم الى 30 سم (ايضا مادة خاملة)

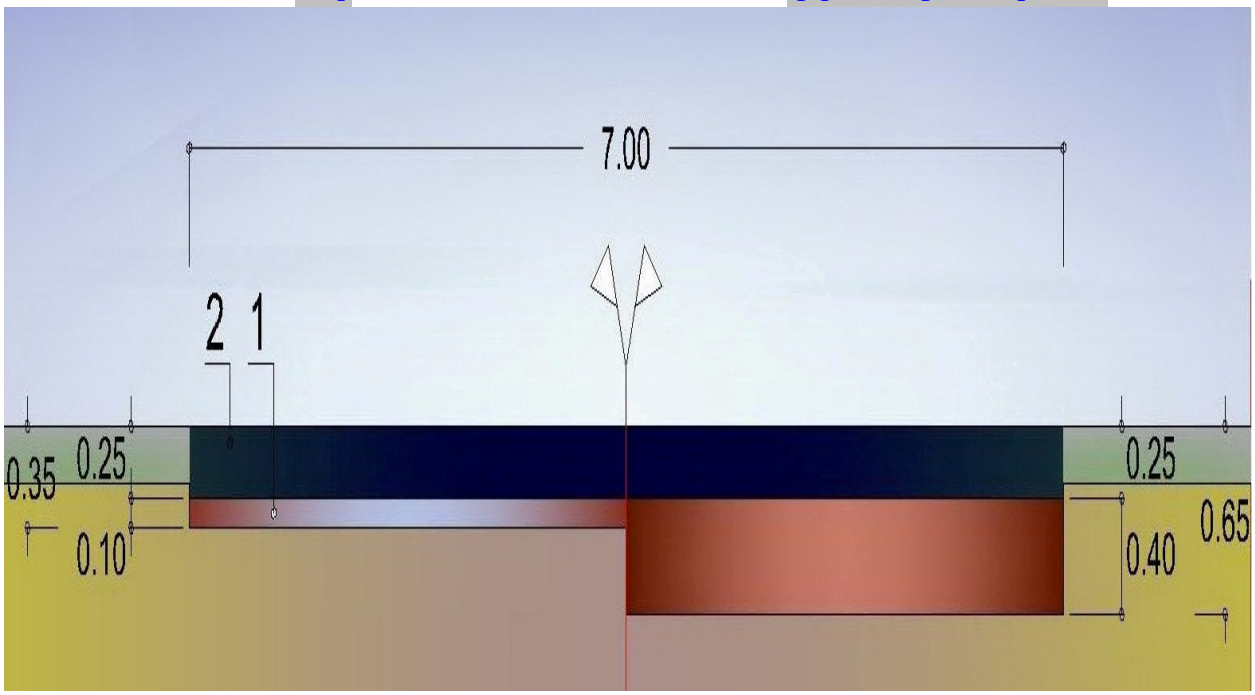
ب. طبقة من الرمال المضغوطة (ايضا مادة خاملة)

كلاهما يسمح مباشرة ببناء الرصيف

الحل النهائى

الأسطح المرصوفة بالطرق العلمية – نظام بناء طبقات الألواح الخرسانية

EPS COMPACTED SAND



عند وضع EPS مباشرة على التربة فهي تحل محل الطبقات المستقرة الخاملة بالنظام التقنى التقليدى .، EPS تحافظ على تأثير دائم و متعادل، دون أي تغييرات تؤثر على عملها الميكانيكي، مما يسهل التعامل معها و يسرع عملية وضعها و ترتيبها فى موضعها .

تلك التقنية التى نتعامل بها تزيل طبقة ضئيلة من الخرسانة، نقل ألواح الصلب (و ما قد تسببه هذه الألواح من اضرار علي الخرسانة) و ضرورة البناء بالطريقة التقليدية بكل طبقاتها ذات المواد الخاملة، كما انها توضع تحت الخرسانة التى تنقل بفعالية تامة الأحمال الى جميع الألواح والبلاط المتجاور.

However in some countries, where near the worksite sand can be provided at a low price, we can use instead of EPS compressed sand as a base, provided that the sand is involved with a textile tissue to ensure it does not displace the pavement base.
Our technology of monolithically foundation system substitutes the classical foundation, made with inert materials, for:

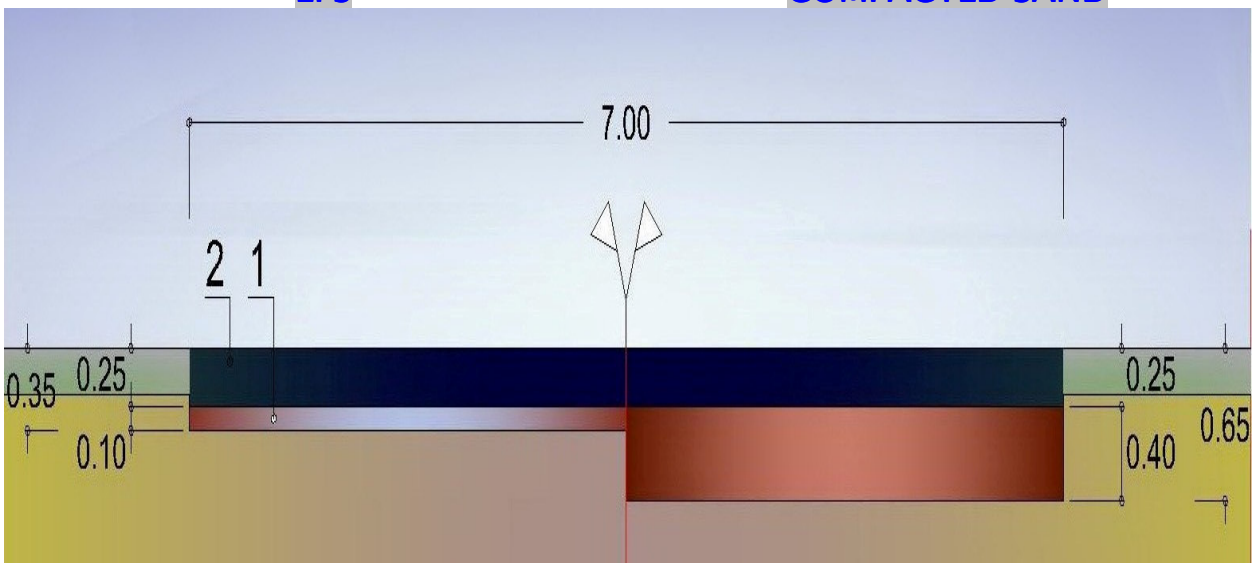
a) a layer of EPS (5 cm to 30 cm) (also an inert material), or
b) a layer of compacted sand (also an inert material);

both allowing immediately the construction of the pavement on top of it.

THE ULTIMATE SOLUTION

SCIENTIFIC PAVEMENT CONCRETE SLAB FOUNDATION SYSTEM LAYERS

EPS COMPACTED SAND

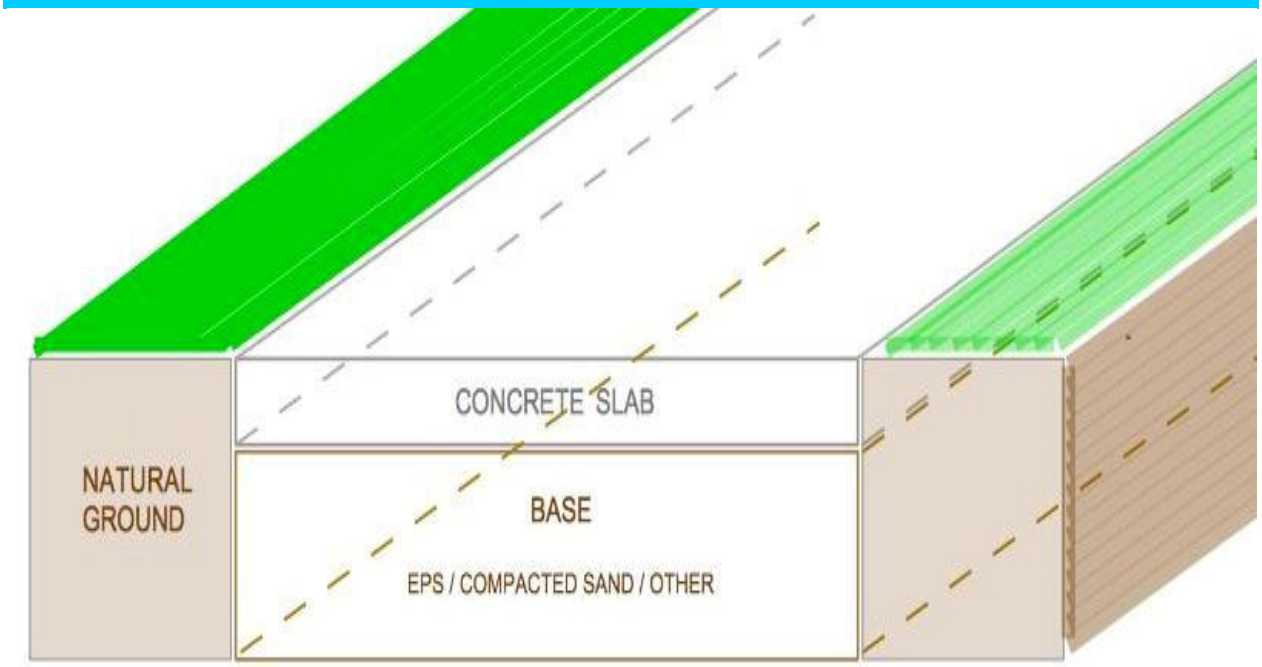


EPS placed directly over the soil substitutes quite efficiently the stabilization layers of inert produced under the traditional techniques, once EPS maintain a neutral and lasting action, without any relevant changes on of its mechanical action, being easy to handle and fast to place.

Our technology removes the layer of lean concrete, the steel load transfer bars (and the stresses that such bars causes on the concrete) and the need of construction of the traditional foundation with all its layers of inert materials, as it places under the concrete our steel load transfer plates, which transfer effectively the loads to all contiguous slabs.

و لذلك يمكن بناء الأسطح المرصوفة على نحو متصل فقط بطبقتين و هما ال EPSأو الرمال المضغوطة (و تمثل القاعدة) و الطبقة الأخرى و هى الخرسانة التى يتم صبها مباشرة عليها (كما هو موضح بالرسم).

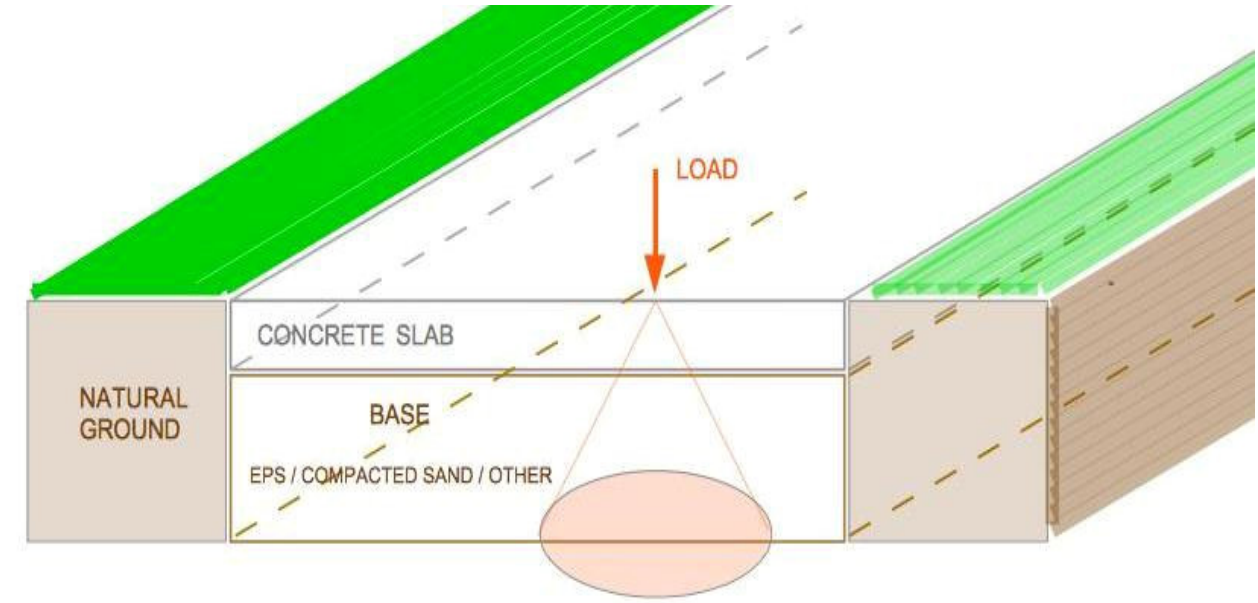
طبقطين فقط



سرعة التنفيذ استثنائية.

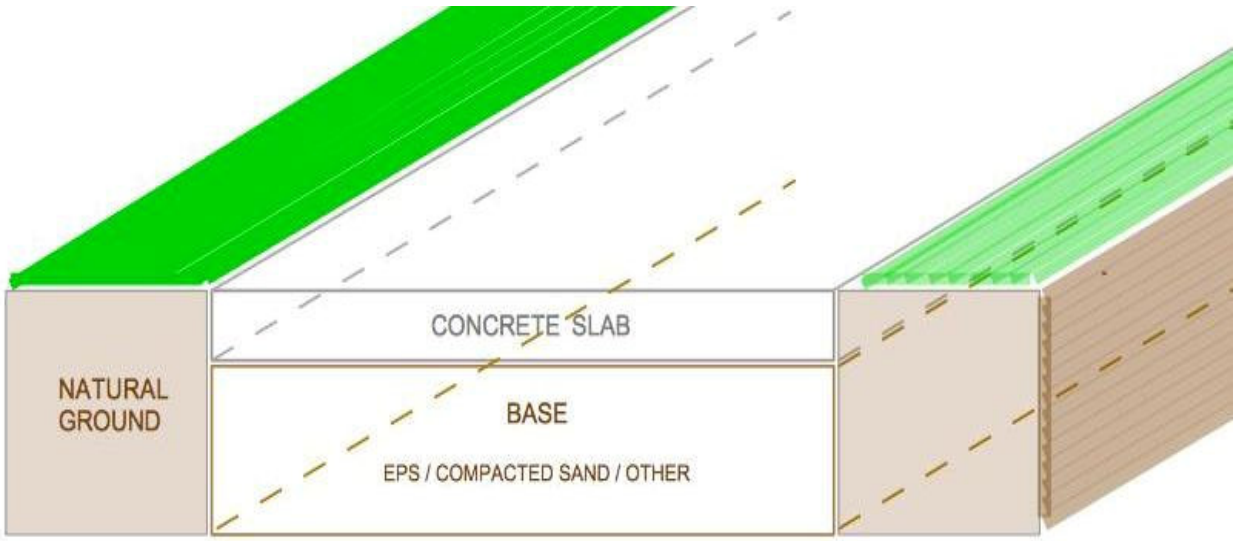
حسابات رياضية علمية.

الأحمال تصل الى التربة بقيمة أقل من CBR.



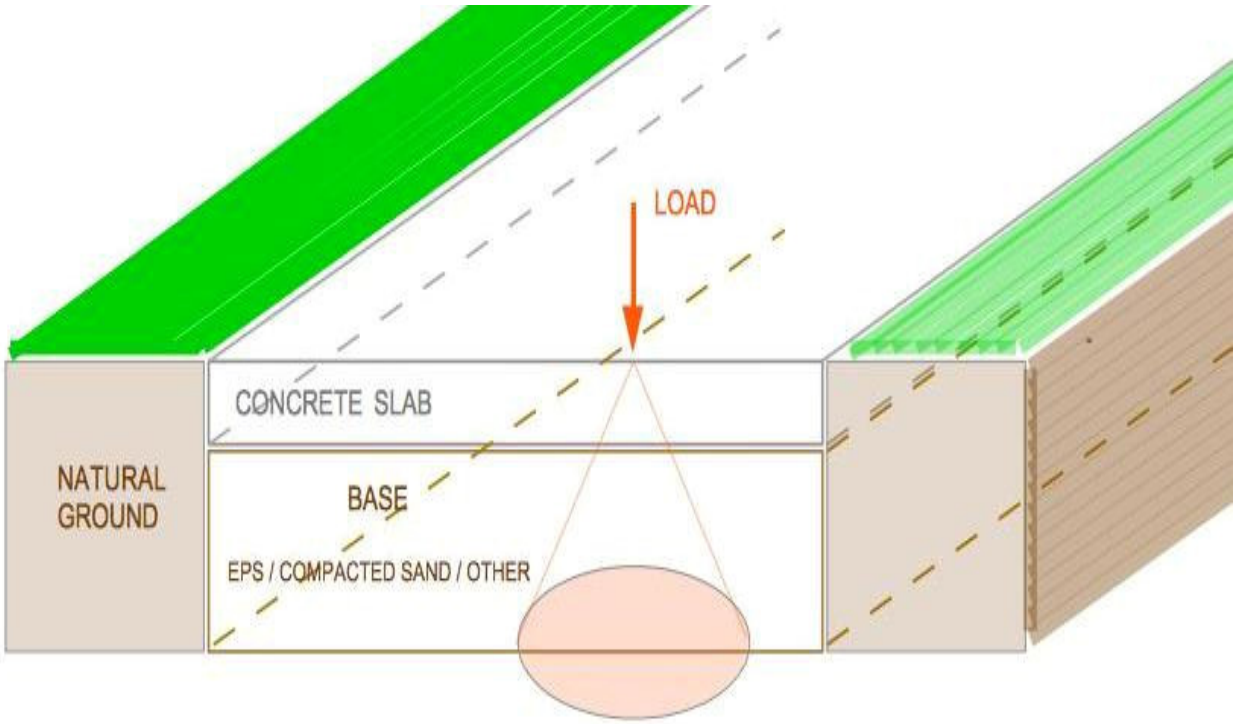
Therefore the pavement can be <u>construed continuously with two layers only</u> – EPS or compressed sand (as a base) and the concrete poured immediately over it.

TWO LAYERS ONLY



THE QUICKNESS OF EXECUTION IS EXTRAORDINARY.

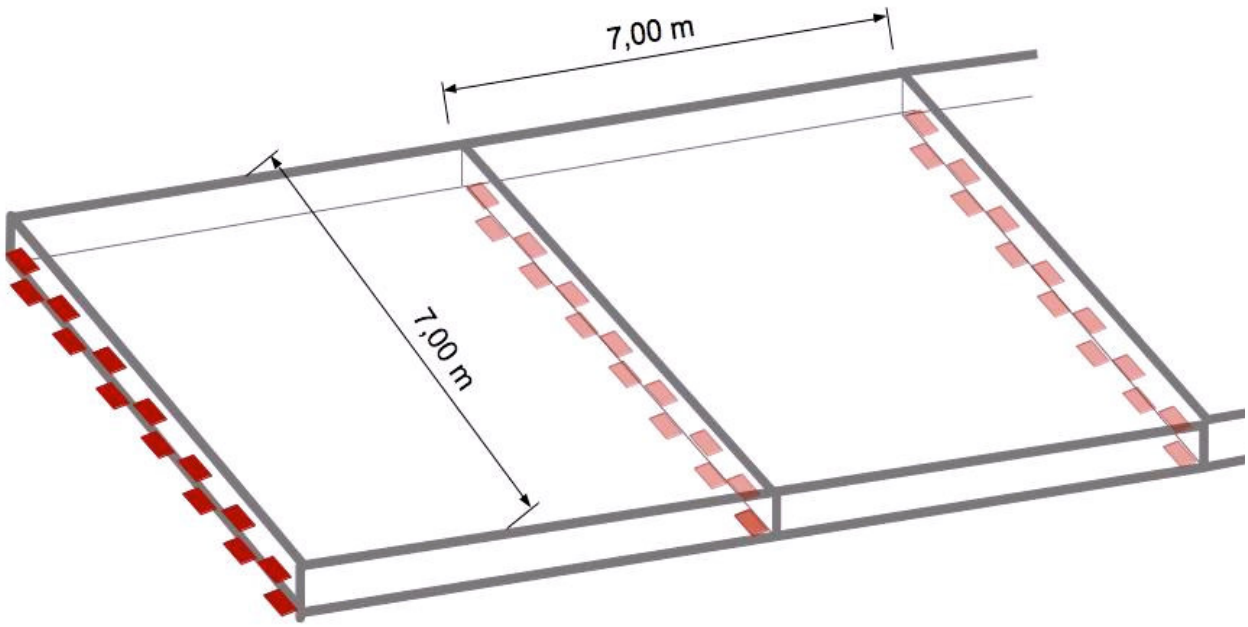
SCIENTIFIC MATHEMATICAL CALCULATIONS
LOADS ARRIVING AT THE SOIL FOR AN INFERIOR VALUE THAN ITS CBR



يمكن للألواح الأنزلاق على قاعدة EPS عموديا على المفصل (أو الرمال المضغوطة المختلطة بنسيج لتجنب أى ازاحة) , و ذلك بدون اى ضغوط ناتجة عن التمدد أو الانكماش.

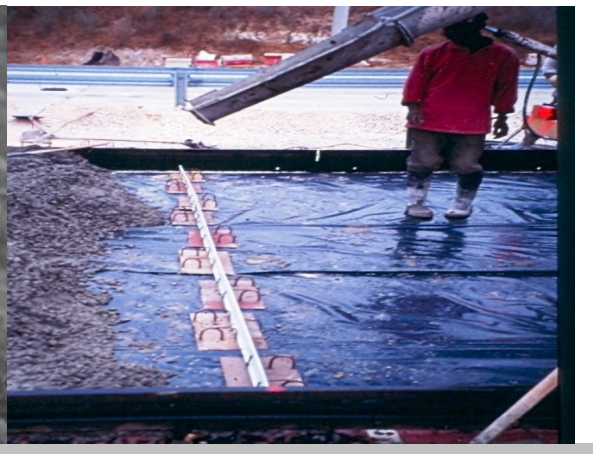
حركة الدوران المسموح بها لهذه الألواح الصلبة تضمن استقرار الاتصال الكامل بين الأسطح المرصوفة فى حالة أى تحركات طبيعية للتربة , مما يسمح بالاستقرار التباينى للتربة الى ما يزيد عن 25ملم بدون (التسبب فى أى أضرار) الاضرار بالألواح الخرسانية.

نظامنا الفريد لنقل ألواح الصلب يضمن حركة دوران عمودية و افقية للألواح



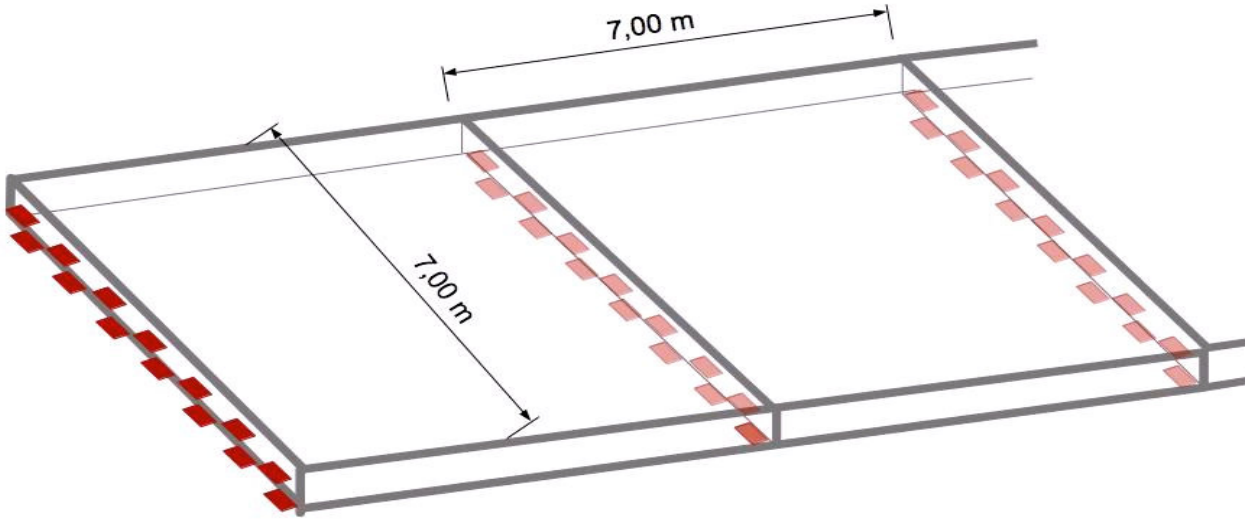
نحن نستخدم خرسانة عالية المرونة و هى صيغة خاصة بنا و توجد فى IS.COM. و بناء عليه فأن تقنيتنا لا تستجدم الحديد المساح من الخرسانة ولا ألياف مدرجة فى التركيبة الخاصة مما يعكس قيمته الاقتصادية.

ان نظامنا لنقل الواح الصلب يشمل وصلة تؤمن انفتاح المفاصل (الوصلات) بدون اللجوء الى اى اجراء ميكانيكى فى المواقع , و هذه الوصلة توجد فى منتصف ألواح الصلب و فى نفس الوقت تمنع اى تسريب للسوائل من و الى القاعدة , بناء عليه فقد تم القضاء على ظاهرة "الضخ".



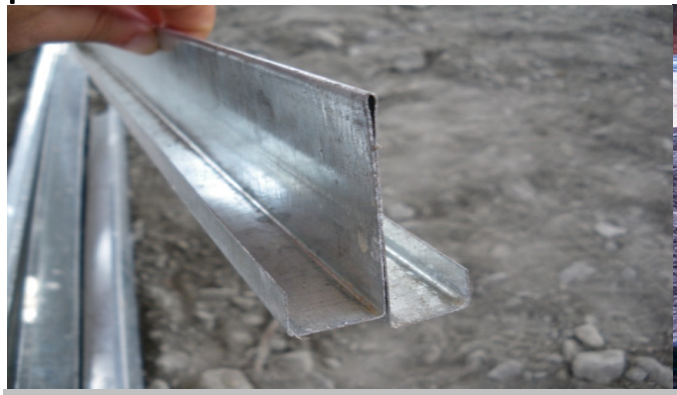
The slabs can slide on the EPS base (or compressed sand involved in a textile tissue to avoid any displacement) perpendicularly to the joint, without any stresses due to expansion and / or contraction.
The rotation movement allowed by these steel plates ensures perfect continuity of the pavement in case of natural movements of the soil, allowing differential settlements of the ground up to more than 25 mm without damaging the concrete slabs.

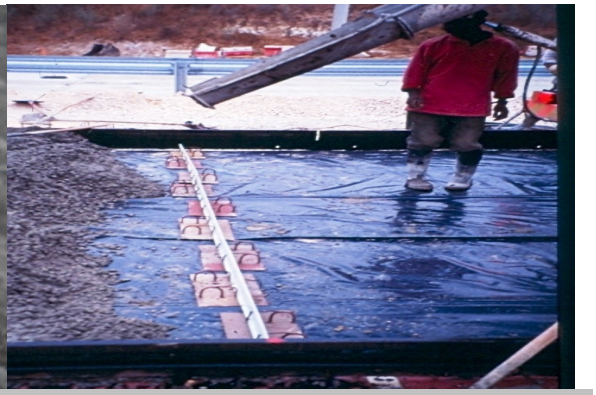
OUR UNIQUE LOAD TRANSFER STEEL PLATES ENSURES VERTICAL AND HORIZONTAL ROTATION OF THE SLABS



High resilient concrete is used under IS.COM formulas, therefore steel reinforcement of concrete is never used and no fibbers whatsoever are included in the concrete formulas, reflecting a significant economy.

Our steel load transfer plates do include a joint inductor that insure the opening of the joints without any mechanical action exactly at that location, at the middle of the steel plates and simultaneously prevent any liquid infiltration to and from the base, therefore any pumping phenomena is thus eliminated.





يتم قطع الوصلات عن طريق النشر "بمنشار" فى الحال , كما ان هذه الوصلات لا تحتاج الى اختام اى احكام اغلاقها.

نطاق عرض الوصلة رقيق جدا

سعر البناء الهائى دائما ما يكون اقل مقارنة بأى من التقنيات التقليدية , و يشتمل على التخفيضات التالية فى لبناء:-

- **نقل التربة المختارة ; امتداد و ضغط التربة المختارة.**
- **نقل الحصى ، امتداد و ضغط الحصى.**
- **نقل الرمال؛ امتداد و ضغط الرمال و ريها النهائى بالقطران.**

الطرق الصلبة	طرق القار (البيتومين)
طبقة ضئيلة من الأسمنت	طبقة من الأسفلت
لا أختام للوصلات و تنشر فى الحال	

- **لا خرسانة مسلحة و لا ألياف فى المكون الصلب.**
- **بالامكان انجاز العمل فى اقل من ثلثى الموعد المحدد - على اقل تقدير.**
- **توفير فى الصيانة للحفاظ على ساحة البناء و الطاقة البشرية.**

JOINT FORMATION WITHOUT ANY MECHANICAL INTERVENTION
FOR ROADS AND HIGHWAYS SAWING IS NOT NECESSARY
JOINTS MAY BE SAWED IN FRESH
NO SEALING IS REQUIRED

THE JOINT'S WIDTH IS THEREFORE VERY THIN.

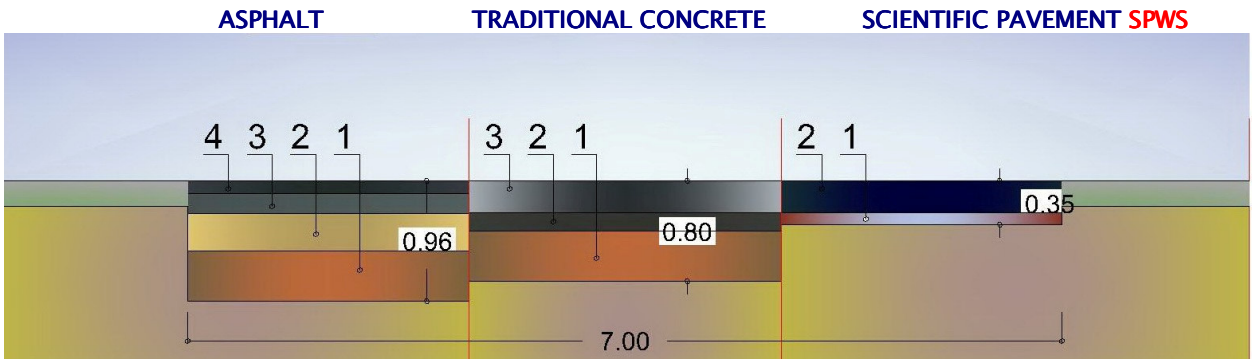
Final construction price is always lower when compared against any other conventional techniques, and includes the following economies on construction:

- transport of selected soils; spreading and compression of selected soils;
- transport of gravel, spreading and compacting the gravel;
- transport of sands; spreading and compacting the sand and final irrigation with Asphalt;;

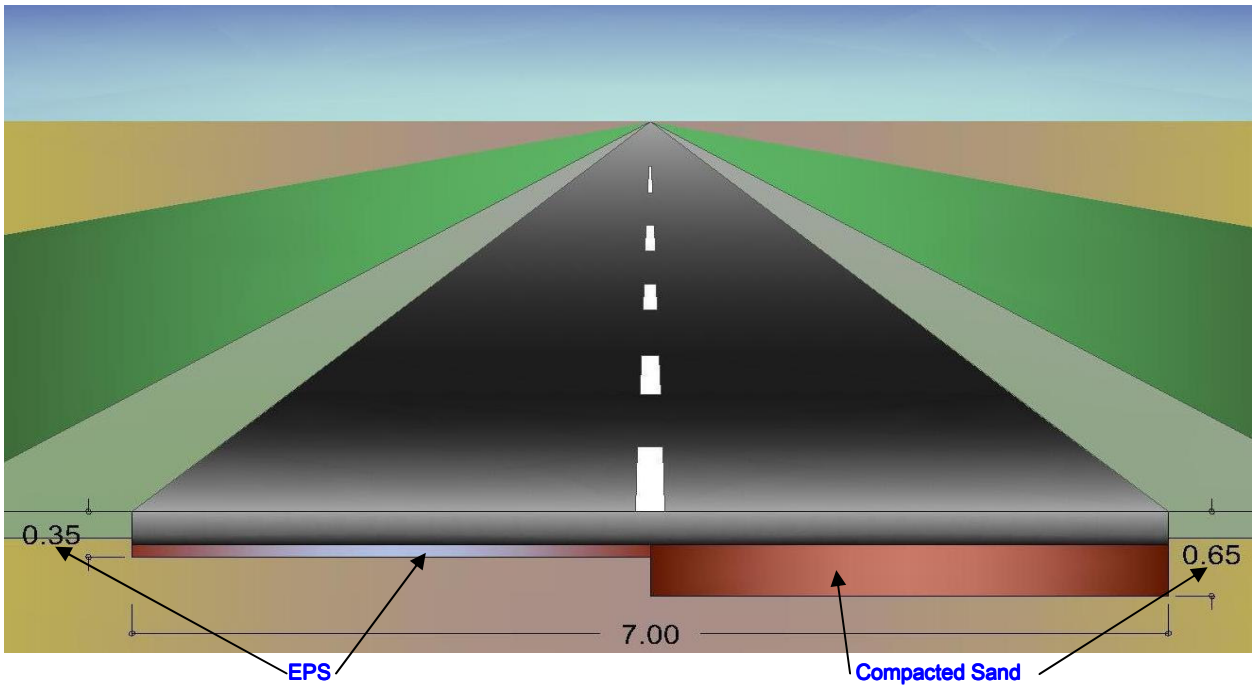
Concrete roads	Bitumen roads
Sub base of lean concrete	A layer of asphalt
No sealing of joints and sawing in fresh	

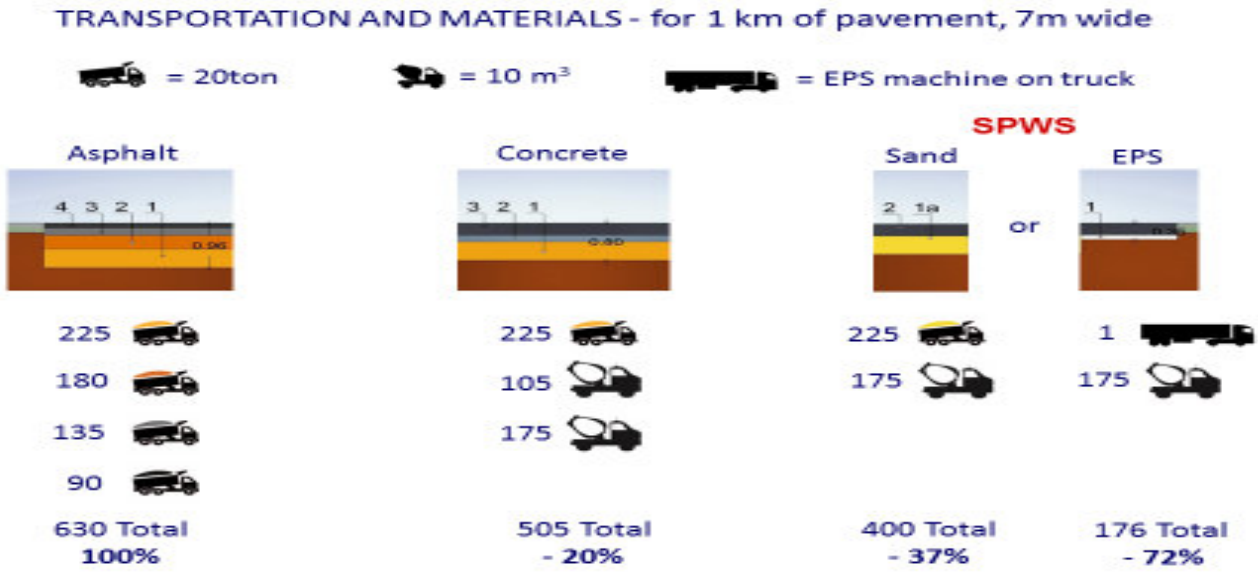
- no reinforcement of concrete and no fibbers on concrete composition;
- reduction of deadlines to 2/3 of term at least;
- savings on maintenance time of the construction yard and on manpower.

مقارنة



قاعدة EPS 10سم أو 40سم من الرمل المضغوط و فوقهم بلاط الخرسانة

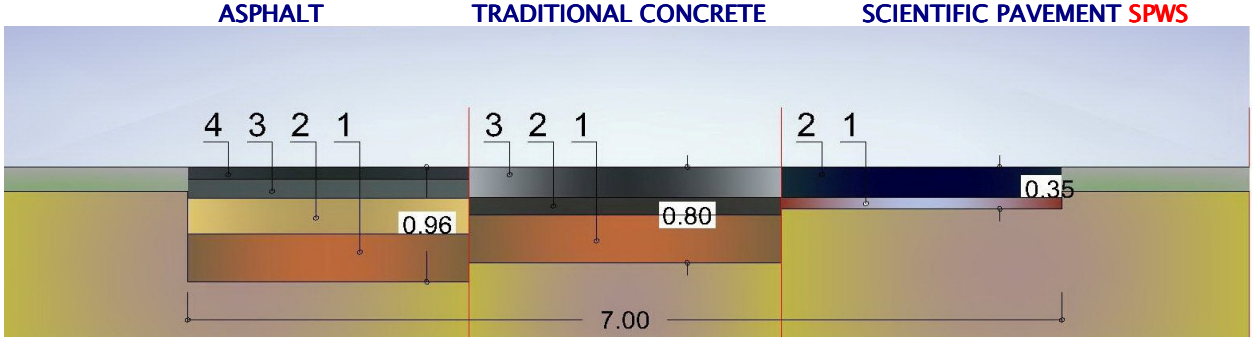




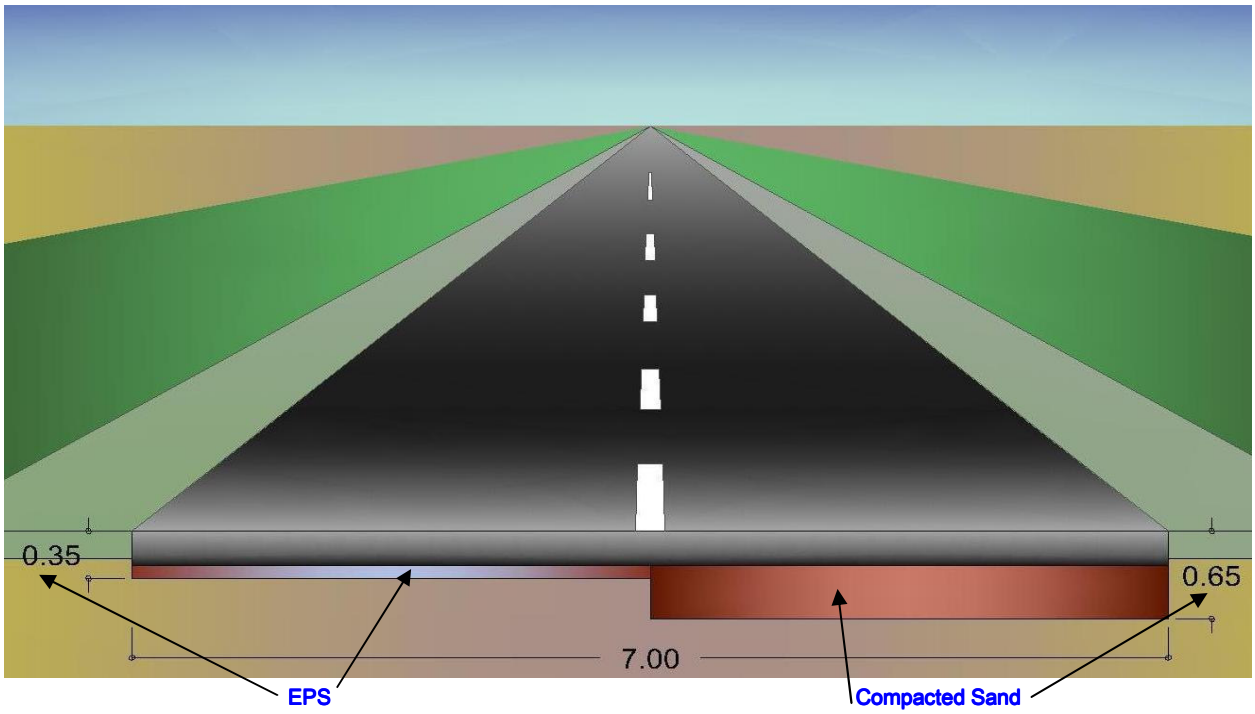
COMPARATIVE

AS PER EUROPEAN STANDARD

ASPHALT TRADITIONAL CONCRETE SCIENTIFIC PAVEMENT SPWS

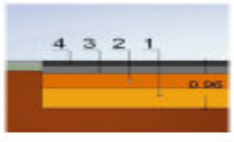
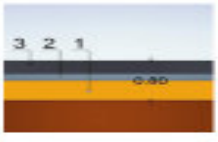
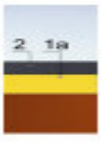


A BASE OF 10 CM EPS OR A COMPACTED SAND BASE OF 40 CM AND A SCIENTIFIC CONCRETE SLAB ON TOP OF IT



TRANSPORTATION AND MATERIALS - for 1 km of pavement, 7m wide

= 20ton = 10 m³ = EPS machine on truck

Asphalt	Concrete	SPWS Sand	SPWS EPS
		 or	
225	225	225	1
180	105	175	175
135	175		
90			
630 Total 100%	505 Total - 20%	400 Total - 37%	176 Total - 72%

تاريخ نظام البناء بالبلاط الخرسانى

كان استقرار و ثبات التربة هو المشكلة الرئيسية لبناء الطرق على مر العصور.الطرق الأسفلتية تميل الى اتباع تسوية التربة أو تضخمها.الطرق الصلبة تهدف الى وضع حد (أنهاء) لتشوهات التربة. ان التطورات فى مجال الهندسة الجيوتقنية خاصة فيما يختص بتحسين بناء التربة , قد اضافت هذه التطورات تقنيات حديثة لبناء الطرق. و لكن فى كثير من الحالات فمن المستحيل ضمان ثبات التربة من الناحية الاقتصادية. فى مثل هذه الحالات , فالأسفلت ليس خيارا.

لقد تم استخدام العديد من التقنيات لضمان تواصل الأسطح المرصوفة , كحمل نقل القضبان و الأسمنت المسلح , لم يثبت أى منهم حلول دائمة.

فالأسمنت المسلح يتشقق و يصاب بالتصدع , كما ان الحديد المسلح يتأكل و يصدأ و المساحة الصلبة تنفصل الى طبقات رقيقة.

حمولة نقل (الألواح) القضبان تقريبا يستحيل معها الرصف , و لاتسمح بأى حركة عمودية بين الألواح. وأى انحراف او تشوه فى التربة سوف يضر بمفصلة اللوح. هذه التقنية لا يوجد بها موانع و سدود للماء وبناء عليه فى النهاية سوف تتأكل القاعدة جراء تسريب الياه و سوف تنشأ مشاكل الضخ.

و لقد دأب الفنيين و التقنيين منذ اوائل الثمانينات على ايجاد حلول اهذه المشاكل :

أ. لابد من ضمان قابلية تحرك الوصلة عموديا مع الحفاظ على قدرة و كفاءة الحمولة.
ب. لابد من توقع حركات القاعدة و السيطرة عليها.
ج. يجب الد من الاحتكاك الذى يحدث بين اللوح (البلاطة) و القاعدة.
د. يجب فتح الوصلة دون الحاجة لتدخل ميكانيكى و لكن يتم فتحها بدقة و يتم نشرها و الخرسانة ماتزال مرنة.
ه. الزصلة - يجب ان تكون بمقام ساتر للماء.

وهكذا بعد دراسات و اختبارات عدة , اصبح براءة اختراع IS.COM "تقنية نظام البناء بالألواح الصلبة" هو "الحل النهائى" لجميع مشاكل الأسطح الأرضية المرصوفة.

CONCRETE SLAB-FOUNDATION SYSTEM – HISTORY

Soil stabilization has been the main problem in road construction throughout the ages.

Asphalt roads tend to follow soil settlement or swelling. Concrete roads tend to break upon soil distortions. Developments in geotechnical engineering and in geotechny, especially in the improvement of foundation soils, have benefited the techniques of road construction. But in many cases it is economically impossible to ensure soil stabilization. In such cases, asphalt is not an option.

Many techniques have been used to ensure pavement's continuity, such as load transfer bars and reinforced concrete. None of them proved to be a durable and maintenance-free solution.

Reinforced concrete cracks, steel reinforcements corrode and the concrete surface delaminates.

Load transfer bars are almost impossible to align, and do not allow any vertical movement between slabs. Any soil distortion will break the slab's joint. Such technology is not watertight, therefore infiltrations will eventually erode the base and pumping problems will emerge.

Since the early 1980s, IS.COM's technicians have been working on a solution to all these problems:

1 - The joint's vertical mobility has to be ensured while maintaining the load transfer ability.

2 – The base movements have to be predicted, controlled and limited.

3 – The friction between the slab and the base has to be reduced.

4 – The joint must open without mechanical intervention but with precision and sawed while the concrete is still fresh.

5 – The joint has to be watertight.

After many studies and tests, IS.COM has patented the new CONCRETE SLAB-FOUNDATION SYSTEM technology, THE ULTIMATE SOLUTION to all ground pavements' problems.

ملخص المزايا لهذا النظام

أ. أعمال موفرة (أقل سعرا).
ب. أعمال سريعة.
ج. أعمال بناء افضل.
د. صديقة للبيئة و تلوث اقل.
ه. استعمال الخرسانة المرنة دون تسليح أو تعزيز أو ألياف.
و. أرصفة مسطحة حيث نسبة عدم الاستواء لا تتعدى 1 ملم.
ز. استخدام معدات خفيفة ف اعمال البناء.
ح. يعتبر عديم الفائدة استخدام دعامات على الأرض مع نسبة ضئيلة من CBR أو K.
ط. أفضل تكنولوجيا تقنية فى العالم للرصف (للأسطح المرصوفة).

مزايا أخرى لنظام البناء السالف ذكره المسجل بأسم IS.COM

- الحد من الحمولة الكبيرة على التربة الطبيعية.
- التنبؤ على المدى الطويل بما ينتج عن القاعدة و قياس الألواح وفقا لذلك.
- السماح ببناء الألواح (البلاطات) الصلبة مباشرة على قاعدة EPS.
- نقل (انتقال) الحمولة بفعالية للألواح المتجاورة.
- انجاز سطح مرصوف (رصيف أو طريق) متصل فى حالة الحركات الطبيعية للتربة.
- السماح بزيادة طول الألواح و تقليل عرض المفصلة.
- تجنب تسرب السوائل من خلال المفصلة الى التربة و تجنب ظاهرة الضخ.
- نتائج ممتازة فى سرعة انجاز العمل بعكس التقنية التقليدية.
- يقلل جميع انواع الشد و الضغط من خلال مرحلة انكماش الخرسانة.
- يقلل من تكاليف البناء و يلغى تكاليف الصيانة.

مزايا تقنية أخرى

أ. تقليل كمية الحشو الخارج من قاعدة الرصيف على التربة من 1800 كم/m^3 الى 30كم/m^3
ب. تكوين الوصلات بدون تدخل ميكانيكى
ج. تسريع عملية البناء, لن يكون هناك حاجة لقاعدة مضغوطة أو لأى قاعدة أسمنتية ضعيفة.
د. امكانية استعمال معدات خفيفة للبناء.

ه. اختصار الموعد النهائى لانجاز العمل و تخفيض جميع تكاليف البناء و الصيانة و الاصلاح.

مزايا أخرى تخص البيئة

- نظام البناء بالألواح الصلبة لا يعتبر من مصادر التلوث حيث ان هذه التقنية تعتمد على تجميع (الأسمنت) الخرسانة حرارة أقل و يحدث حرارة أقل.
- كما أنه قابل للتدوير.
- الخرسانة ليست مادة ملوثة للبيئة , بعكس البيتومين فهو مادة ملوثة بالكامل و يسبب تسريب الهايدروكاربون للتربة.

SUMMARY OF TECHNOLOGY ALLOWANCE

a) cheaper works / Less 30%
b) faster works / Less 40%
c) better construction
d) more ecological and less pollutant
e) use of high resilient concretes without reinforcement or fibbers
f) flat pavements with an unevenness not exceeding 1 mm
g) use of light equipments for construction works
h) turn useless the use of piles over grounds with a low CBR or K
i) the best world technology for pavements

THE NEW FOUNDATION SYSTEM PATENTED BY IS.COM, FURTHER ALLOWS

- Significant load reduction on natural ground.
- To predict the long term base behaviour and to sizing the slabs accordingly.
- Allows constructing the concrete slabs directly over the EPS base.
- Effective load transmission to the contiguous slabs.
- Achieve a continuous pavement in case of natural movements of the soil.
- Allow to increase the length of the slabs and to reduce the width of the joints.
- Avoid liquid infiltration trough the joints to the soil and avoid the "pumping" phenomena.
- Excellent results in the speeding of works versus traditional techniques.
- Reduces all tensions throughout the retraction phase of concrete.
- Reduces construction costs and eliminates maintenance costs.

OTHER TECHNICAL ADVANTAGES:

1- reduces the loads arising out from the pavement' base on the natural ground from 1800 kg/m3 to 30 kg/m3.
2- creates the joints without mechanical intervention.
3-speeds the construction works once the land displacement is quite reduced, there is no need of a compressed base nor for any lean concrete' sub base.
4- turns possible the use of light equipment for construction.
5- reduction of deadlines and all associated costs of construction, maintenance and repair.

OTHER ENVIRONMENT ADVANTAGES:

- The Slab Foundation System is less pollutant than any conventional technique once concrete accumulates less heat and generates less global warming and vehicles have an inferior consumption of fuel..
- Also at the end of its life all materials are fully recyclable.
- Concrete is not pollutant, but bitumen is throughout its entire life pollutant and causes infiltration in the soil of hydrocarbons.

ملحوظة

ان الشركة الاستراتيجية الدولىة لا تعمل كمقاول عام و كذلك لا تقوم بأى من اعمال المقاولات بنفسها .

و لكن الشركة تقوم بجميع الحسابات الرياضيةالتى ترتبط بعملية الرصف، و توضح التركيبة المناسبة للخرسانة ، كما تشرف على نتاج عملية نقل قضبان الصلب و مظهرها و حجمها و مدى ثباتها . كما ان الشركة تساعد فى توضيح الشكل و الحجم و المواد المطلوبة لانتاج المفصلات الموصلة و تشرف على مدى ثباتها و قوة تحملها .

تقوم الشركة أيضا بالاشراف و مراقبة موقع العمل و أعمال البناء ، كما تقوم بالارشاد والتوجيه للأماكن المحددة للصفائح و القضبان، و كذلك أماكن الوصلات ويتم ذلك مع بعض المهارات الأخرى.

ان الشركة الاستراتيجية الدولية تعمل بالتوازى مع أى من شركات المقاولات العامة .

المشاريع التى تم أنجازها

- مستودع بضائع شركة جونسون & جونسون ، لشبونة - البرتغال

PUNCTUAL LOADS OF 8.000 KG / M2
SLABS OF 12 X 12 M COM 12 CM THICKNESS

- ساحة و مخازن للمعدات بمطار ناتو ، مونت ريال - البرتغال

PUNCTUAL LOADS OF 20.000 KG / M2
SLABS OF 8 X 8 M WITH 20 CM THICKNESS

- الطريق العام بفالنسا - البرتغال

FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

- عدد من الطرق السريعة ، فيلا نوفا دي سرفيرا - البرتغال
- الشاحنات وزنها 13.000كغم لكل محور
  بلاط خرسانى قياس 8×4 متر وسماكته 16 سم

- مخازن شركة نستله بأفانسا - البرتغال

PUNCTUAL LOADS OF 4.000 KG
SLABS OF 12 X 12 M WITH 12 CM THICKNESS

PLEASE NOTE WHAT WE DO OFFER

IS.COM is not a general contractor and does not carry on works itself.

IS.COM is a technological company therefore we offer the dimensioning project of the pavement, all mathematical calculations, indicates the appropriated mix and composition of concretes, supervises the making of the steel load transfer plates and it's dimensions and shapes, sizes and endurance according to our specifications, indicates shapes and sizes and the materials to produce the joint inductors and supervises it's endurance, supervises and advise the construction works at the work site, guide the exact location of the steel transfer load plates as well the joint inductors along with other know how.

IS.COM works along with any general contractor.

SOME CONSTRUCTION WORKS

• WAREHOUSE FOR JOHNSON & JOHNSON, AT LISBON, QUELUZ, PORTUGAL
PUNCTUAL LOADS OF 8.000 KG / M2
SLABS OF 12 X 12 M COM 12 CM THICKNESS

• NATO'S AIRPORT PARKING FOR MATERIALS AND WAREHOUSES, AT MONTE REAL, PORTUGAL
PUNCTUAL LOADS OF 20.000 KG / M2
SLABS OF 8 X 8 M WITH 20 CM THICKNESS

• ROAD AT VALENÇA, PORTUGAL
FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

• ROAD AT DE VILA NOVA DE CERVEIRA, PORTUGAL
FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

• WAREHOUSE OF NESTLÉ, AT AVANCA, PORTUGAL
PUNCTUAL LOADS OF 4.000 KG
SLABS OF 12 X 12 M WITH 12 CM THICKNESS

- علاج المخلفات الصلبة بفال دو آف - البرتغال

FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

- معهد التطوير و التكنولوجيا المتجددة بسانتا ماريا - البرتغال

SLABS OF 8 X 8 M WITH 13 CM THICKNESS

- جناح بمعرض اكسبو - البرتغال

PUNCTUAL LOADS OF 13.000 KG / M2
SLABS OF 8 X 8 M WITH 16 CM THICKNESS

- طريق للوصول الى مصنع أسمنت بسانت ميجل –جزر آسورش

FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

- اصلاح طريق عمومى – بطورش فدراش - البرتغال

FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 5 X 6 M WITH 20 CM THICKNESS

- ميناء بفيكتوريا – البرازيل (كابلات بحرية)

LOADS OF 25 TON/PUNCTUAL
SLABS OF 5 X 5 M WITH 25 CM THICKNESS

- عدد من المخازن باسبيريتو سانتو - البرازيل

- مصنع بيانصوجرس بفيكتوريا - البرازيل

LOADS OF 25 TON/M2
SLABS OF 5 X 5 M WITH 14 CM THICKNESS

- ميناء جورونج – البرازيل و مازال هذا المشروع تحت الانشاء

• TREATMENT OF SOLID RESIDUALS (TRASH) AT VALE DO AVE, PORTUGAL
FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

• INSTITUTE FOR DEVELOPMENT AND TECHNOLOGICAL INNOVATION (IDIT) AT SANTA MARIA DA FEIRA, PORTUGAL
SLABS OF 8 X 8 M WITH 13 CM THICKNESS

• EXPONOR (PAVILHÃO TOPO NORTE) AT OPORTO, PORTUGAL
PUNCTUAL LOADS OF 13.000 KG / M2
SLABS OF 8 X 8 M WITH 16 CM THICKNESS

• ROAD TO ACCESS CIMPOR CEMENT FACTORY AT S. MIGUEL, AZORES
FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 8 X 4 M WITH 16 CM THICKNESS

• MOTORWAY A8 – REPAIR – PAVEMENT REPLACEMENT AT TORRES VEDRAS TOLL
FOR TRUCKS WITH 13.000 KG PER AXLE
SLABS OF 5 X 6 M WITH 20 CM THICKNESS

• PORT AT VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO STATE, BRAZIL ,FOR PRYSMIAN (PIRELLI MARITIME CABLES) JUNE 2011
LOADS OF 25 TON/PUNCTUAL
SLABS OF 5 X 5 M WITH 25 CM THICKNESS

• A NUMBER OF WAREHOUSES AND FACTORIES IN ESPÍRITO SANTO, BRAZIL, 2012

• BIANCOGRES FACTORY AT VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO STATE, BRAZIL, JANUARY 2013
LOADS OF 25 TON/M2
SLABS OF 5 X 5 M WITH 14 CM THICKNESS

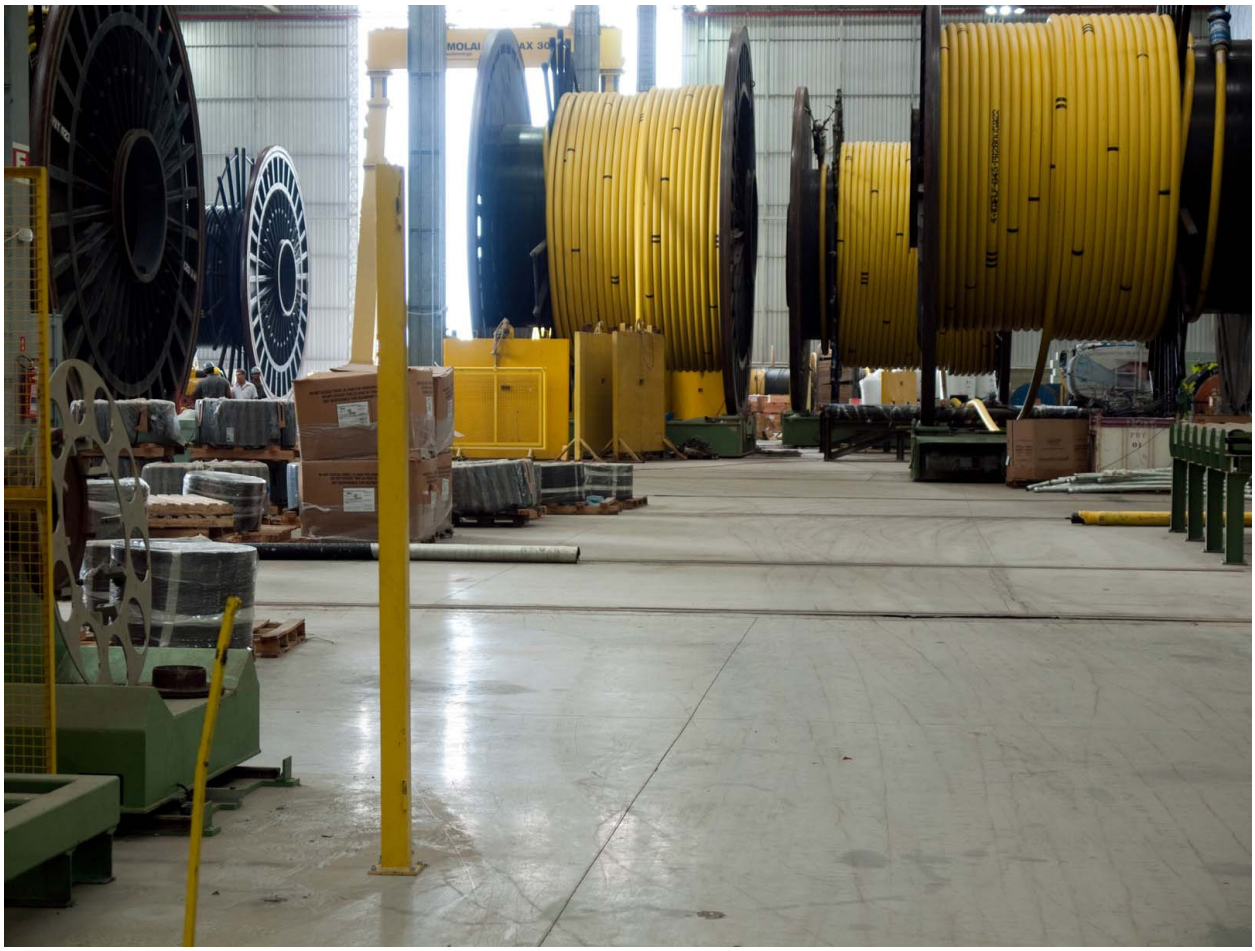
• JURONG PORT AT ARACRUZ (A SINGAPORE COMPANY), ESPÍRITO SANTO, BRAZIL – 2014

PORT AT VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO STATE, BRAZIL,
PRYSMIAN (PIRELLI MARITIME CABLES) JUNE 2011
GENERAL CONTRACTOR – HOCHTIEF BRAZIL

ميناء فيكتوريا اسبريتو سانتو ، البرازيل
كابلات بيريللى البحرية – يونيو 2011
المقاول العام – هوشتيف البرازيل

THIS PAVEMENT WAS ORDERED FOR 25 TON AND LATER ON LOADS UNTIL 225 TON WHERE PACED ON THE PAVEMENT WITHOUT CAUSING ANY DAMAGES TO IT.

تم انشاء هذا الطريق على 25 طن بأحمال تصل الى 225 طن التى تم استخدامها علي هذا الطريق المرصوف بالألواح الخرسانية دون الحاق اى اضرار.



HYUNDAI
160D-7E

Apoio em faca/em forma de caril

دعامة على شكل قضبان حديدية

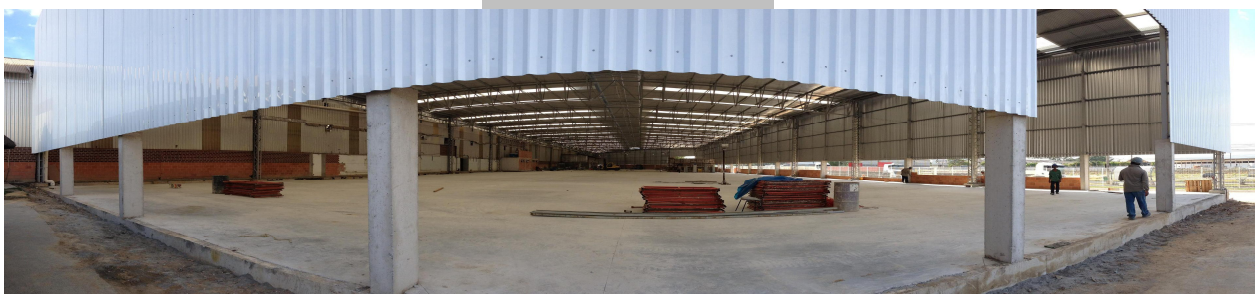
Carga maxima aleatoria do cliente: 225 ton/com apoio em faca

اقصي حمولة 225 طن مقابل كل دعامة

Recalque diferencial da fundação após 10 meses

MOTORWAY

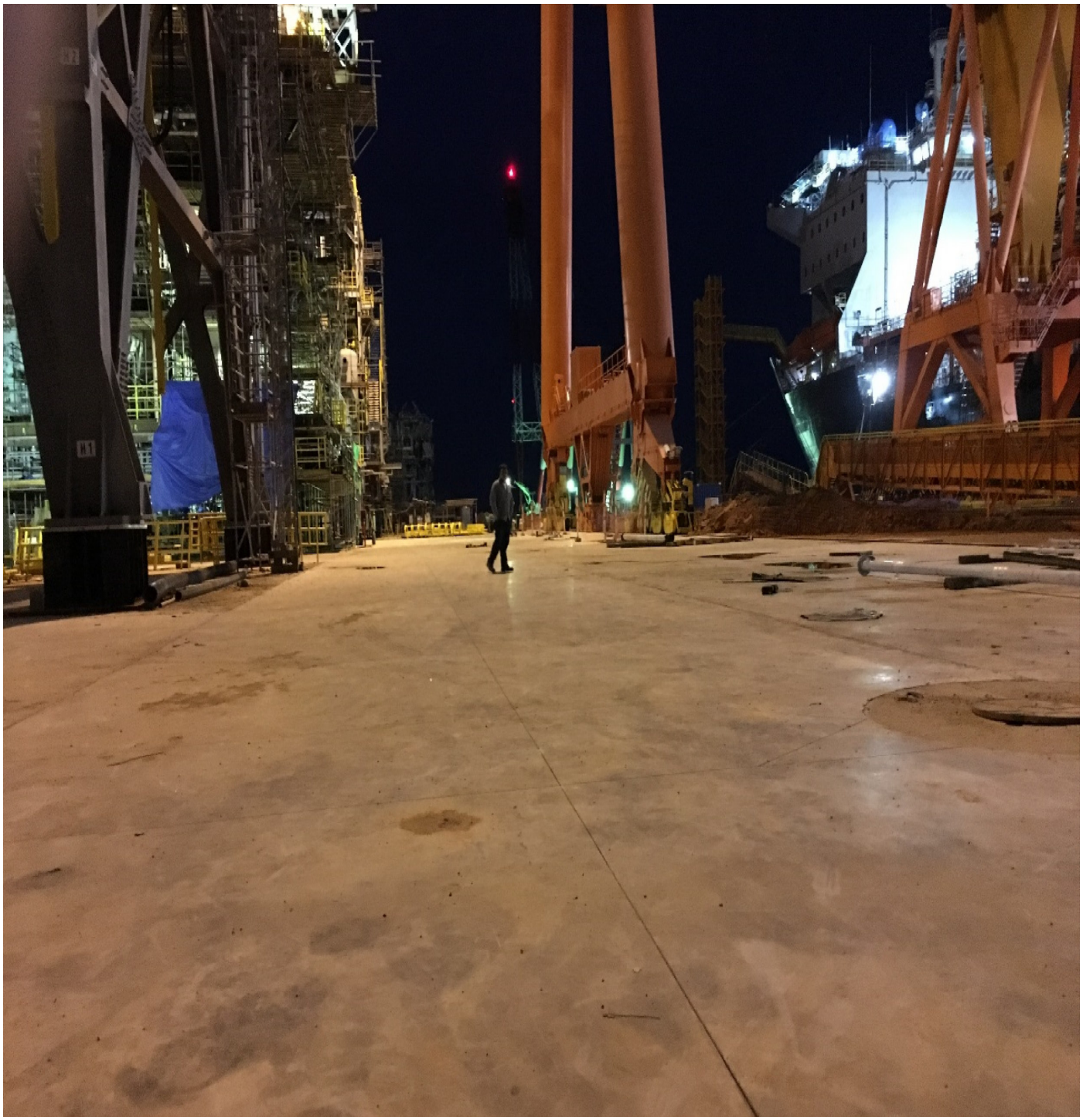
FACTORY



JURONG PORT IN BRAZIL

ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO

820,000M2



FRONT.DESK@IS-COM.BIZ

FRONT.DESK@SPWS.BIZ

IS.COM
International Strategic
Consultancy & Management

SPWS
Scientific Pavement
World Systems

SPWS IS MANAGED WIDE WORLD BY IS.COM

THE PENTHOUSE, CAROLINA COURT, GUISEPPE CALI STREET
TA' XBIEX – MALTA
E-MAIL: FRONT.DESK@IS-COM.BIZ

LISBON OFFICE
AVENIDA MARQUÊS DE TOMAR, 46, 6°
1050-156 LISBON – PORTUGAL
MOBILE: +351 91 406 11 94
E-MAIL: MIGUENS.MENDES@IS-COM.BIZ

WWW.IS-COM.BIZ