

**Dar Al-Benaa
Al-Araby
For Prefab
Green Building**
Dr. Eng. Ragai Torque

Egypt (Dar EL Benaa AL Araby Co.)

Headquarter : Town stars office Building
Obour city

Tel. : 202 24678011
202 24675547
Fax : 202 26853541

Factory 1 : Badr Industrial City,
zone 32/6 ,Suiz Road

Factory 2 : Badr Industrial City ,
zone 30/3 ,Suiz Road
Tel. : 202 28605012
Fax : 202 28605042

Iraq (Dar El Benaa Co.) :

Office : Baghdad , Al Haretha , Al Kondy st.
El Ghaly Building 3rd floor

Tel. : +964 - 7813407757

Oman (Dar El Benaa Co.) :

Office : 25 AL Khwair - Masqat
Tel. : +968 - 92449999
+968 - 99050923

Factory : Nazwa Industrial City
Tel.: +968 24481583

Jordan (Geracia Co.):

Office : 5th floor - 21 Malak complex -
Queen Rania Al abd Allah st.

Factory : Eastern side from railway - Kastal

Tel. : + 962 - 5652880
Fax : + 962 - 5652885

www.achturk.com
info@achturk.com

TORQUE®
panels

المحتوى

INDEX

philosophy	3	الفلسفة
Tourque panels	5	تورك بانلز
Dr. Ragai Tork	7	تعريف د.رجائي ترك
Fiber AR	11	فيبر ال إيه آر
Material Facts	13	حقائق المادة
Stages of manufacturing	15	مراحل تصنيع ألواح تورك بانلز
Torque Panels" Prefabricated buildings"	17	المباني الجاهزة من تورك بانلز
Roof panel integration System	19	نظام التكامل لأنلواح الأسقف
Torque Panels" load calculations"	21	حسابات التحميل بنظام تورك بانلز
Torque Panels" comparisons with concrete building	23	مقارنة نظام "تورك بانلز" بالمبني الخرساني
Why "Torque Panels" is Green Building	25	نظام "تورك بانلز" يمثل عمارة خضراء
Official tests and approvals	27	الاعتمادات والاختبارات الرسمية
Our partners	29	شركاء النجاح
Projects Profile	31	سجل المشروعات

بابتكارنا لأنظمة حديثة للبناء لها مواصفات العمارة
الخضراء والمباني المستدامة والذكية، عن طريق
تصميم، تصنيع وتشييد المبني الخفيفة سابقة
التصنيع من مادة الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية

TORQUE PANELS® تورك بانلز®

نحن أول من استحدث هذا النظام البنايى الحديث
المدروس إنسائيا الذي لا يحتوي على حديد تسليح
نهائيا ويستهلك عشرين في المئة من كمية
الأسممنت المستخدمة في النظام التقليدى للبناء.

النظام مسجل تحت براءات اختراع بارقام

21125 & 19484

The logo for TORQUE panels features the word "TORQUE" in large, bold, orange letters at the top, and "panels" in smaller green letters at the bottom, all set against a background of vertical grey bars of varying heights.

TORQUE
panels

يستطيع الشخص حمل اكثـر من وزنه بعـرتين

Normal Person can carry double his wt.

تستطيع الطـقور و النـسور حـمل اكـثر من وزـنـهم بـ 4 اضعـاف

Eagles & Hawks can carry 4 times thier wt.

تستطيع النـعلـة حـمل اكـثر من وزـنـها ، اضعـاف

Ants can hold 7 times its wt.

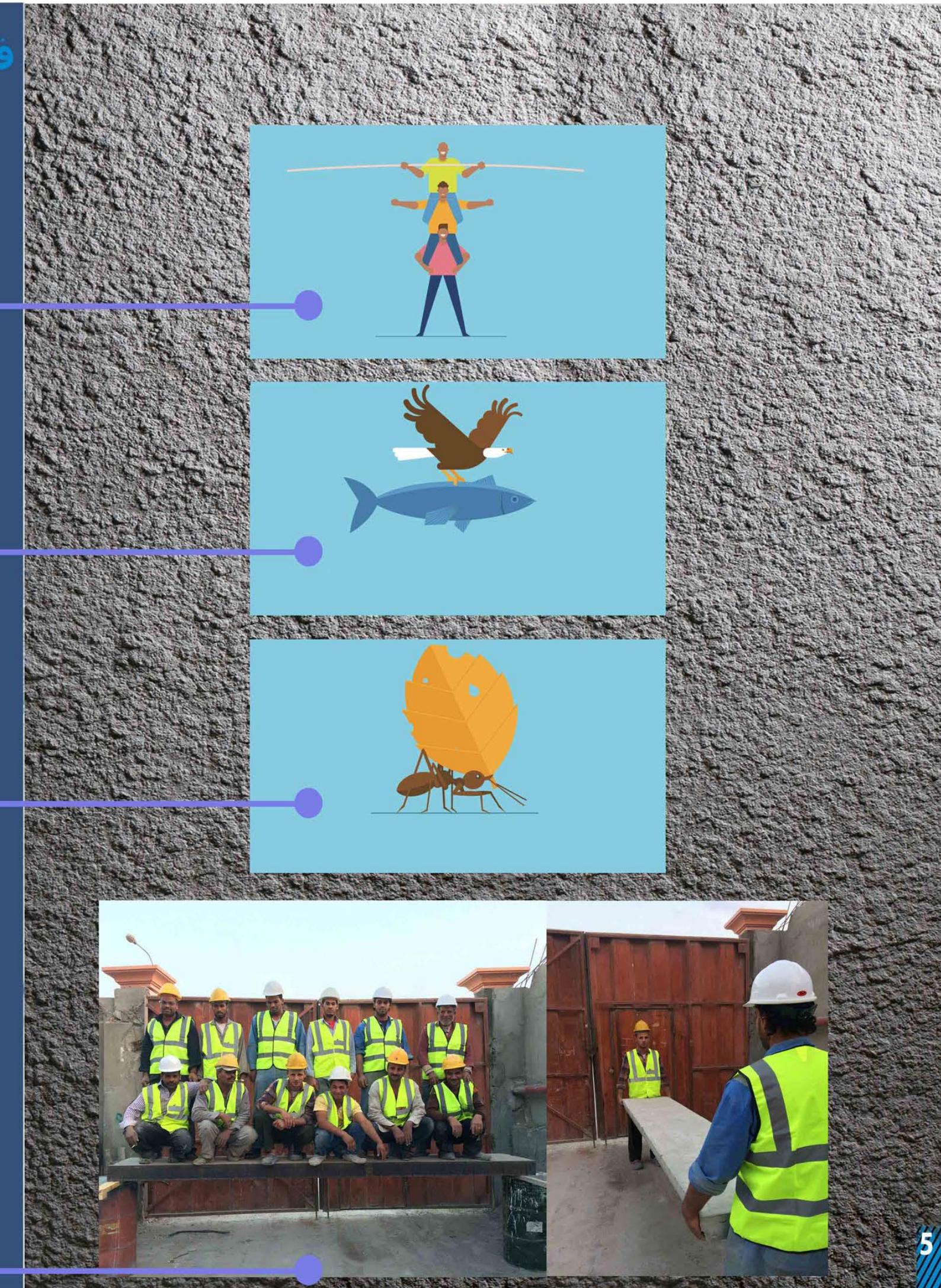
So it is a universal truth ,normal traditional concrete method has no harmony with our world .

To accomodate a family consists of several persons & some furniture weighted only 2 tons, it has to build a concrete building weighted 100 tons which is a time ,money & energy waste .

We in Dar Al Benaa had been correct the building method line to be less weight & can hold 5 times its weight in safe way & with reduction in materilas & energy consumed while fabrication & using ,very effeciant in fire & natural disasters , which have the needed envirnomen-tal harmony .

اذا انها حقيقة كونية ، طريقة البناء بالخرسانة المسلحة لا تتناغم مع العالم الذي نعيش بداخـله ، فـكي تعيش اسرة مكونة من عـدة اشخاص و بعض الاـثـاث بـوزـنـ لا يـتـعـدي 2 طـن لـابـدـ لها و ان تـبـنىـ منـزـلـ بالـخـرـسـانـةـ المـسـلـحـةـ وزـنـهـ 100 طـنـ مماـ يـسـتـنـزـفـ الـامـوـالـ وـ الطـاقـاتـ وـ الـوقـتـ ايـضاـ .

نحن في دار البناء قد أعدنا تصحيـحـ مـسـارـ الـبـنـاءـ ليـصـبـحـ خـفـيفـ الـوزـنـ، يـتـحـمـلـ اـحـمـالـ اـكـثـرـ منـ وزـنـهـ بـ 5 اـضـعـافـ عـلـىـ الـاـقـلـ، بـشـكـلـ اـمـنـ، مـوـفـرـ فيـ الـخـامـاتـ وـ الـطـاقـةـ اـثـنـاءـ التـصـبـيعـ وـ اـثـنـاءـ الـاسـتـخـدـامـ وـ فـعـالـ ضـدـ الـحرـقـ وـ الـكـوارـثـ الطـبـيـعـيـةـ، مـاـ اـعـطـاهـ التـوـافـقـ الـبـيـئـيـ المـطلـوبـ .



تعريف بالدكتور رحائي ترك

رئيس مجلس الادارة

Dr. Eng. Ragai Turk

Chairman

Born in Cairo, December 1954, B.A in Architectural Engineering. He has made special studies in structural and chemical engineering , also a PHD holder from university of cambridge titled prefabricated building with GRC.

Holder of patent No. 19484 in 15/11/1981 and the patent No. 221125 in 2/11/1996 from the Scientific Research Academy in Cairo and the patent No. 9474049 in 27/8/1414(Islamic calendar) from the king Abdul Aziz City for Science and Technology in Riyadh and the patent granted for development the components and the methodology of fabrication the fiber glass reinforced concrete and utilizing it in an economical system of prefabricated system.

- Also He is a patent holder no. 578 dated 11-4-2010 & no. 273 dated 20-2-2011 from scientific research academy in Cairo for protecting humans from natural disasters also patent no. 1763/2016 .

- Dr. Eng. Ragai Turk is the founder of Dar El Benaa group in Egypt, Founder of International Dar El Benaa factory-Sultanate of Oman and Dar El Benaa -Qatar and Dar&Mar co. & factory swaziland-south africa and Dar El Benaa-Iraq

- Dr. Eng. Ragai Turk is a member in the new urban societies association (Arab union) & is a member in the Industrial Chamber of Construction Materials and a member of investors NPO in Egypt & Jordan and a member of the Arab exporters and the importers Union in Egypt

- He is the good willing ambassador for the Organization of African Unity (previously)

دكتور مهندس رحائي ترك مواليد القاهرة في ديسمبر 1954 حاصل على بكالوريوس الهندسة المعمارية وحاصل على دراسات في الهندسة المدنية والهندسة الكيميائية و حاصل علي درجة الدكتوراه من جامعة كامبريدج في المبني السابق التجهيز المسلحة بالالياف الزجاجية .

- حاصل على براءة الاختراع رقم 19484 في 15/11/1991 والبراءة رقم 21125 في 2/11/1996 من اكاديمية البحث العلمي بالقاهرة وحاصل على براءة اختراع رقم 9474049 في 27/8/1414هـ من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا بالرياض وهذه البراءات خاصة بتطوير مكونات طرق وتصنيع الـ G.R.C واستخدامها في المبني سابق الصب .

- وحاصل على براءة الاختراع رقم 578 بتاريخ 11/4/2010 والبراءة رقم 273 بتاريخ 20/2/2011 من اكاديمية البحث العلمي بالقاهرة في حماية الانسان من الكوارث الطبيعية و ايضا البراءة رقم 1763 .

- دكتور المهندس رحائي ترك - رئيس مجلس ادارة مجموعة شركات دار البناء العربي للمبني سابق التجهيز بمصر

- مؤسس وعضو مجلس ادارة في مصنع جراسيا للمبني الجاهزة بالأردن .

- مؤسس وعضو مجلس ادارة مصنع دار البناء الدولي للمبني الجاهزة بسلطنة عمان .

- مؤسس وعضو مجلس ادارة مصنع دار آند مار للمبني الجاهزة بدولة بسوازيلاند .

- مؤسس شركة دار البناء العربي - العراق

- وشركة دار البناء العربي - قطر

- نائب رئيس مجلس ادارة الهيئة العربية للمجتمعات العمرانية الجديدة (تابعة لجامعة الدول العربية) .

- عضو مجلس ادارة في جمعية المصريين والمستوردين العرب (تابعة لجامعة الدول العربية) .

- عضو في غرفة صناعة مواد البناء بمصر .

- عضو في الغرفة الصناعية في الاردن .

- دكتور مهندس رحائي ترك سفير التوابي الحسنة سابقا لمنظمة الوحدة الافريقية





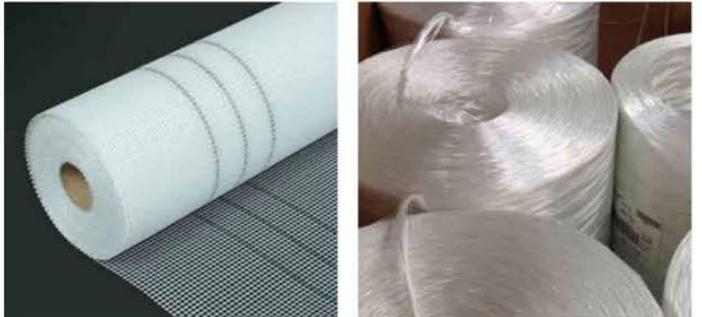
منتجات تورك

Torque products

"المصنعة من خامة GRC"

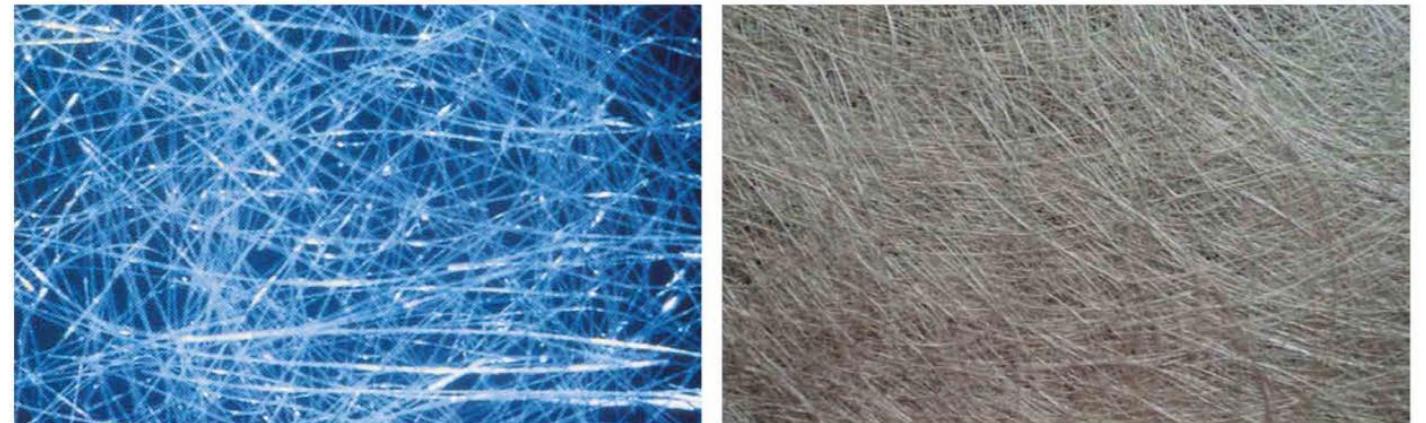
"Made from GRC material"

Shapes of the using reinforced fiber in "Torque panels"



أشكال الفiber المستخدم في تسلیح نظام الـ "تورك بانلز"

Harmonic random distribution of fiber

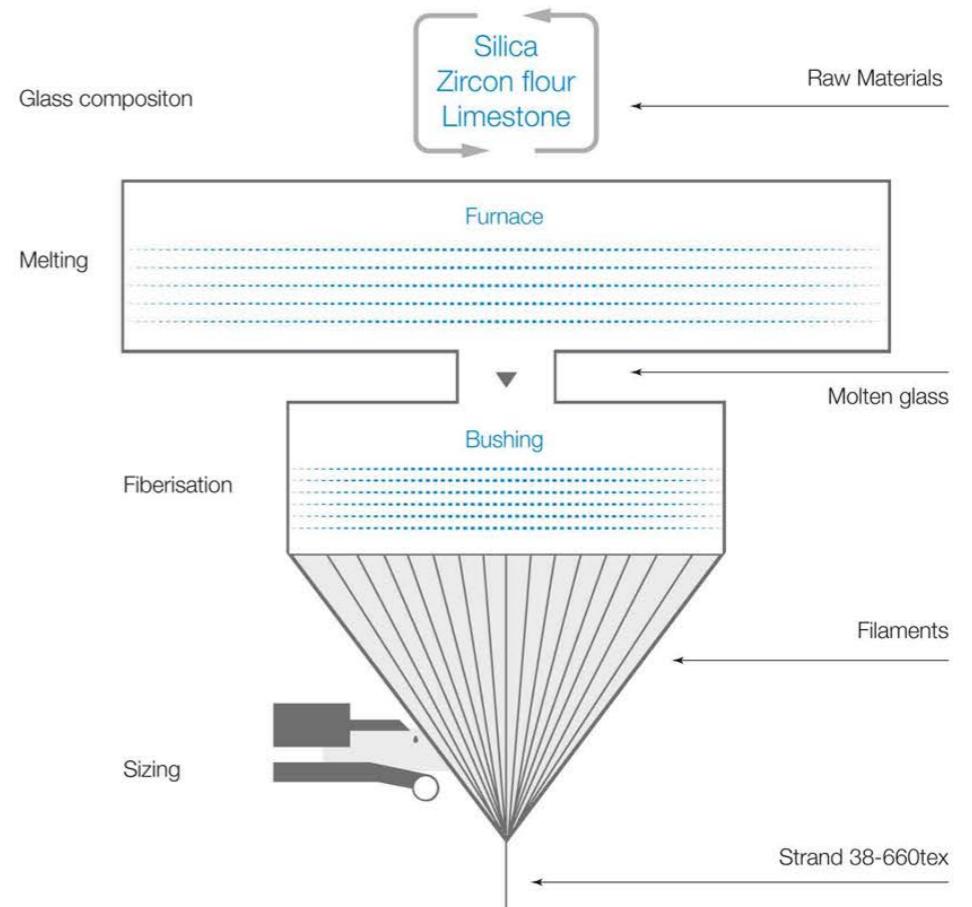


التجانس العشوائي للفiber

A.R FIBRE Properties:

Strand Tensile Strength	1.7 GPa
Elastic Modulus	72 GPa
Specific Gravity	2.68 gr/m ³
Strain to Failure	2.4 %
Softening Point	860 °C
Fire Performance	Incombustible

خصائص فيبر إيه آر :



فيبر "إيه آر"
AR Fiber

مقدمة عامة عن خامة الفiber
General notes about fiber

نجح الإنسان في العصر الحديث في إيجاد عدة مواد مثل الكربون والبازلت والزجاج فحصل على خيوط من الفiber الصناعي لها صفات إنسانية وفيزيائية عالية ومن ثم يقوم الفiber حالياً بدور خارق في المنتجات الصناعية التي ينتجها الإنسان مثل صناعة سفن الفضاء، والطائرات الحربية (الشبح)، والسترات الواقية للرصاص، والمواد الواقية من الحرائق وبخلاف الفiber الصناعي يوجد فيبر طبيعي مثل الدسبستوس والصوف الصخري والفيبر العضوي الذي ينتمي إلى الفiber النباتي (كالكتان) وفيبر الحيوان مثل الجوخ، ولكن المميزات الخاصة للفiber الصناعي وأهمها عدم الضرر بالصحة قد حدت من استخدام الفiber الطبيعي.

يعتبر من المواد الغير مضررة لصحة الإنسان نظراً لسمكها حجم الشعيرة الذي يتراوح بين (14-20u) مما يجعلها غير قابلة للاستنشاق.

Structural & Mechanical GRC Properties		
Property	Sprayed GRC	Unit
Density	1.9 - 2.1	ton/m3
Compressive strength	50 - 90	MPa
Youngs Modulus	10 - 25	G.Pa
Strain to Failure	0.6 - 1.2	%
Impact Strength	10 - 25	KJ/m2
Poisson's Ratio	0.24	
Direct Tension		
UTS	8 -12	MPa
BOP	5 - 7	MPa
Shear		
In-plane	8 -11	MPa
Interlaminar	3 - 5	MPa
Bending		
Ultimate strength (MOR)	20 -30	MPa
Elastic limit (LOR)	7 - 11	MPa

MIX Design :

- GRC consists of a blend of potable water and normal Portland cement and fine sand sieved at 1 x 1 mm and the mixture is reinforced with AR fiber (alkali-resistant), adding some additions in order to reduce water without affecting workability and some other additions in order to strengthen the cohesion between the particles and thus resistance to permeability of water provided that such additions do not intersect.
 * The ratio of sand to cement is 1:1
 * The ratio of water to cement is 33%
 * The ratio of fiber to cement is 2: 3
 * The ratio of cement to polymer is 5%
 * The ratio of any addition to cement is 1%

G.R.C Standardizations :

American Society for Testing and Materials (ASTM)
 ASTM - C947-89 Standard Test Method for Flexural Properties of Thin Section Glass Fiber Reinforced Concrete (Using simple beam with third point loading).
 ASTM - C948-81 Standard Test Method for Dry and Wet Bulk Density, Water Absorption, and Apparent Porosity of Thin Sections of Glass Fiber Reinforced Concrete.
 ASTM - C887-79a Standard Specification for Packaged Dry Combined Materials for Surface Bonding Mortar.

C.E.N (Comité Européen de Normalisation) :

BS EN 492:1994 Fibre-cement slates and their fittings for roofing - Product specification and test methods.
 BS EN 494:1994 Fibre-cement profiled sheets and fittings for roofing - Product specification and test methods.
 EN 1169 General rules for factory production control of glass-fibre reinforced cement.

EN 1170-1 Measuring the plasticity of the mortar - "Slump test" method.
 EN 1170-2 Measuring the quantity of fibre in fresh GRC - 'Wash out test'

method.
 EN 1170-3 Measuring the rate of sprayed fibres.

EN 1170-5 Measuring bending strength - "Complete bending test" method.
 EN 1170-6 Measuring the absorption of water by immersion and measuring the dry density.

EN 1170-7 Measurement for dimensional variations in accordance with the water content.

Deutsches Institut für Bautechnik (D.I.N)

Zulassung no. Z-31.2-122

Zulassung no. Z-31.2-127

Physical properties of GRC material	
Property	GRC
Fire Rated	(according to BS 476 Pt.4) Incombustible
Fire resistance	(according to BS 476 Pt.8) 0 - 4 hours depending on construction
Spread of flame	(according to BS 476 Pt.7) Class 1 (Zero spread)
Smoke	(according to ASTM SIP 4422-67) 2-6 hr. negligible smoke
Thermal Conductivity	0.5 - 1 w/m.k
Sound absorption	8 mm sheet: 40 dB at 4000 Hz
Water permeance	0.02 - 0.4 ml/m2 min on 8 mm thick
Water absorpsion	1%
Freezing & thawing	(according to DIN 278) no visible or mechanical change
Abrasion Resistance	0.27 - 0.30 cm3 volume loss than normal concrete

Deutsches Institut für Bautechnik (D.I.N)

Zulassung no. Z-31.2-122

Zulassung no. Z-31.2-127

غير موصى للكهرباء.



تم إصلاحه وصيانته بسهولة.



مكافحة للآفات والحشرات.



مواد عالية المقاومة للتغيرات المناخية
لـ تأثير بالذوبان أو التجميد.



لا يتأثر بالأشعة فوق البنفسجية.



مواد ذات تأثير عازل للحرارة،
وتشتمل في تصنيع الثلاجات
ضخمة.



مواد مضادة للحرق، مع عدم وجود
أبخرة سامة تستخدم في تصنيع
الأبواب المضادة للنار.



مواد ذات قوة تأثير عالية، وتشتمل
في: تصنيع الألواح المضادة
للرصاص.



مواد غير قابلة للتقلص، وتشتمل
في السلك الحديدي دون عمل
إصلاحات لخرسانة.



آمنة على صحة الإنسان ويستخدم
في أنابيب المياه الصالحة للشرب.



صديق للبيئة ويستخدم في الغرف
المعقمة.



مواد ذات قوة عالية، لتحل محل
صناعات الصلب في مجالات عديدة،
مثل أغطية فتحات المطابير المائية
وأعمدة إضاءة الشوارع.



مواد غير قابلة للاختراق ويمكن
استخدامها في قنوات المياه
وحمامات السباحة.



مواد عالية المتانة، وتشتمل في:
استعادة المباني التاريخية، والبناء
في المناطق الساحلية والصحراوية.



لا يتأثر بالإشعاع النووي المستخدم
في المفاعلات النووية.



مواد ذات مقاومة عالية للصوت،
وتشتمل في استوديوهات
التسجيل والمسارح.



Green Building?

During installation :

- Zero wastes: no raw materials to mix or pour, no painting needed to complete onsite application, so no waste is left behind.
- Reducing Co₂ emits by 90% less than the pre-cast concrete: Because of the Lightweight of the Torque panels system it reduces the fuel of transportation & lifting machines.

Usage of the building:

- It's a fire stop material & non flammable: Passing the ASTM E119-98 test.
- Reducing Co₂ emits: The low thermal conductivity of Torque panels system (0.3 w/m.k) panels reduces energy consumed for Heating & Cooling by 50% less than the traditional building
- It's durable: Torque panels system is a durable, long lasting, non shrinkage & non creeping material contains no steel to rust, this reduces the need for replacement, repair and repainting. The durable nature of GRC makes it earth friendly, durable products reduce the environmental impact of their production.
- Anti pests: Torque panels system is unaffected by termites and its use as a replacement for wood reduces or eliminates the need for toxic pesticides.

Pre manufacturing :

Raw material is a natural Regional Material: pure Sand + cement + potable water + A.R fiber (made from pure sand) which all are exists in most of the world countries.

During manufacturing:

- A few material used: Torque panels system use no steel, only 20% of cement & sand used in traditional building, which means reducing in the emitting of Co₂ comes from steel & cement manufacture by 80 %.
- The fiber used is safe for human: Our A.R fiber used in our manufacturing for the Torque panels system has a thickness Equal to 14 - 20 micron, while the unsafe fiber is equal to 3 micron which make our fiber un-breathable while manufacturing.
- Reducing the energy consumed by 80% less than precast concrete: Achieve increasing levels of energy performance because of the prerequisite which Design the building piping, water supply, lighting, and any other systems which makes standard to reduce environmental and economic impacts associated with excessive energy use & Co₂ emitting
- Reducing the insulation materials: The low thermal conductivity of Torque panels system reduces the insulation material (0.3 w/m.k) that's because of GRC is an insulation material itself which reduces the Co₂ emitting from the insulation manufacture



أثناء التركيب:

- عدم وجود نفايات: لا يوجد مواد خام تخلط أو تصب، عدم الاحتياج إلى دهانات لتكملة العمل في الموقع لذا فلا يوجد مخلفات تنتج من عملية التركيب.

- تقليل نسبة إبعاثات Co₂ المنبعث بنسبة 90% عن الخرسانة الجاهزة: نظراً لخفة وزن الحوائط المصنعة من نظام TORQUE فذلك يقلل من استهلاك الوقود أثناء عملية النقل والتشويين.

أثناء استعمال المبني:

- هي مادة غير قابلة للإشتعال ولا ينتج عنها أدخنة سامة: وتم تخطيها لاختبار الجمعية الأمريكية.
- تخفيض نسبة Co₂: معدل الإنخفاض الحراري لبكتيريات GRC هو (0.3w/m.k) وهذا يقلل من الطاقة المستخدمة في التسخين والتبريد بنسبة 50% عن المباني التقليدية.

- طول العمر الافتراضي: يمتاز نظام TORQUE بأنه طويل الأمد، غير منكمش وغير متمدد ولا يحتوى على حديد وهذا يقلل من الاستبدال والتصليح وإعاده الطلاء. كما الاستدامة الطبيعية للنظام تجعله صديق للبيئة، وذلك لما للمنتجات المستدامة من أثر في تقليل الأضرار على البيئية.

- مضاد للحشرات والقوارض: استعمال نظام "تورك بانلز" كبدائل للأخشاب يقلل من ابعاث المبيدات الحشرية السامة.

ما قبل التصنيع:

المواد الخام المستخدمة هي مواد طبيعية ومتاحة: رمل نقى + أسمنت + ماء صالح للشرب + A.R + فيبر (المصنع من نقى أنواع الرمال) وهذه المواد كلها متوفرة في أغلب الدول.

أثناء التصنيع:

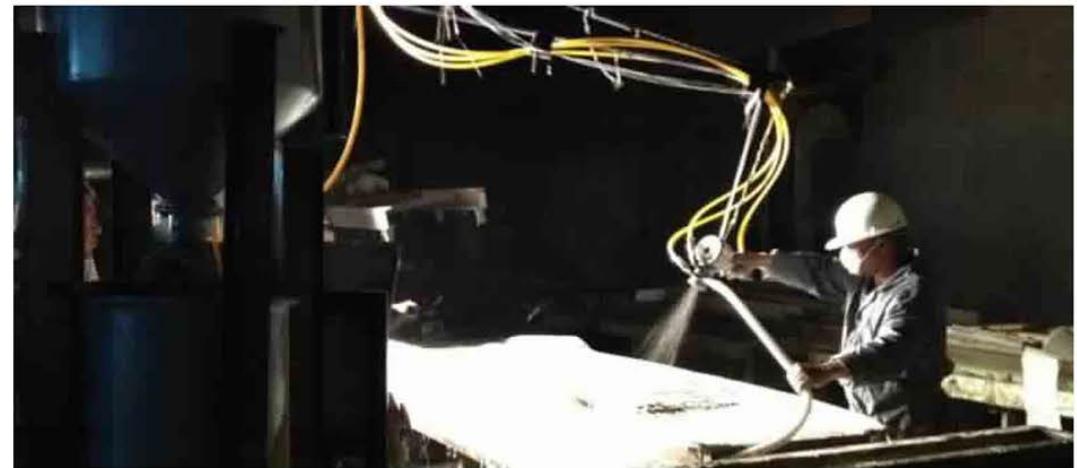
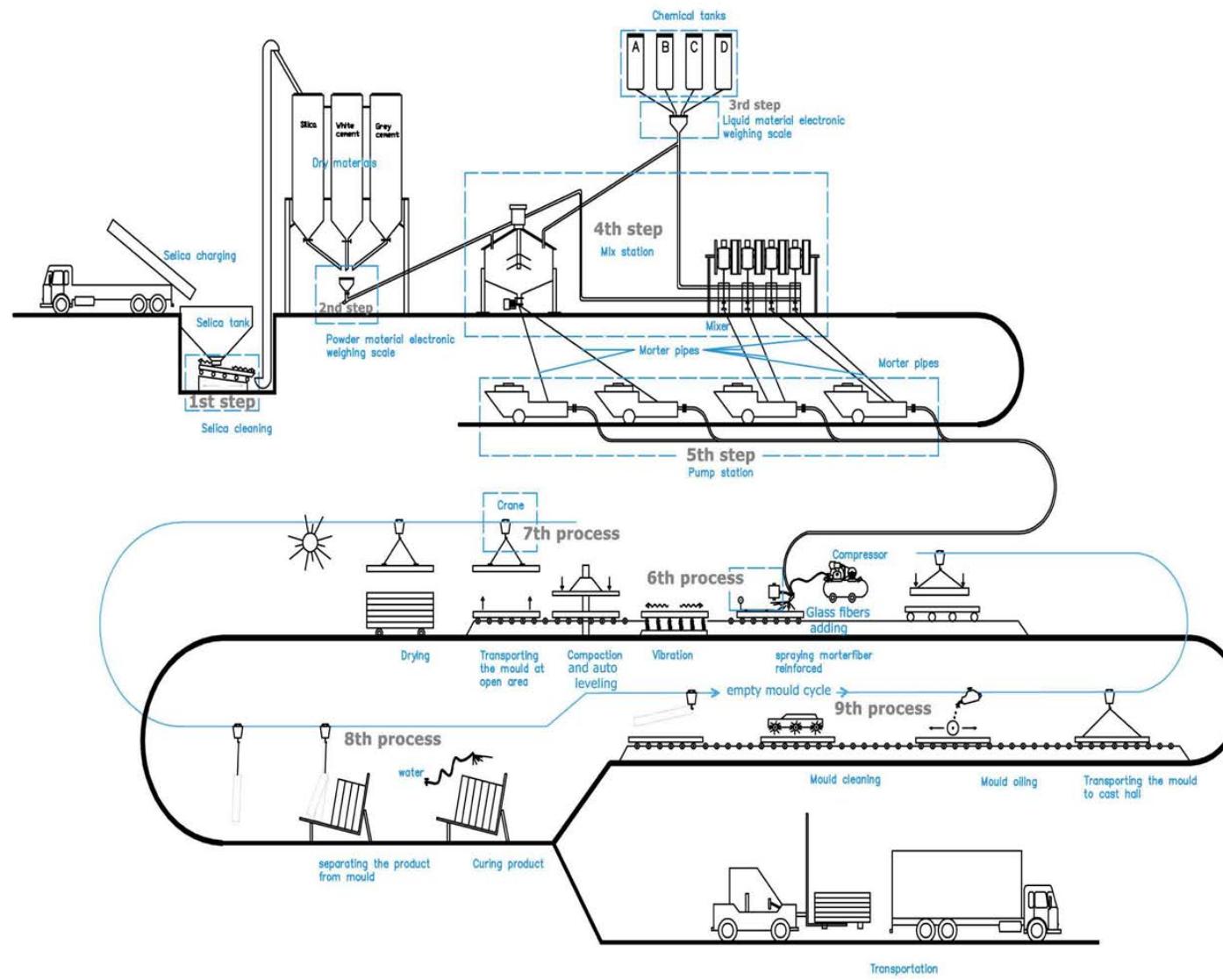
القليل من المواد التي يتم استخدامها: TORQUE system لا يستخدم حديد التسليح نهائياً ويستخدم 20 % فقط من الاسمنت والرمل المستخدم في المباني التقليدية مما يعني الغاء تأثير ال Co₂ المنبعث من تصنيع الحديد وتقليل نسبة التأثير لل Co₂ المنبعث من تصنيع للأسمنت بنسبة 80 %.

- الفiber المستخدم ليس له أضرار على صحة الإنسان: الفiber الذي نستخدمه في تصنيع نظام TORQUE له سمك يساوى 14 ميكرون، في حين أن الفiber المضر لصحة الإنسان له سمك يساوى 3 ميكرون وهذا يجعله غير قابل للتنفس أثناء التصنيع.

- تخفيض الطاقة المستهلكة في الصناعة بنسبة 80% أقل من المباني التقليدية: نظراً للتصنيع المسبق مما جعلها ثابتة وهذا يوفر الطاقات المستخدمة في طرق البناء الأخرى ويقلل من ابعاثات Co₂.

- تقليل المواد العازلة: معدل العزل الحراري للنظام "تورك بانلز" هو (0.3w/m.k) لذا فإن GRC نفسه يعتبر عازل للحرارة ولذلك يتم التقليل من استخدام المواد العازلة مما يقلل من ابعاثات Co₂ المستخدمة في صناعة العوازل.

Manufacture line خريطة مراحل التصنيع



1st process : Raw material feeding

المرحلة الاولى : ادخال المواد الخام

2nd process : Raw material storage

المرحلة الثانية : تخزين المواد الخام

3rd process : additives adding

المرحلة الثالثة : اضافة الاضافات

4th process : Mixing

المرحلة الرابعة : الخلط

5th process : Mortar pumping

المرحلة الخامسة : ضخ المونة

6th process : Mortar & fiber spraying in mould

المرحلة السادسة : رش المونة مع الفيبر في القوالب

7th process : Vibration leveling & compacting

المرحلة السابعة : الهز و التسوية و الكبس

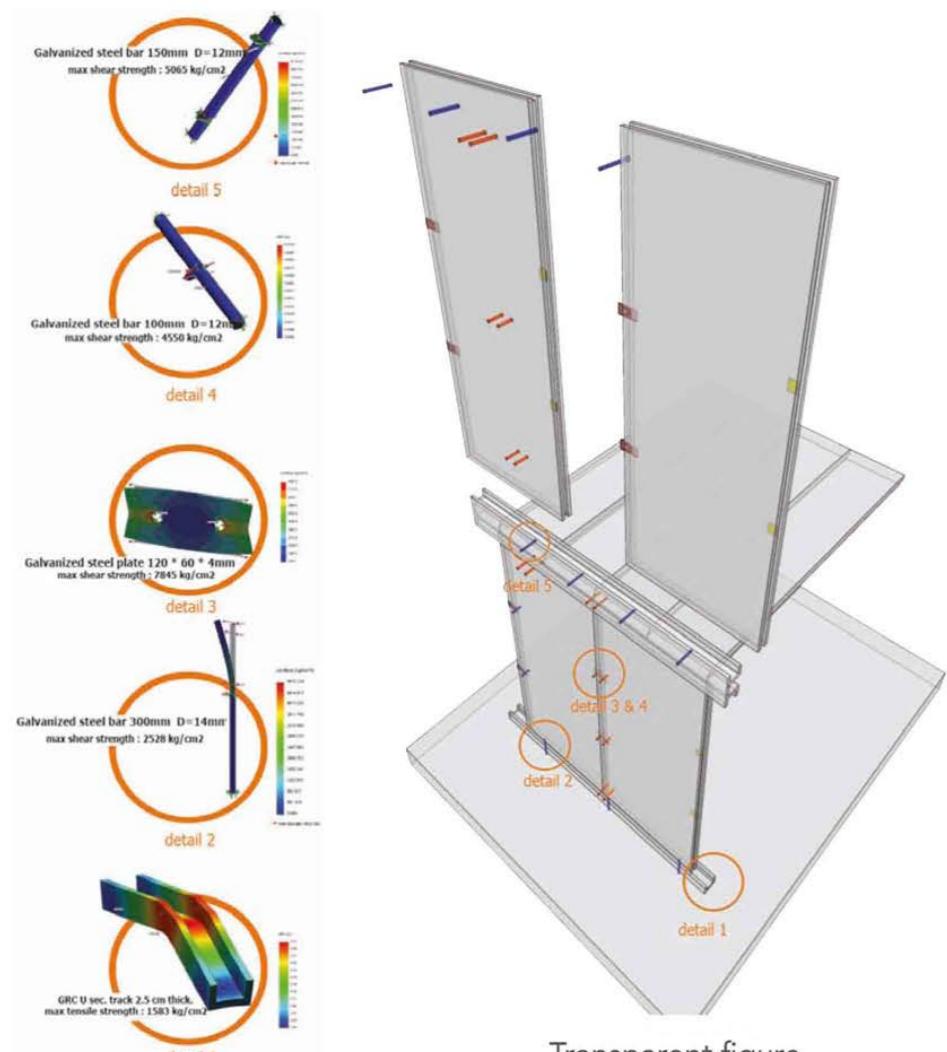
8th process : Drying & water curing

المرحلة الثامنة : التجفيف و معالجة المياه

9th process : Empty moulds cycle

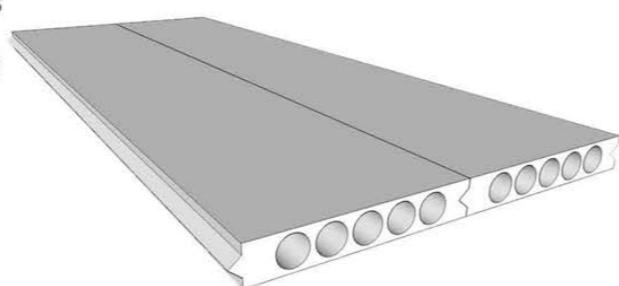
المرحلة التاسعة : اعادة القوالب الفارغة

طريقة حساب نظام التعشيق



الأسقف

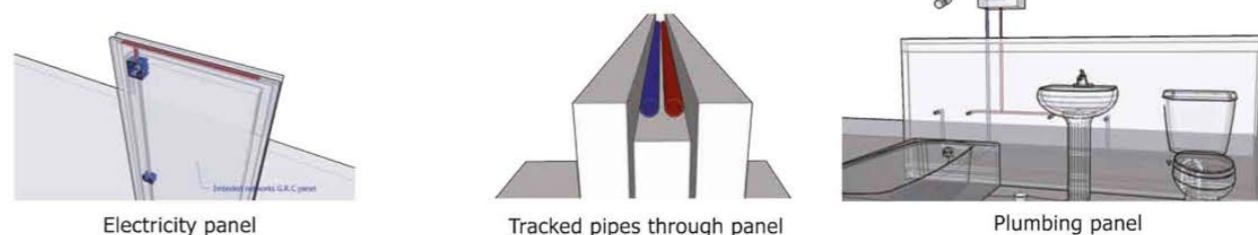
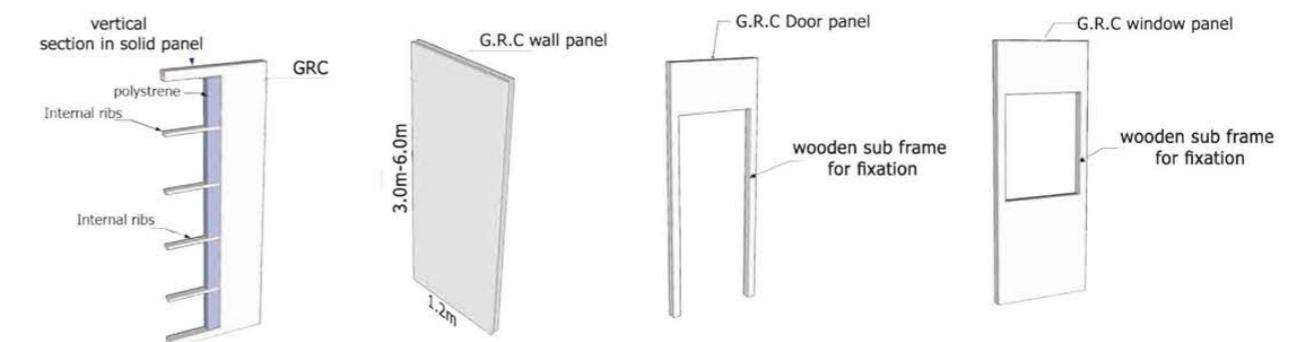
- Thickness of the roof vary from 10 to 14 cm, consisting of two GRC layers in between anda sound-heat insulating layer .
- Bearing roof carries live load vary from 200 to 500 kg/m², and the top roof carries 100 kg/m²
- The roof is provided with GRC ribs imbeded with the insulating layer.
- The roof panels are fixed together with interlocks at the panels perimeter
- roof is isolated by bitumen sheets reinforced with fiber and protected by 2cm rating mortar layer
- roof can be sloped at an angle to allow rain water discharge.
- G.R.C. roof panels can be installed On the traditional walls.
- The top roof can be beached roof to facilitate the installation of hiptiles.



Roof panel classifications

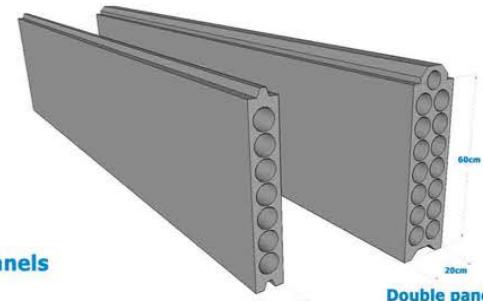
Spans	Panel thickness	weight / m ²	Life load
Up to 3 m	10 cm	45 kg/m ²	250 kg/m ²
3 m - 4.8 m	12 cm	50 kg/m ²	250 kg/m ²
4.8 m - 6 m	14 cm	55 kg/m ²	250 kg/m ²

خطوات التركيب

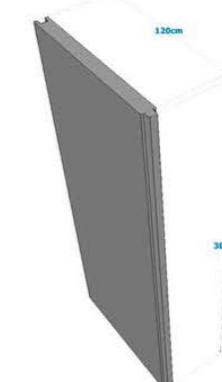


Walls

Horizontal Torque panels



Vertical Torque panels



Torque Panels physical properties

Weight of square meter of one floor	Kg/m ² 140
Earthquake resistance	Up to 8 REKH
Fire Rated (according to BS 476 PI 4)	incombustible
Fire resistance (according to BS 476 PI 8)	0-4 hours depending on construction
Spread of flame (according to BS 476 PI 7)	Class 1 (Zero spread)
Smoke (according to ASTM SIP 4422-67)	2-6 hr. negligible smoke
Thermal Conductivity	w/m.k 0.3
Sound absorption	8 mm sheet 50 dB at 4000 Hz
Water permeance	0.01 - 0.4 ml/m ² min on 8 mm thick
Water absorpsion	% 1
Freezing & thawing (according to Din 278)	No visible or mechanical change
Abrasion Resistance	0.27-0.30 cm ³ volume loss than normal concrete

Wall panel classifications

Wall panel module (width)	Wall height	Wall thickness M2	Weight	Vertical load
120 cm	up to 3.6m	10 cm	40 kg/m ²	10 ton/mL
120 cm	3.6m - 4.8m	12 cm	45 kg/m ²	10 ton/mL
120 cm	4.8m - 6m	14 cm	50 kg/m ²	10 ton/mL

تطور نظام "تورك بانلز" system development

من الفترة 1986 الي 2006 الاسقف تدعم حمولة تصل الى 250 كج /م²

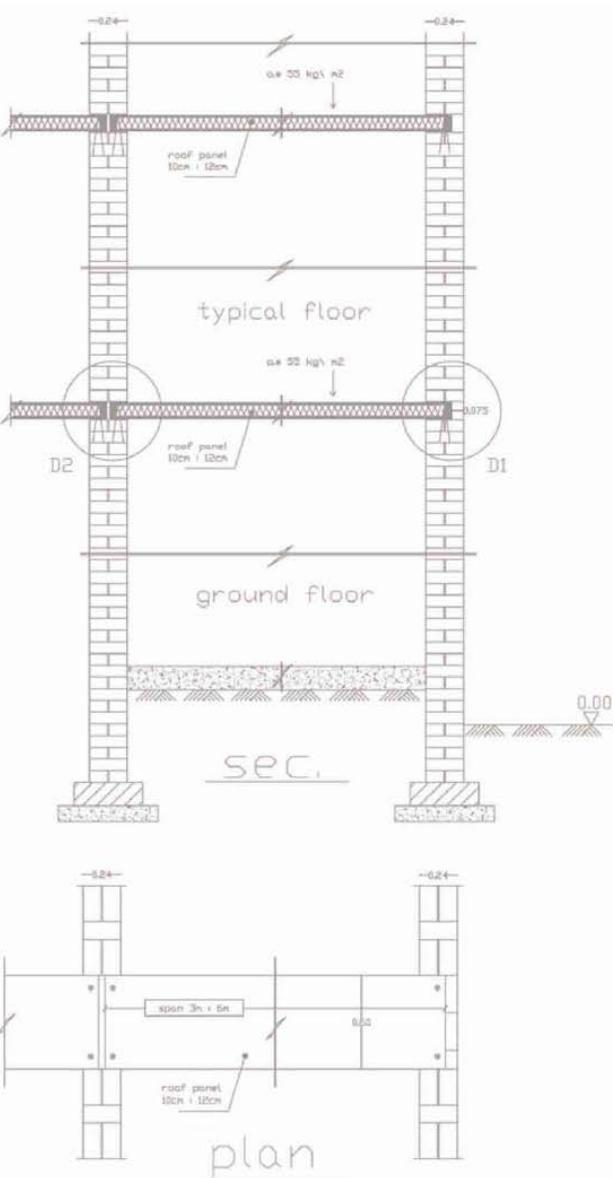
From 1986 to 2006 Roof panels could support till 250KG/m²

من الفترة 2006 الي 2011 الاسقف تدعم حمولة تصل الى 500 كج /م²

From 2006 to 2011 Roof panels could support till 250KG/m²

تورك بانلز تدعم الان حمولة تصل الى 1200 كج /م²

Now Torque panel can support till 1200KG/m²

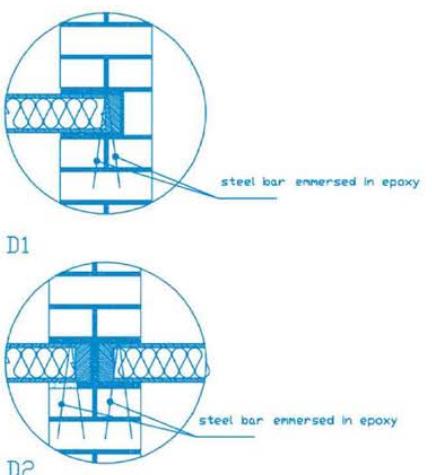


فكرة المنتج

تعتمد فكرة هذا النظام على تكامل
بلاطات السقف مع أي نظام إنشائي.

مميزات النظام

- تخفيف الأحمال على الأساسات.
- تقليل التكلفة للمنشآت.
- إطالة العمر الزمني للمبني.
- سرعة الإنشاء التي لا تقارن
بالمبني التقليدية.



الأنظمة التي يمكن أن تتكامل مع "تورك بانلز"



الطوب والتحميم الجداران
Integration with bricks & wall bearing



المبني الخرسانية
Integration with concrete building



الندماج مع المبني الحديدية
Integration with steel building

مقارنة نظام "تورك بانلز" بالمبنى الخرساني

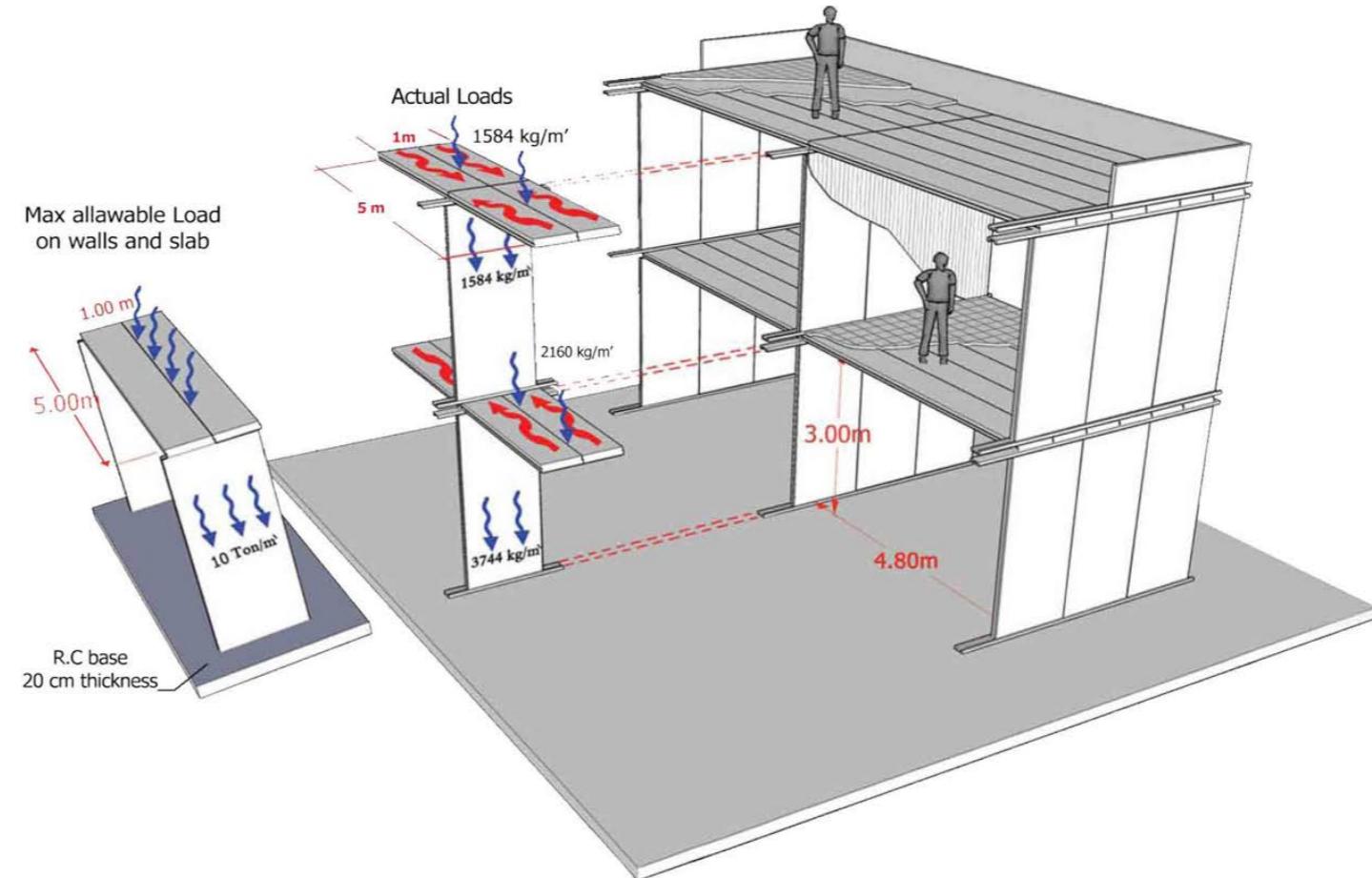
"Torque Panels" comparisons with concrete building

الوحدة	بنود المقارنة	المبني الخرساني (فيلا دورين ٢٣٥ م²)	المبني الخرساني (فيلا دورين ٢٣٥ م²)
وجود أعمال حفر و ردم		لا يوجد	يوجد
وجود أعمال أساسات		قاعدة مسلحة . ٢ سم فوق سطح الأرض	يوجد
وجود شدات خشبية وصب داخل الموقع		لا يوجد	يوجد
وجود أعمال كهرباء وسباكه		تدفن داخل الدوائط أثناء التصنيع	يوجد
وجود أعمال مبانى طوب		لا يوجد	يوجد
وجود أعمال مدارة		لا يوجد	يوجد
وجود اعمال تسطيبات		داخلن فقط	يوجد
الانتقالية الحرارية الكلية		٠.٣٠	٢.٣٣ وات/م² س
كمية الاسمنت		١٦,٤٨.	٨٢,٤٠ كجم
كمية الحديد		صفر	٣٥,٣٤ كجم
كمية الالياف الزجاجية		٣٣.	صفر كجم
كمية العزل الحراري من البوليسترين		٣٦.	صفر كجم
طاقة المستخدمة في صناعة الحديد		صفر	٧,٦٨ ك.و.س
طاقة المستخدمة في صناعة الاسمنت		١١,٧٦	١٠,٧٣ ك.و.س
طاقة المستخدمة في صناعة GRC		١,٤١.	صفر ك.و.س
طاقة المستخدمة في صناعة البوليسترين		٣٦	صفر ك.و.س
طاقة المستخدمة في تبريد المبني للسنة		١١,٦٧	٢٣,٥٠ ك.و.س
مجموع الطاقة المستخدمة في صناعة المواد		٣,٦٤٢	١٧,٧٨ ك.و.س
نسبة الوفر في طاقة التبريد		٣٨	صفر (%)
نسبة الوفر في تصنيع المواد		٨٤	صفر (%)
تكلفة استهلاك الكهرباء للتبريد في السنة		٣٦٠	٥,٥٤ جم
انبعاثات ثاني اكسيد الكربون لطاقة التبريد		٤,٨٨٩	٧,٨٣٣ كجم
انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون لطاقة التصنيع		٣٦	٢,٥٧ كجم
تكلفة التخلص من الانبعاثات لطاقة التبريد		٥٨٥	٣,٣٠ جم
تكلفة التخلص من الانبعاثات لطاقة التصنيع		١٧٥	١,٨٢ جم
الفترة الزمنية اللازمة لنقل مواد البناء		١	٢ يوم
الفترة الزمنية اللازمة لإقامة المبني		٥	١٣٢ يوم
نوعية الجهد المبذول لنقل مواد البناء، واقامة المبني		صغير	كبير
تكلفة العمالة بالنسبة لتكلفة اقامة المبني		٥	٣٥ (%)
الاحتفاظ برسومات تفاصيل المبني والتوصيات به		ضروري	غير ضروري
وجود مخلفات بناء في الموقع أثناء التركيب		لا يوجد	يوجد
تقييم الملائمة (تكلفة / طاقة / بيئة / مرنة / جهد / وقت تنفيذ)		(م/ج/م/م/م)	(ل/ل/ل/ل/ل/ل)

* (ل: مقبول) (ج: جيد) (جج: جيد جداً) (م: ممتاز)

حسابات التحميل بنظام "تورك بانلز"

"Torque Panels" load calculations



1st Floor

The Load on 1m long of wall:

$$W_{DL} = \text{own wt. of slab + f.c} \\ = 80 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{LL} = 250 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{total} = 250 + 80 = 330 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Total Load} = W_{total} \times \text{Area} \\ = 330 \times 4.8 \times 1 = 1584 \text{ kg}$$

Ground Floor

The Load on 1m long of wall:

$$W_{DL} = \text{own wt. of slab + f.c + own wt. of wall} \\ = 80 + 120 = 200 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{LL} = 250 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{total} = 250 + 200 = 450 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Total Load} = W_{total} \times \text{Area} \\ = 375 \times 450 \times 4.8 \times 1 = 2160 \text{ kg}$$

The total load on R.C base:

$$W_{total} = 1584 + 2160 = 3744 \text{ kg/m}$$

The properties of G.R.C:

- Specific wt. of G.R.C = 1.7 - 2.1 t/m³
- Young's modulus = 10 - 25 G.Pa
- Tensile strength = 8 - 12 MPa
- Compressive strength = 50 - 90 Mpa

Note:

- Wall panel thickness: 10 cm
- Roof panel thickness: 14 cm



منتجات تورك بانلز خفيفة الوزن

و تدعم حمولة الاوزان الثقيلة

Torque Panels products are Light wt.

& support heavy wts.

اعتمادات مركز بحوث الاسكان و البناء المصري



المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء
وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

Housing & Building National Research Center (HBRC)
Ministry of Housing, Utilities and Urban Development



اشتراطات القبول رقم AC 5-01

للنظام الإنشائي من الخواص الحاملة وبلاطات مكونة
من ألواح خرسانية مسلحة بالياف زجاجية وبداخلها

طبقة عازلة

الملامسة الإنشائية



لجة تقييم المنشآت ذات الأنظمة المستحدثة:

أستاذ دكتور / يحيى محمد عبد العليم	(عضو / مدرب)
أستاذ دكتور / محمد عبد الجواري	(عضو)
أستاذ دكتور / محمد أحد خفاجة	(عضو)
أستاذ دكتور / طارق محمد نهاد الدين	(عضو)
أستاذ مساعد دكتور / سامي البطار	(عضو)
أستاذ مساعد دكتور / غادة فتحية	(عضو)

أعتماد رئيس اللجنة

أستاذ دكتور / خالد محمد النجوى

مجموعة العمل الفائمة بالدراسة:

أستاذ دكتور / عثمان محمد عثمان رمضان	(رئيس اللجنة)
أستاذ دكتور / أimen حسنين حسني سليم	(عضو)
أستاذ دكتور / مراد ميشيل باحوم	(عضو)
أستاذ دكتور / يحيى محمد عبد العليم	(عضو)
أستاذ دكتور / حسام الدين سليم	(عضو)
أستاذ دكتور / محمد عبد الجواري	(عضو)

اللجنة الاستشارية لمراجعة واعتماد أسس القبول وتقارير تقييم المنشآت ذات الأنظمة المستحدثة:

أستاذ دكتور / أشرف الزيات	(رئيس اللجنة)
أستاذ دكتور / أيمن سليم	(عضو)
أستاذ دكتور / شريف مراد	(عضو)
أستاذ دكتور / شريف فخرى	(عضو)
أستاذ دكتور / خالد بسيري	(عضو)

87 شارع التحرير - الدقى - القاهرة - مصر
Phone: (+20) 33356855 - Fax: 33351564
P.O.Box: 1770 Cairo, Egypt

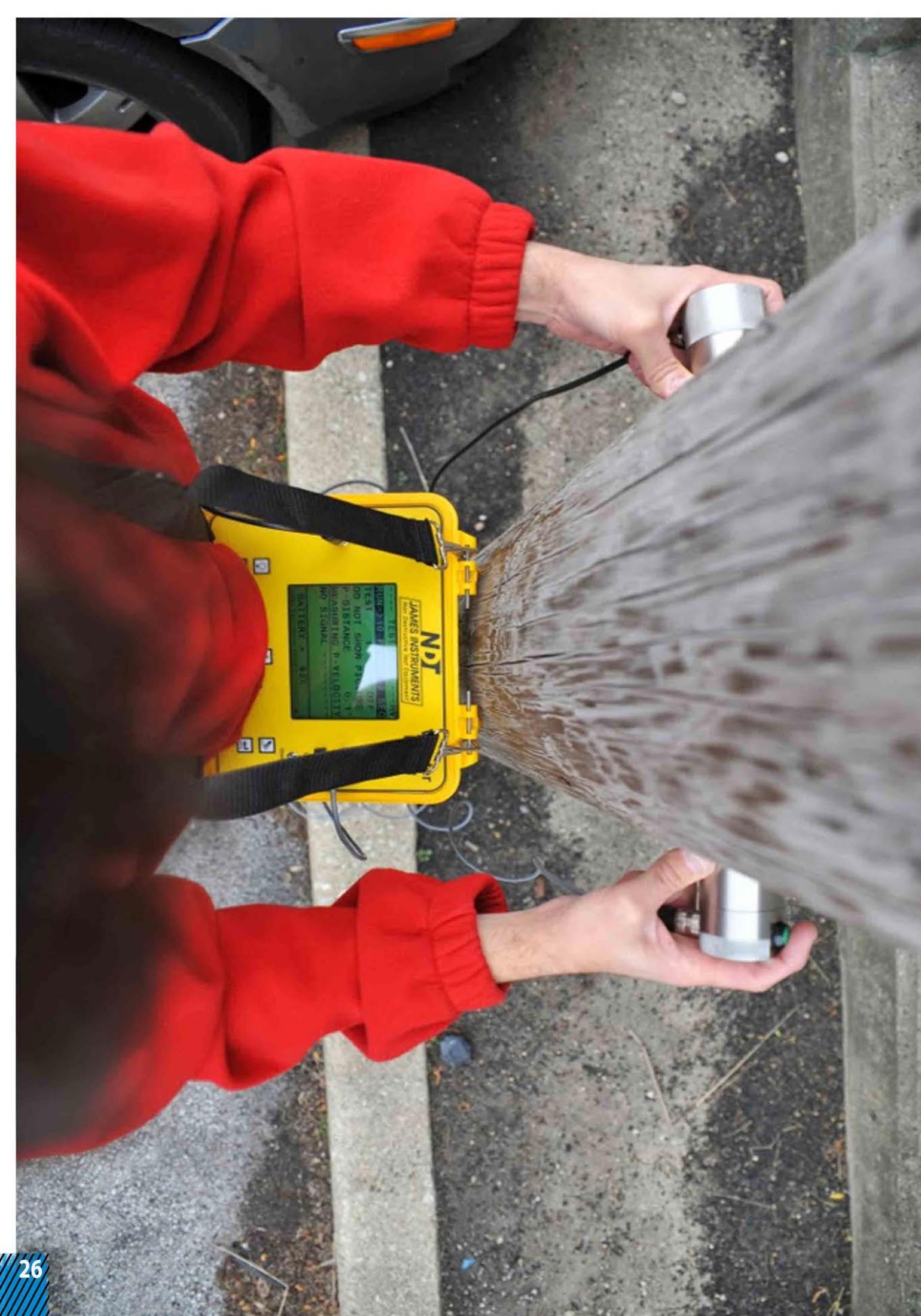
Page 2 of 21

Structural Safety



Approved October 2017

اعتمادات وزارة الإسكان الأردنية





الجهزة والاجياء

- مدينة بدر
- الشيخ زايد
- مصر القديمة
- المنشورة
- الواسطي
- الجامدة
- القاهرة الجديدة
- مدينة الشروق
- مدينة العبور

الدول التي تم التصدير لها

- قطر
- السودان
- ليبيا
- العراق
- اليمن
- سلطنة عمان
- تنزانيا
- ناميبيا
- أثيوبيا
- أنجولا
- كندا
- جيبوتي
- المملكة الاردنية الهاشمية
- المملكة العربية السعودية
- سوازيلاند
- الكويت
- بوروندي
- جنوب السودان
- الولايات المتحدة الامريكية
- سلطنة بروناي

شركات اتصالات

- شركة اتصالات مصر .
- شركة فودافون مصر

المستشفيات و مصانع الادوية

- شركة و مصنع سيديكو للادوية .
- شركة و مصنع مصر للمستحضرات الطبية.
- شركة ومصنع NID.
- مستشفى التأمين الصحي بالهرم
- مبني إيجاث الحسين القالية
- مستشفى الزهراء العباسية
- مستشفى بنى سويف العام
- مستشفى المقاطم
- مستشفى الصفوة بالسدس من اكتوبر
- مصنع يوني سويف بالعبور

شركات بترول

- شركة بتروجييت
- شركة عبيبة للبتروöl
- شركة شالنجر للبتروöl
- شركة بترومينت للبتروöl

جهاز متعدد

الجامعات و المباني التعليمية

- الكلية الفنية العسكرية
- جامعة القاهرة.
- كلية فنون جميلة
- الجامعة الأمريكية بالقاهرة
- جامعة الilmانية بالقاهرة
- جامعة المنصورة
- جامعة بنى سويف
- مدارس وحضانات الخاصة
- الكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البري
- معهد القاهرة العالي للحاسب والمعلومات.

البنوك

- البنك المركزي بالقاهرة .
- البنك المركزي بالاسكندرية .
- بنك HSBC C.I.B
- بنك التجاري الدولي
- بنك التعمير والاسكان
- البنك العقاري العربي (فرع المشهدى).

مكاتب الاستشارات الهندسية

- ECG
- مдрم باخوم
- مكتب صبور للاستشارات
- مكتب د/ علي رافت
- المكتب العلمي (د / عبد الله حماد)
- مكتب د/ مفروظ
- مكتب د/ أحمد ميتو
- مكتب د/ تامر البيلي
- مكتب د/محات الشازلي
- المكتب العربي للتصميمات والاستشارات الهندسية
- Serry designs
- مركز مصر الاستشاري
- مجموعة مصر الاستشارية
- Boden Consulting engineers
- Ehaf

جهات متعددة :

- النادي الاهلي
- عدد كبير من المساجد والكنائس
- مطار السادس من اكتوبر
- محطة مياه الشرب بالشرقية.
- قاعة المؤتمرات بمدينة نصر
- اعادة تمركز مطانع المنتاج الحربي
- مصنع بطاقات الرقم القومى بـ ٦ اكتوبر
- ستوديوهات A.R.T
- جمعية الرعاية المتكاملة
- منظمة الدغاثة و الدعوه الاسلامية
- جمعية الأسرة والمجتمع.
- جمعية الأسر المنتجة
- مبني خدمات الشرطة بالقصر العيني.
- مزرعة نفرتاي بالنوباوية.
- هيئة التحالفات
- تليفزيون العرب A.R.T
- مركز البيوت الزراعية
- نقابة التطبيقيين
- كازينو الشاطئي
- ماسبيرو مول
- جينية مول
- مؤسسة مصر الخير
- مصنع أمريكانا
- مصنع الشرقية للدخان

الوزارات والهيئات

- وزارة الداخلية.
- وزارة الخارجية.
- وزارة التجارة.
- وزارة العدل.
- وزارة الكهرباء.
- وزارة الزراعة.
- وزارة الري.
- القوات البحرية.
- مركز بحوث الحجراء.
- هيئة المعونة الأمريكية.
- وزارة الطيران المدني.
- الهيئة العامة للمختبرات.
- منظمة الصحة العالمية.
- هيئة النقل النهري.
- الهيئة الهندسية للقوات المسلحة.
- الهيئة العامة للتنمية الصناعية.
- هيئة المصل واللقالح (وزارة الصحة).
- هيئة الابنية التقليدية بمدينة نصر.
- المركز القومي لبحوث السكان والبناء
- الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري.
- هيئة تعمير سيناء

المتاحف والفنادق والنوادي

- المتحف المصري بالتحرير
- المتحف المصري الكبير بالهرم
- المتحف الإسلامي بمصر القديمة
- فندق كايرو فانيل الاقصر
- فندق وفريقة جولي فييل الاقصر
- نادي الطيران المدني
- فندق راديسون بلو القاهرة
- قرية بالمنيل هيلز العين السخنة
- فندق وفريقة ميريت الغردقة
- فندق سفير الزمالك
- فندق بيراميزا
- فندق سونستا القاهرة
- فندق طيبة بالهرم .
- فندق جراند اوتييل - عمار الدين
- نادي قضاة بنى كلوب العبور
- قرية ومنتجع ستيلار دي ماري - العين السخنة
- فندق وقرية النبيلة ماكادي باي شرم الشيخ

شركات مقاولات

- شركة المقاولون العرب.
- شركة مختار إبراهيم .
- شركة وادي النيل العبد
- شركة الإسكندرية العامة للمقاولات.
- شركة حسن علام.
- شركة بالمنيل هيلز.
- شركة اوراسكوم
- شركة الفطيم
- شركة سيلك اعمار
- شركة الصعيد البحري للاستثمار والتنمية
- شركة محمودية
- شركة اطلس العامة للمقاولات
- شركة المكتب الفني للمقاولات (الصفوة)
- الشركة العربية
- شركة البحر المتوسط للمقاولات
- شركة ريمكو لإنشاء القرى السياحية .
- شركة البناء للمقاولات
- شركة النصر للمباني والانشاءات - ايبيكو-
- شركة المعادى للتنمية والتعمر
- شركة الهواري للمقاولات
- شركة النوباوية



Technical Specifications

- The walls thick. from 8 up to 12cm according to the floors no.
- The walls are bearing walls and carry the ceiling on the two directions.
- The building is constructed on a plain concrete layer of 12 cm thickness for one floor building, and a layer of reinforced concrete of 15 cm thickness for two floors building, and 20 cm thickness for a building of 3 floors.
- Installing walls is done by using special interlocks at the perimeter of walls and ceiling and by casting G.R.C mortar between the panels' joints.
- The building is fixed on the concrete base by G.R.C railway.
- Installing rate is about 100 m² / day.
- A 40 feet container can hold a 120 m² building.

المواصفات الفنية

- الحوائط سميكة . اسم للدور الواحد . ١ سم للدورين و ١٢ سم للثلاث أدوار .
- الحوائط حاملة للسقف ويتم تحمل السقف إنشائياً في الاتجاهين .
- يتم تركيب المبني على طبقة خرسانية عاديّة سمك ١٢ سم في الدور الواحد وطبقة خرسانية مسلحة سميكة ١٥ سم في الدورين وسمك ٢ سم في الثلاث أدوار .
- يتم تثبيت المبني في خرسانة الأرضية بواسطة قطاع (مجرى) G.R.C يثبت بالخوابير الصلب .
- يتم التركيب بواسطة التعاشيق التي تربط الحوائط بعضها والحوائط بالسقف وأيضاً يتم ملأ الفواصل بمونة الـ G.R.C .
- الحاوية . ٤ قدم تكفي لنقل مبني مساحته ١٢ م٢ .
- معدل التركيب .. امتار مربع/اليوم .

Uses

- Residential private and public villas at compounds of all social levels.
- Beach resorts, motels, coastal and desert buildings.
- Desert buildings of oil, mining companies and military units.
- Hospitals and healthy buildings.

الخدمات

- الفيلات السكنية الخاصة والعامة في التجمعات السكنية بمختلف مستوياتها المجتمعية .
- مباني البيئة الصحراوية الخاصة بشركات البترول، التعدين والوحدات العسكرية .
- القرى السياحية، المباني الساحلية والفندقية .(Motels)
- المستشفيات والمباني العلاجية .

المباني السكنية Residential building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
سكنى		عمان - الاردن	فيلا خاصة



المباني السكنية Residential building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
سكنى		عمان - الاردن	فيلا خاصة



المباني السكنية Residential building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
مبني سكني	الملكية الخاصة	ليبيا	مجمع سكني فلاح



المباني السكنية Residential building

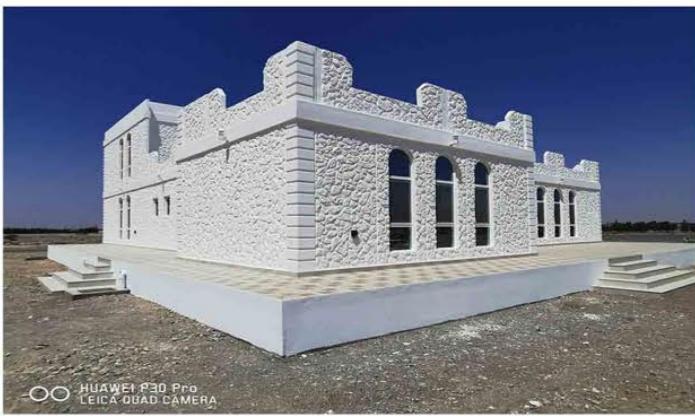
نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
مبني سكني	وزارة الإسكان العراقية	العراق	مبني سكني سونايا





المباني السكنية Residential building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
سكنى	مزرعة السيد أسعد بن طارق	سلطنة عمان	فيلا خاصة



المباني السكنية التجارية

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
تجاري - سكني	هيئة التعمير	اسوان	محطة وادي كركر الدولية



Residential building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
سكنى	وزارة الطيران المدني	دولة سوازيلاند	مجمع سكني



المتحف

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
متاحف	وزارة السياحة	المتحف القومي للحضارة المصرية - الفسطاط	نماذج لمساكن مراحل تطور الانسان



المتحف

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
متاحف	وزارة السياحة	متحف شرم الشيخ	مبني المومياء و المراكب الشمسية



المباني منخفضة التكاليف Low cost housing



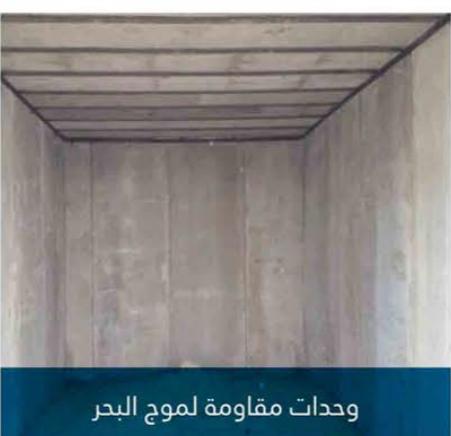
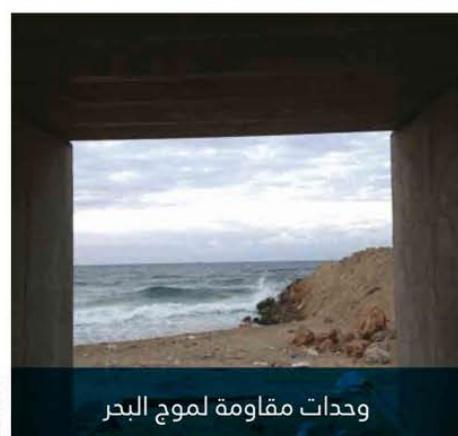
المتاحف Museums

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
متاحف	وزارة السياحة	ميدان التحرير	امتداد المتحف المصري



المباني الثقيلة Heavy duty Building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
المباني الثقيلة	مطاعم الشاطئي الجديد	الإسكندرية	وحدات مقاومة لموج البحر



المباني الثقيلة Heavy duty Building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
المباني الثقيلة	مطاعم الشاطئي الجديد	الإسكندرية	وحدات مقاومة لموج البحر



Hotels & Resorts الفنادق والمنتجعات



Hotels & Resorts الفنادق والمنتجعات

اسم المشروع	المكان	صاحب المشروع	نوع المشروع
قرية النبالة مكادي باي	الغردقة	سياحي	

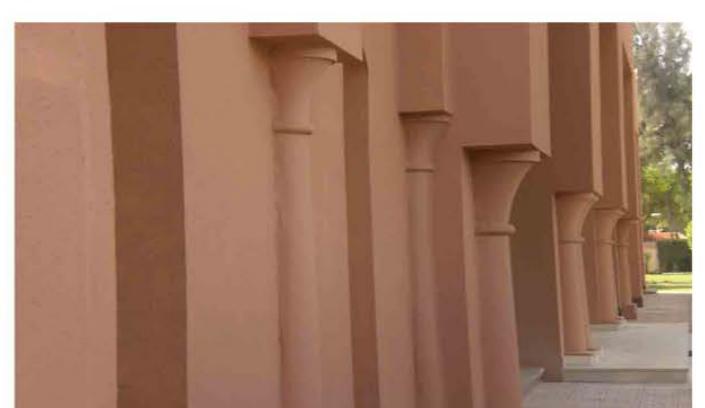


Hotels & Resorts الفنادق والمنتجعات



Hotels & Resorts الفنادق والمنتجعات

اسم المشروع	المكان	صاحب المشروع	نوع المشروع
فندق جولي فيل	الاقصر	حسين سالم	سياحي



Hotels & Resorts الفنادق والمنتجعات



Hotels & Resorts الفنادق والمنتجعات

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
سياحي	محافظة مطروح	مرسى مطروح	شاطيء الغرام

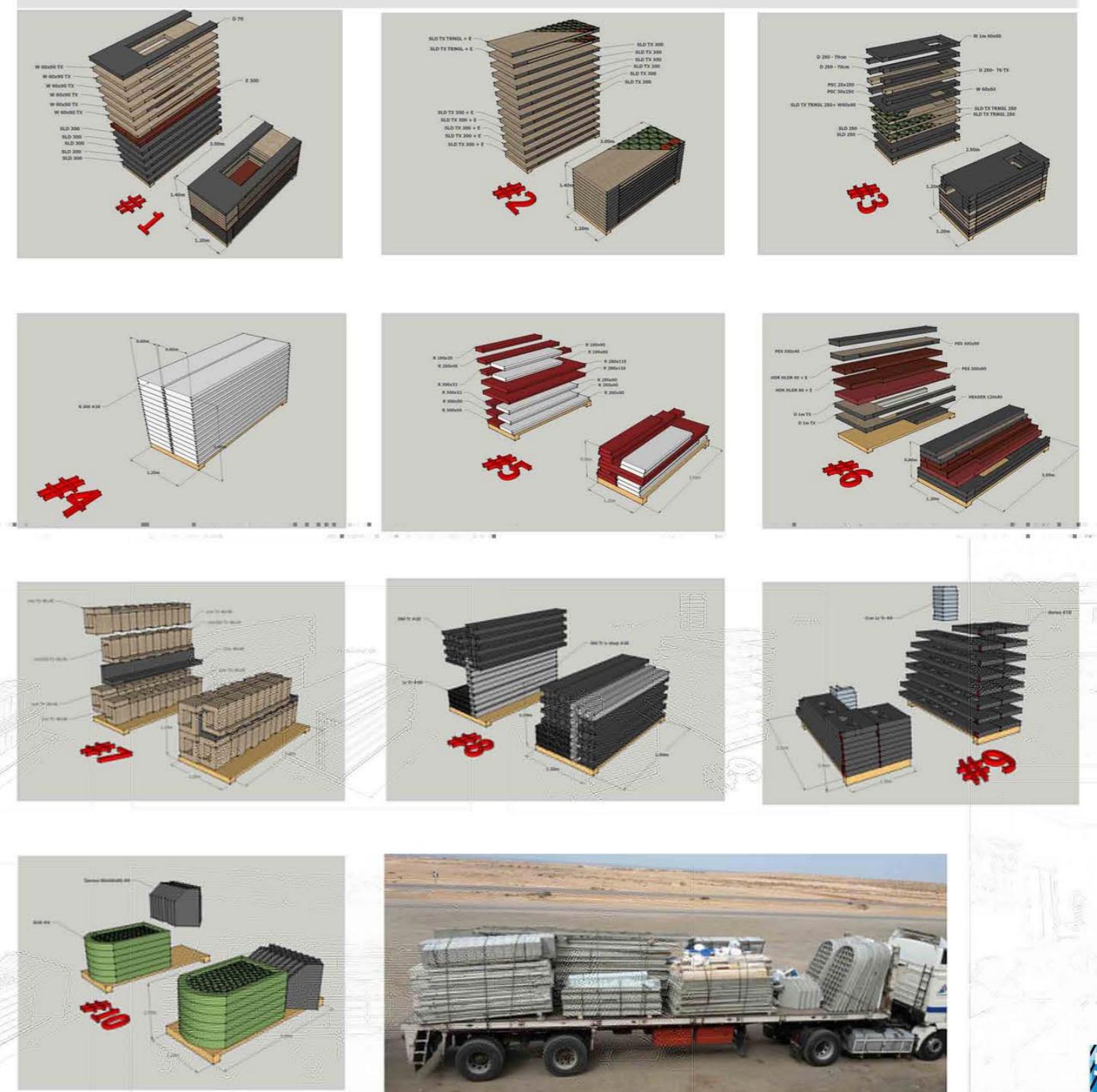




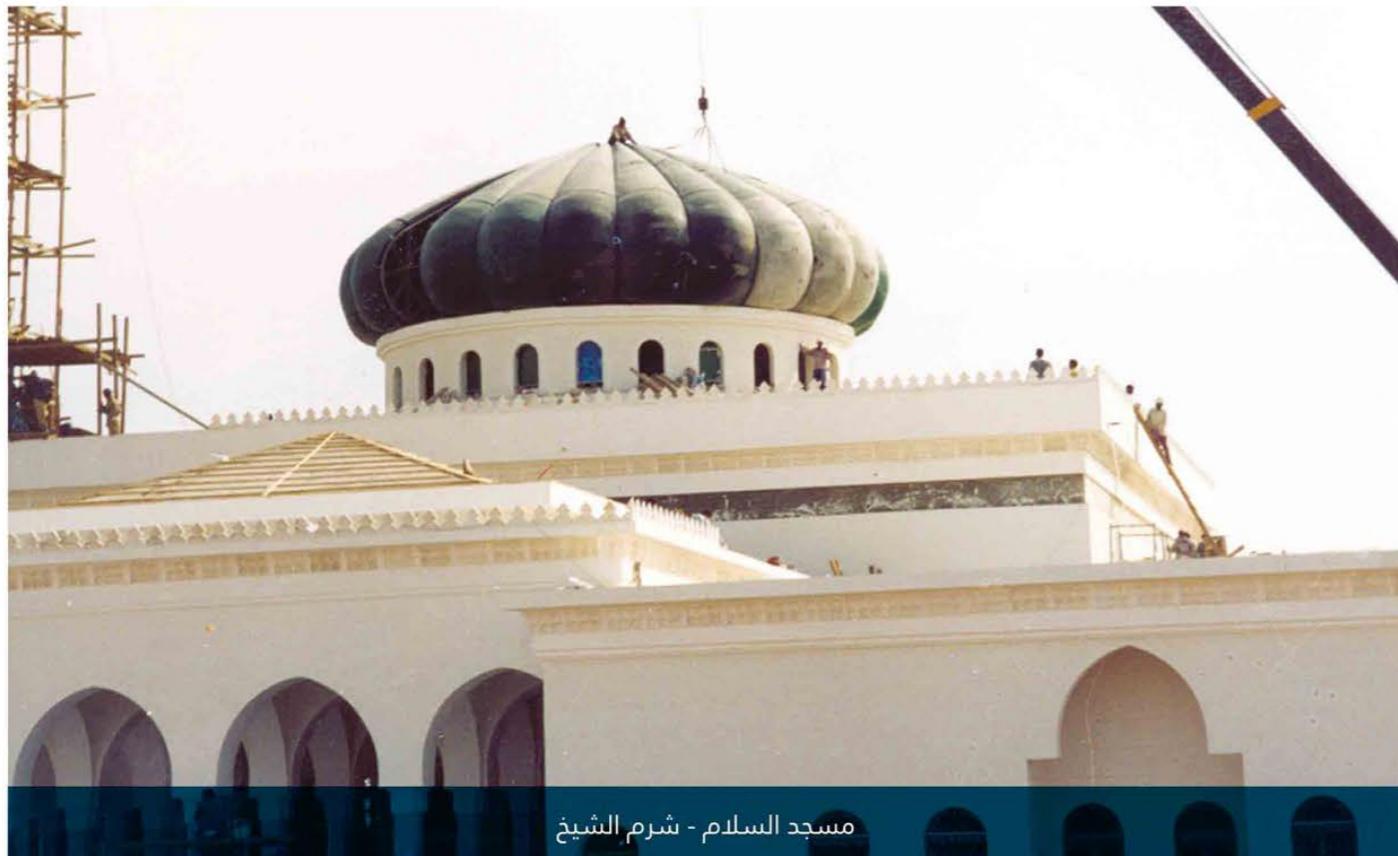
المباني التعليمية Educational Building

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
تعليمي	مؤسسة مصر الخير	الحدود المصرية الليبية	مشروع 300 فصل مجتمعي

Item coding & preparation before loading



المباني الدينية Religious Building



مسجد السلام - شرم الشيخ



مسجد الصفوة - السادس من اكتوبر



المباني التعليمية Educational Building



مبنى المعامل - الجامعة الالمانية القاهرة الجديدة



معهد القاهرة - القاهرة الجديدة



معهد القاهرة - القاهرة الجديدة



55



مبنى المعامل - جامعة القاهرة فرع السادس من اكتوبر



مبنى المعامل - جامعة القاهرة فرع السادس من اكتوبر



المباني العلاجية

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
العاجي	جامعة القاهرة	سور مجرى العيون	العيادات الخارجية لمعهد الأورام





مبني إداري ثلاثة أدوار بمستشفى بنى سويف



مبني سكني بالصحراء الغربية لشركة بترول عجيبة



فيلا خاصة بعمان



مركز تجميل ثلاثة أدوار بجدة



حضانة أطفال بالجامعة الأمريكية - القاهرة



Interbuild 2009



فيلا دورين بجيوبوتي



فيلا خاصة بقطر



فيلا دورين بـ "Interbuild 2006 طابع إسلام" لشركة بترول



مبني إداري دورين بهيئة الابنية التعليمية



فيلا خاصة بأنجولا



مبني تابع للكلاديمية العربية البحرينية

مشروعات متنوعة Others



فيلا خاصة بقطر



مبني إداري



مبني مكتب توقيق تابع لوزارة الخارجية - الجيزة



كامب سكني لشركة بترول



مبني إداري لشركة بالم هيلز



مبني إداري دورين بهيئة المعونة الأمريكية



فيلا بسلطنة عمان "طابع عربى"



فيلا بناميبيا "طابع أوروبى"

Vertical extentions for office building

التعلیيات الاداریة

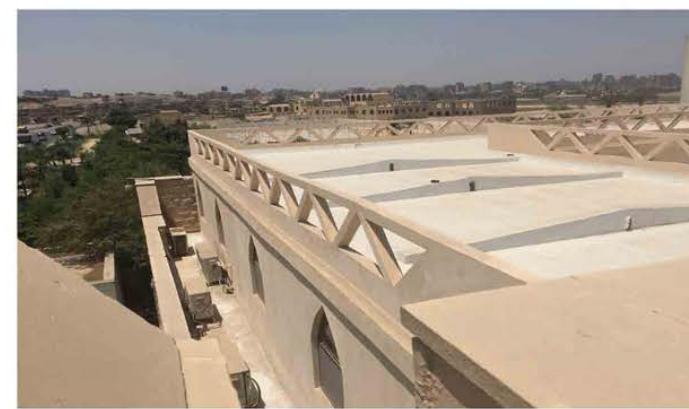
نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
تعليق اداري	هيئة تعمير سيناء	الاسماعالية	تعليق مقر هيئة تعمير سيناء



Vertical extentions for office building

التعلیيات الاداریة

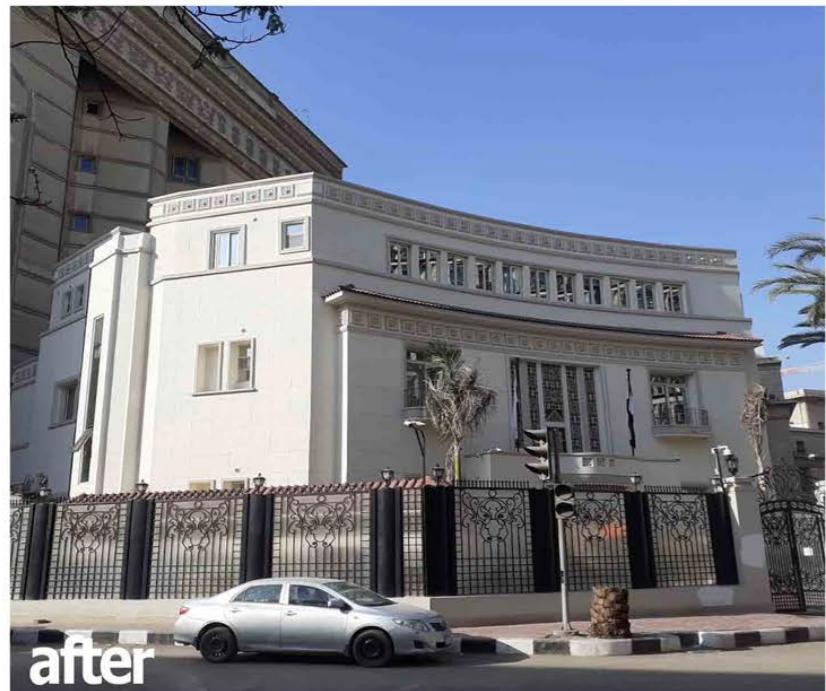
نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
تعليق ادارية	وزارة الثقافة	الفسطاط - مصر القديمة	تعليق بيت القاهرة



Vertical extention for office building

التعلیمات الاداریة

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
تعلیمة اداری	نادي القضاة	شارع شامبليون	تعلیمة مقر نادي القضاة



Vertical extention for office building

التعلیمات الاداریة

نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
تعلیمات سكنية	الاردن	الأردن	تعلیمة مبني سكني



الوحدات الثمانية النمطية Octagons prototypes modules



المواصفات الفنية

- يبلغ سمك ألواح الجدران والأسقف ٨ سم.
- وحدة المثمن تتكون من ثمانية مستويات للجدران، ثمانية نهايات مدببة ومغطاة ثمانية مثلثات للسقف.
- حجم ثابت من جدران لزيادة قدرتها على التحمل، ويمكن تغييرها من أجل زيادة على مدى وحدة المثمن.
- زيادة حدة المساحة المثمن بنسبة ٢٢ % عند زيادة الدب الجناح عن طريق . ١ سم فقط.

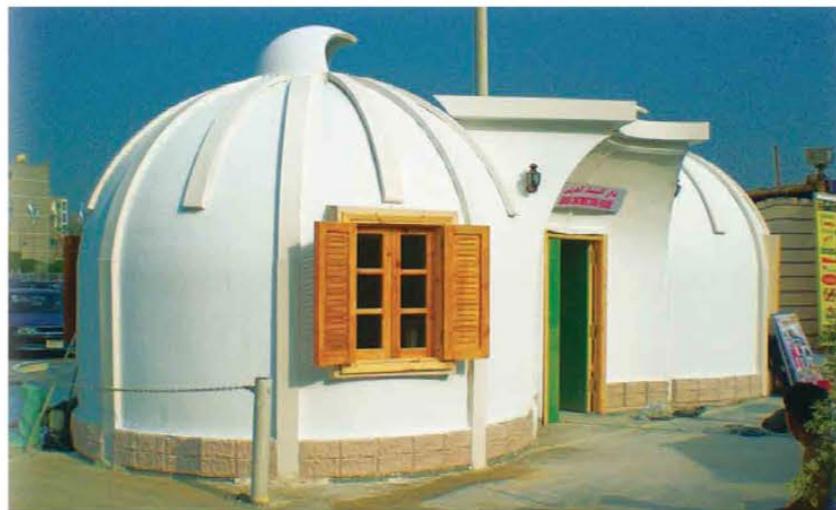
المميزات

- إمكانية التجميع والتفكك لأجزاء المثمن بسرعة عالية بأقل عدد ممكن من العمالة.
- إمكانية تنفيذ عدد لا نهائي من التصاميم، وذلك باستخدام وحدة الجدار (المستطيل) ووحدة السقف (المثلث).
- سجل هذا النظام قدرته على العزل الحراري بصورة عالية جداً، نظراً لأن الجدران والأسقف المائل لها يعمل على تشتت الحرارة الشمس.
- سهولة التركيب تمكن الأسرة العادمة لتشييد بيتمهم باستخدام الخدمات التقنية بسيطة.

خطوات تركيب الوحدات الثمانية



الوحدات الدائرية البيئية Environmental circular units



خطوات تركيب الوحدات الدائرية



الفكرة الرئيسية

- فكرة هذا المنتج تعتمد على إنتاج وحدات دائيرية تتكون وحدة من ٨ أجزاء.
- يتم تجميع هذه الأجزاء معاً باستخدام أقفال داخلية خاصة لإعطاء غرفة دائيرية مغطاة بقبة.
- يتم توفير الغرفة بنظام تهوية طبيعي في مركز السقف مستوًى من نظام العمارة الإسلامية، يسمح بدخول الهواء البارد.

المميزات

- المثالية في عزل الحرارة عن طريق نشر موجات الحرارة على سطح انحصار الجدران والأسقف.
- يتميز النظام بان لديه كل مزايا العمارة البيئية باستخدام أساليب التكنولوجيا الحديثة، لذلك فإنه يعتبر الخيار الأمثل لأماكن الإقامة السريعة.
- إمكانية تنفيذ عدد لا نهائي من التصاميم.
- توفير الوقت، المال والجهد.

المميزات

- عدم التأثير بجميع العوامل الجوية التي تؤثر على الكرفان الصاج.
- العزل الكامل للصوت والحرارة بخلاف الكرفانات الصاج.
- الكرفانات القابلة للفك والتركيب لا تحتاج إلى تريلات أو أوناش لرفع والتثبيت بل يتم نقلها على سيارة نصف نقل و يتم التركيب خلال ساعتين بعدد ٢ عمال.

التجهيزات

- يمكن تجهيز الكرفانات بحمام، مطبخ، خزان ماء، خزان صرف ووحدات توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية.
- يمكن تجهيز الكرفان الثابت أو المجرور بحمام، خزان ماء، خزان صرف ووحدات توليد كهرباء بالطاقة الشمسية.

نماذج للكرفانات التي تم تطبيقها



منتج مبتكر من نظام "تورك بانلز" لخدمة الكوارث، الازمات السريعة والثكنات العسكرية



الكرفانات



المواصفات الفنية

يوجد ثلاثة أنواع من الكرفانات:

١- الكرفان المحمول:

- يتم تجميعه على شاسيه معدني.
- مزود بأعمدة للتدميل والتثبيت.
- يتم تحميله وتنزيله بالونش.
- يتم نقله بالتريلات.

٢- الكرفان المتحرك على العجل:

- يتم تنفيذه على شاسيه معدني مزود بأربع أو ستة عجلات.
- الكرفان مزود بعرش جر وفرملة أوتوماتيك.

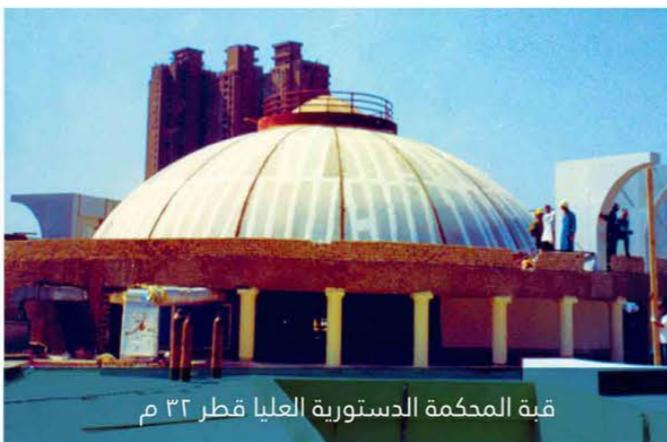
٣- الكرفان القابل للفك والتركيب:

- الكرفان يثبت على طبقة خرسانية عادية أو طبلية سابقة الصنع.
- يتم نقل الكرفان مفكك على عربة نصف نقل.





قبة المبنى الرئيسي لمطار ٦ أكتوبر قطر ٤٢ م



قبة المحكمة الدستورية العليا قطر ٣٢ م



قبة نادي القفراة ببني سويف



معلم كرة جولف لمبنى اتصالات



مدرسة الفصل الواحد



قبة فندق جولي فيل

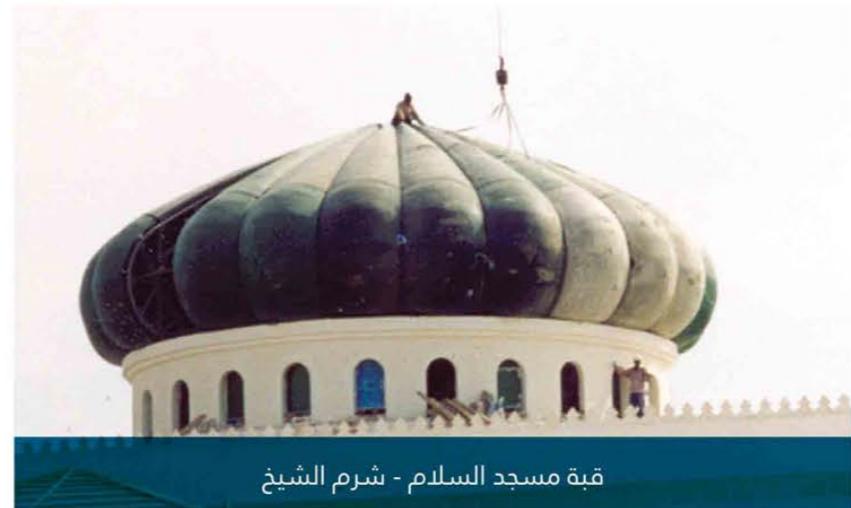


قبب قرية النبيلة بالغردقه



قبب وقبوّات مبنى ملك هيئة بحوث الصحراء

المنتجات القشرية Shell structure



قبة مسجد السلام - شرم الشيخ



قبة مسجد السلام - شرم الشيخ قطر ٢٨ م



عدة قباب بمساجد سلطنة بروناي

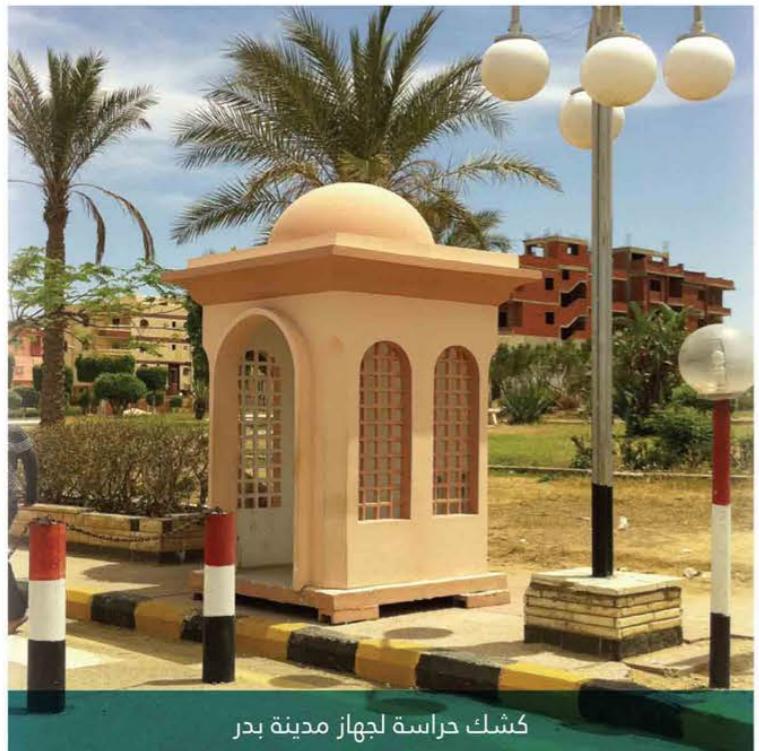
المواصفات الفنية

- تعتمد الفكرة العامة على تنفيذ القبب والقبوّات سابقة الصب والتركيب بالموقع كوحدات متلاصقة وممتداة ويخرج القبة أو القبوّات من المصنع قطعة واحدة أو قطع متداخلة حسب الحجم المطلوب.

الاستخدامات

- خدمة العمارة البيئية باستخدام القبو، القبة أو العقد تنفذ بصورة عصرية توفر في الوقت والعملية.
- خدمة المباني الدينية مثل المساجد والكنائس باستخدام القبب والقبوّات.
- خدمة القرى السياحية ذات الطابع البيئي أو الإسلامي من حيث سرعة التنفيذ وإنخفاض التكاليف.
- تنفيذ أكشاك حراسة سابقة الصب.
- تنفيذ جميع أنواع المظلات بشكل عصري وجمالي جديد.

الأكشاك Kiosk units

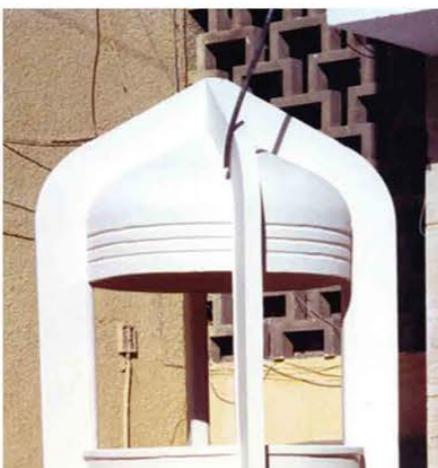


الفكرة الرئيسية

- تعتمد فكرة المنتج على إنشاء أكشاك حراسة وغرف أمن سابقة الصب ضد الرصاص كاملاً التسطيب تمتاز بجمال الشكل.

المميزات

- تصميم وتنفيذ غرف حراسة بأى طابع أو طراز بما يتناسب معمارياً مع طابع وطراز وتشطيبات المبني أو المشروع المراد حمايته.
- حماية فرد الأمان من اختراق الرصاص وخطر الحريق فضلاً عن العوامل الجوية المختلفة من حرارة وبرد ورياح.



التغطيات والمظلات Shading and Roofing



المواصفات الفنية

- تعتمد الفكرة على تنفيذ أسقف سابقة الصب، تركب بالموقع كوحدات متباورة ومتداخلة بشكل أفقى أو منحدر.

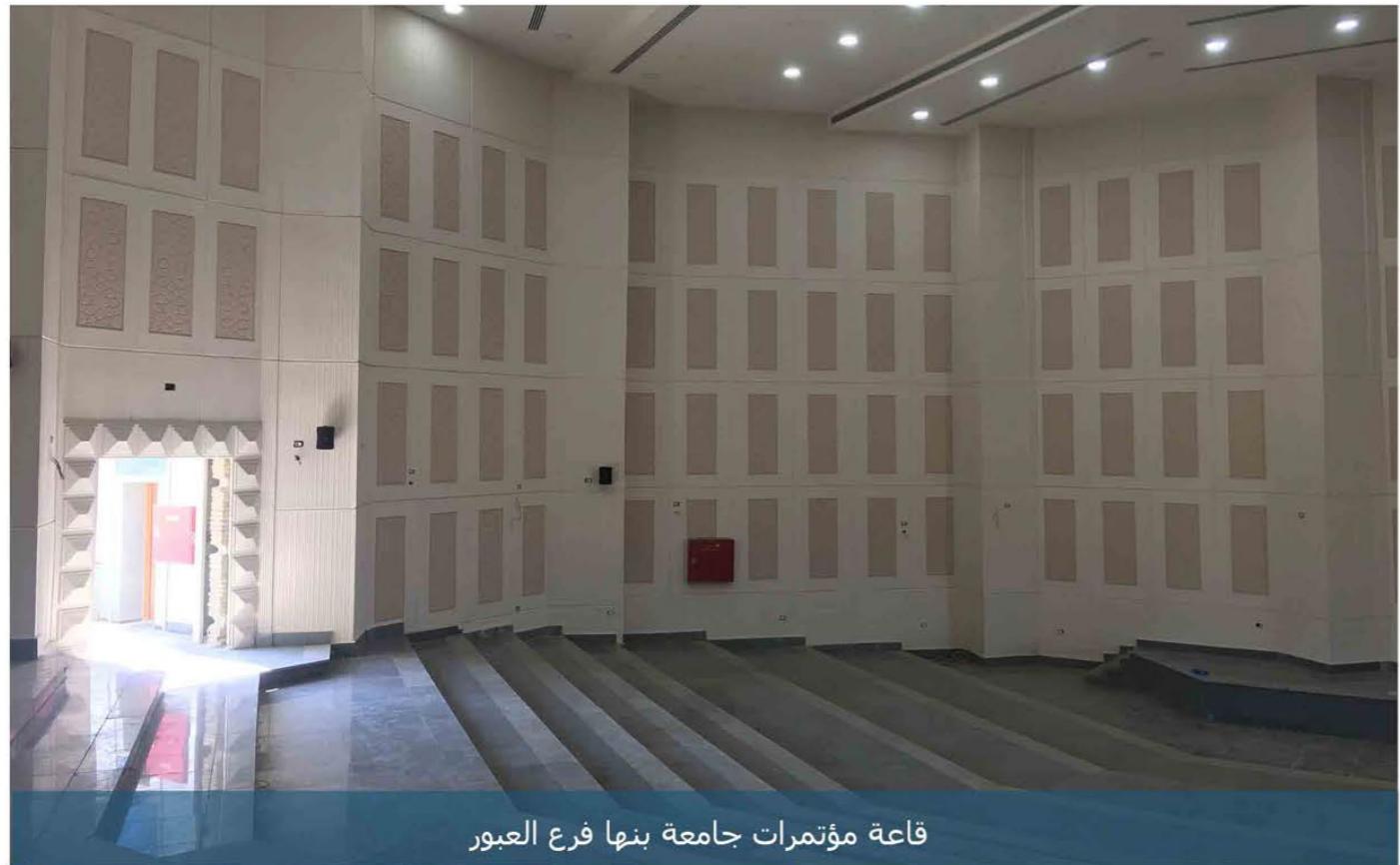
الاستخدامات

- تنفيذ أسطح ضوئية قائمة على الجدران التقليدية من أجل تقليل الوزن على الأساسات في حالة التعليقة.
- تنفيذ أسطح مندرة بالطريقة التي تقلل الوقت، القوى العاملة والتكليف.
- تنفيذ المناور.

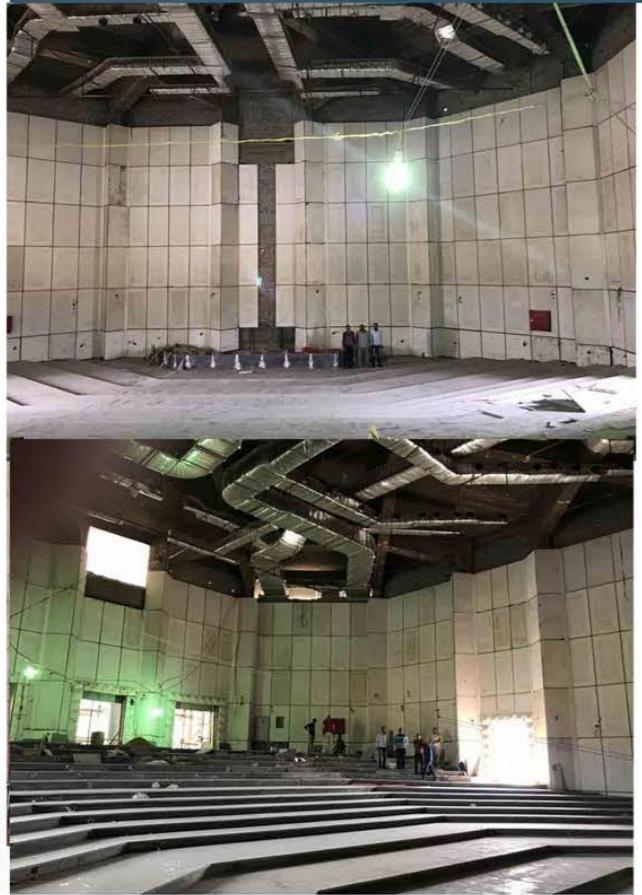


Acoustics solutions

معالجات الصوت



قاعة مؤتمرات جامعة بنها فرع العبور



الكسوات الخارجية Exterior Cladding

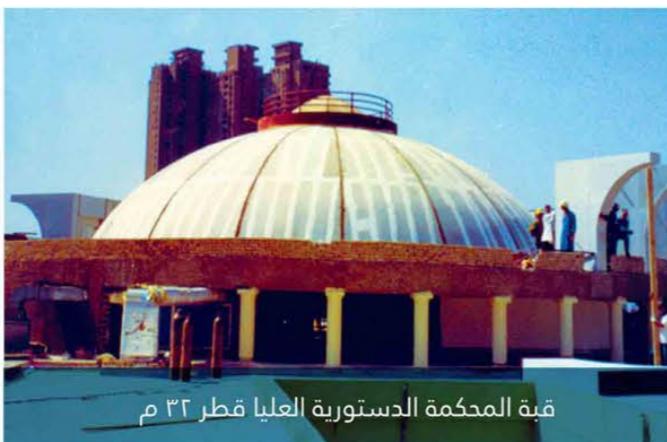


بوابة مدخل مدينة سكنية بالعراق





قبة المبنى الرئيسي لمطار ٦ أكتوبر قطر ٤٢ م



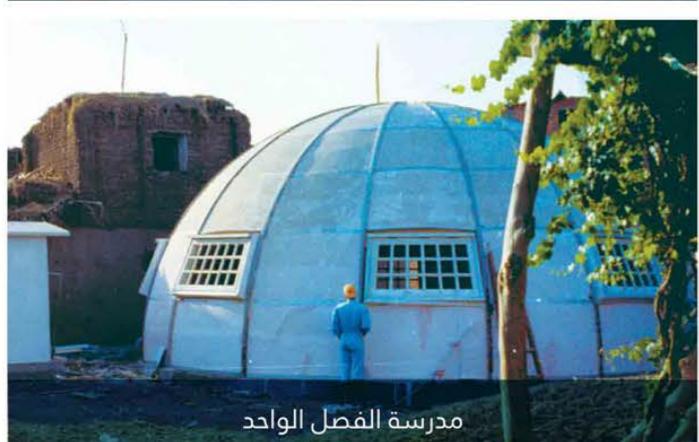
قبة المحكمة الدستورية العليا قطر ٣٢ م



قبة نادي القضاة ببني سويف



معلم كرة جولف لمبنى اتصالات



مدرسة الفصل الواحد



قبة فندق جولي فيل

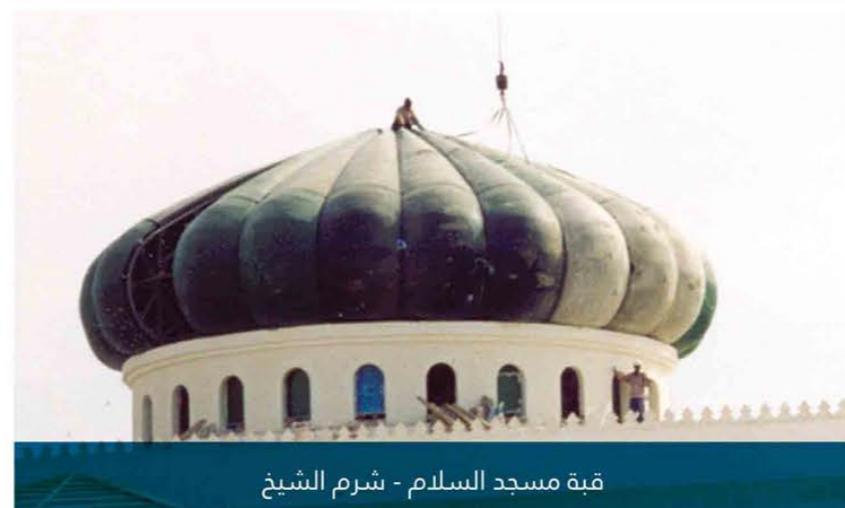


قبب قرية النبيلة بالغردقه



قبب وقبواث مبنى ملك هيئة بحوث الصحراء

المنتجات القشرية Shell structure



قبة مسجد السلام - شرم الشيخ



قبة مسجد السلام - شرم الشيخ قطر ٢٨ م



المواصفات الفنية

- تعتمد الفكرة العامة على تنفيذ القباب والقبواث سابقة الصب والتركيب بالموقع كوحدات متلاصقة ومتدخلة ويخرج القبة أو القبواث من المصنع قطعة واحدة أو قطع متداخلة حسب الحجم المطلوب.

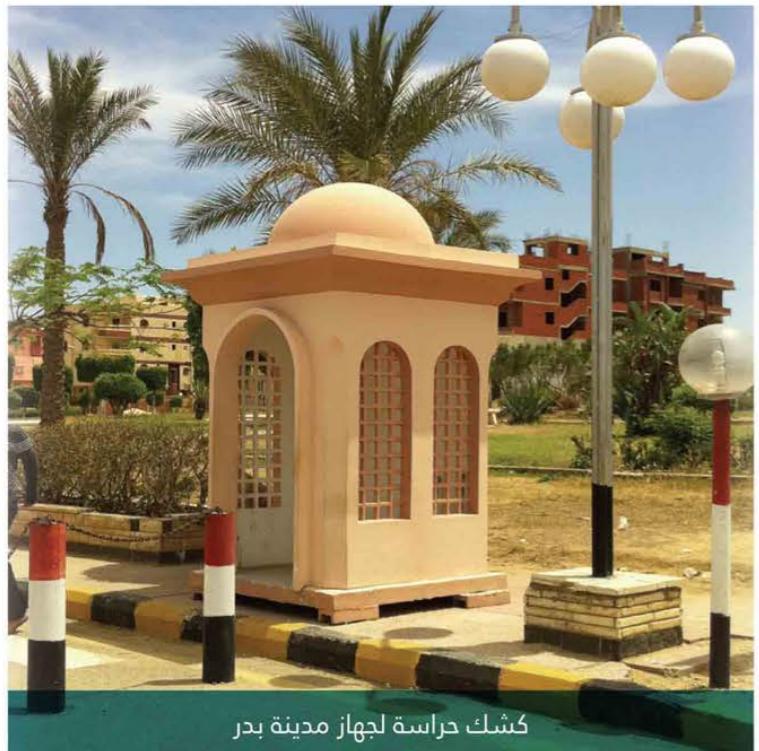
الاستخدامات

- خدمة العمارة البيئية باستخدام القبو، القبة أو العقد تنفذ بصورة عصرية توفر في الوقت والعملية.
- خدمة المباني الدينية مثل المساجد والكنائس باستخدام القباب والقبواث.
- خدمة القرى السياحية ذات الطابع البيئي أو الإسلامي من حيث سرعة التنفيذ وإنخفاض التكاليف.
- تنفيذ أكشاك حراسة سابقة الصب.
- تنفيذ جميع أنواع المظلات بشكل عصري وجمالي جديد.



٧٤

الأكشاك Kiosk units

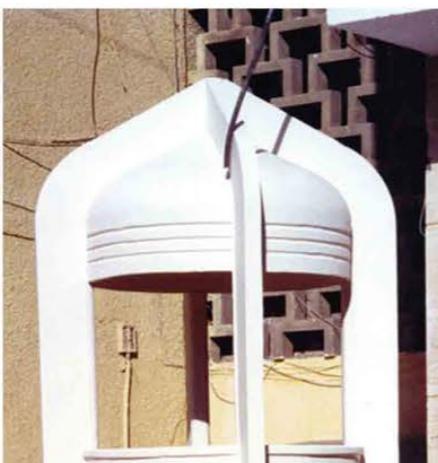


الفكرة الرئيسية

- تعتمد فكرة المنتج على إنشاء أكشاك حراسة وغرف أمن سابقة الصب ضد الرصاص كاملاً التشطيب تمتاز بجمال الشكل.

المميزات

- تصميم وتنفيذ غرف حراسة بأى طابع أو طراز بما يتناسب معمارياً مع طابع وطراز وتشطيبات المبني أو المشروع المراد حمايته.
- حماية فرد الأمان من اختراق الرصاص وخطر الحريق فضلاً عن العوامل الجوية المختلفة من حرارة وبرد ورياح.



التغطيات والمظلات Shading and Roofing



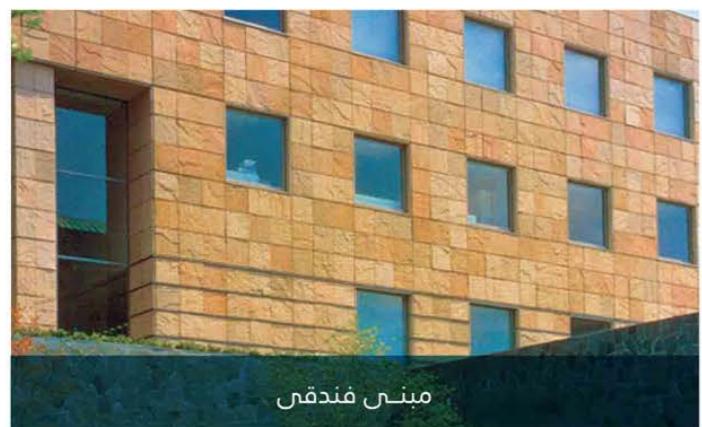
المواصفات الفنية

- تعتمد الفكرة على تنفيذ أسقف سابقة الصب، تركب بالموقع كوحدات متباورة ومتداخلة بشكل أفقى أو منحدر.

الاستخدامات

- تنفيذ أسطح ضوئية قائمة على الجدران التقليدية من أجل تقليل الوزن على الأساسات في حالة التعليبة.
- تنفيذ أسطح مندرة بالطريقة التي تقلل الوقت، القوى العاملة والتكاليف.
- تنفيذ المناور.





مبني فندقى



طراز فرعونى



كسوة فيلا بالعبور



بوابة إعادة تمرير المصانع الحربية

أشكال متنوعة لكسوة الواجهات



الكسوة الخارجية

ال المواصفات الفنية

- تعتمد الفكرة العامة لهذا المنتج على كسوة واجهات المباني بوحدات سابقة الصب على شكل بانوهات تعطي شكل الحجر أو طوب الواجهات وكذلك أى ملمس أو شكل ديكورى مطلوب.

الاستخدامات

- كسوة المباني المعدنية والأبراج العالية يوفر الوقت، المال ويزيل من الجمال المعماري.
- كسوة المباني القديمة بهدف تجديدها وخاصة فى المناطق الساحلية.
- تنفيذ الواجهات التى تعتمد على وحدات معمارية متكررة أو أسلحة أفقية أو رأسية.

كسوة واجهات فندق سونستا

بوابة مدخل مدينة شرم الشيخ

مبانى مينا الاسكندرية

فندق بمساكن شيراتون

مبني إداري

79

78



مدخل مجمع النيابات محكمة الاسرة - القاهرة الجديدة



كومبوند جوهرة الدرس الجمهوري



واجهة فندق طيبة بشارع الهرم



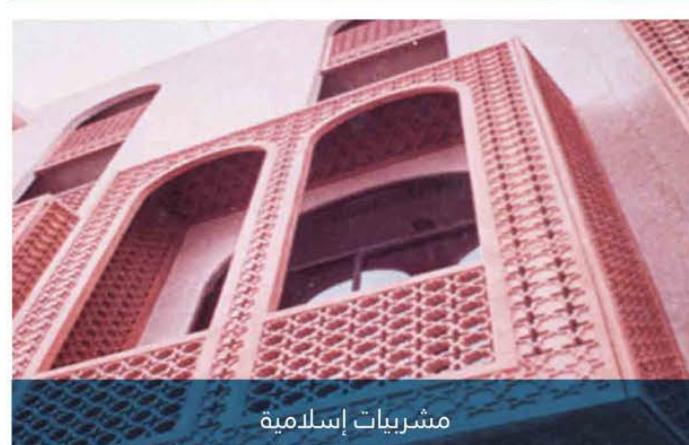
واجهة مطار ٦ أكتوبر



تجاليد أعمدة قاعة المؤتمرات - مدينة نصر



واجهات فندق Jolli ville - الأقصر



مشروعات إسلامية



واجهة بنك عمان



المحكمة الدستورية العليا



واجهات متحف الفن الإسلامي



واجهات محكمة الاسرة



واجهات مبنى الضراب - الم



واجهات بنك C.I.B أسوان



المعهد التكنولوجي للتأهيل المهني بالأزميرية



محكمة إتاي البارود

الحلبات الخارجية

المواصفات الفنية

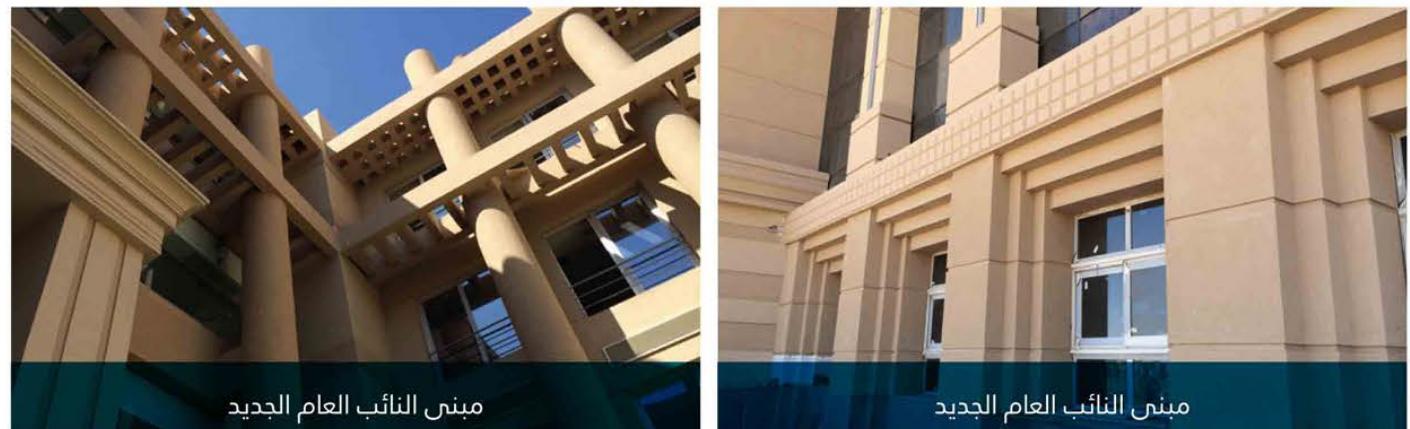
- تعتمد الفكرة العامة لهذا المنتج على كسوة واجهات المباني بوحدات زخرفية أو بانوهات معمارية بشكل يؤكد ويلائم الطابع المعماري المطلوب.

الاستخدامات

- جميع مكملات البناء وخاصة المطلوبة في الأجزاء الساحلية الصعبة.
- ترابزيات، البلكونات، البرجولات، المشربيات، الطباتن، العقود فوق الفنادق، المداخل، الأعمدة والكرانيش.
- جميع عناصر العمارة الإسلامية والكلاسيكية.
- تجديد واجهات المباني القديمة.



مبنى النائب العام الجديد



مبنى النائب العام الجديد

مبنى النائب العام الجديد



مبنى النائب العام الجديد

مبنى النائب العام الجديد

ال潢يات الخارجية			
نوع المشروع	صاحب المشروع	المكان	اسم المشروع
مباني مكاتب	وزارة العدل	القاهرة الجديدة	مبنى النائب العام الجديد



مبنى النائب العام الجديد



مبنى النائب العام الجديد



مبنى النائب العام الجديد



مبنى النائب العام الجديد

مبنى النائب العام الجديد

الأسوار Fences

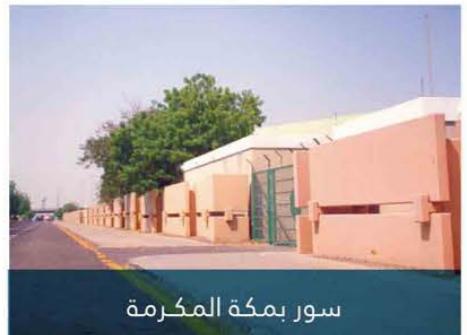


المواصفات الفنية

- تعتمد الفكرة على تنفيذ أسوار سابقة الصب يتم تركيبها بالموقع بواسطة التداخل بشكل جمالي يوفر الوقت، العمالة والتكاليف.

الاستخدامات

- تنفيذ أسوار بأشكال جمالية وطابع معماري معين.
- تنفيذ الأسوار في المناطق الصحراوية بعيدة.
- تنفيذ الأسوار بسرعة فائقة.



سور بمكة المكرمة



سور بمدينة الشروق

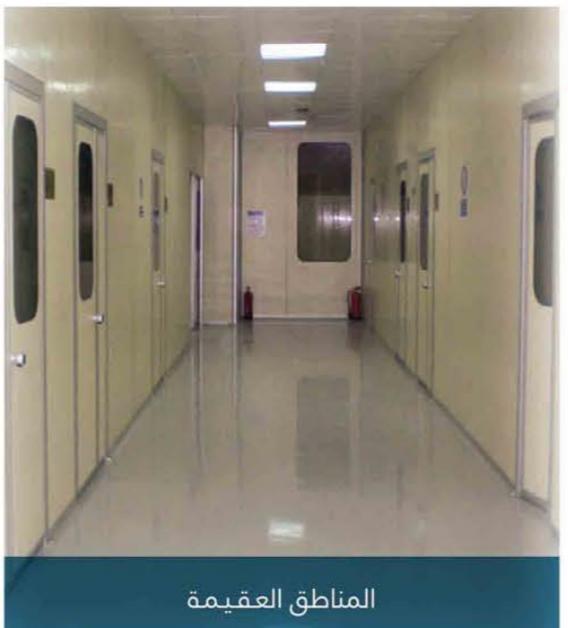


سور مديرية أمن الجيزة

أشكال مختلفة من الأسوار



الغرف المانعة لانتشار التلوث والبكتيريا Clean rooms and sterile areas



المناطق العقيمة

المواصفات الفنية

- قواطيع سمك ٧ سم وعرض ١٣ سم، ويترافق إرتفاعها من ٢٥-٥ سم، مقاومة للخدش والصدمات.
- القواطيع سهلة الفك، التركيب والتعديل، يتم معالجة الفواصل بمادة السيليكون المضاد للفطريات ليكون عازل للصوت والحرارة.
- القواطيع مجهزة لتدفن فيها المواسير والبوابات الكهربائية.
- تركيب عند الحوائط وفي الأرکان قطاعات ألومنيوم مستديرة ومنحنية لمنع تعلق البكتيريا في الأرکان.
- أسطح مانعة لانتشار التلوث.



الاستخدامات

- المستشفيات، العيادات، مصانع الأدوية، مصانع المستحضرات الطبية ومصانع أدوات التجميل.



أقسام القانون



مساحة مستخدمة



نوافذ زجاجية مزدوجة



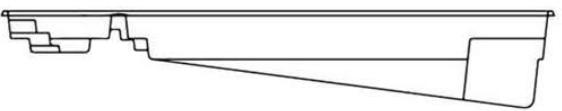
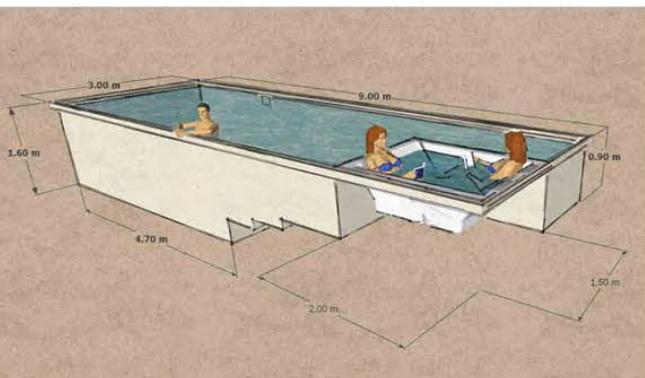
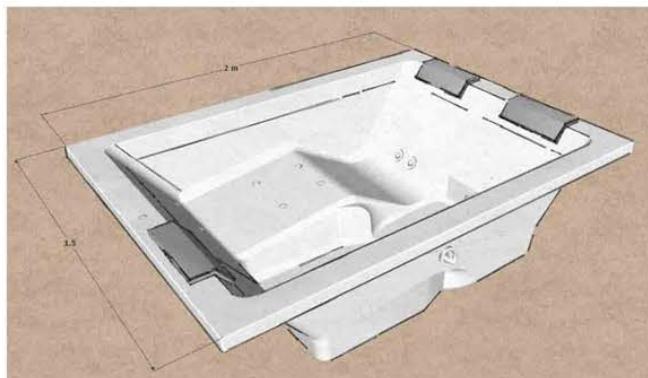
غطاء داخلي



باب جرار



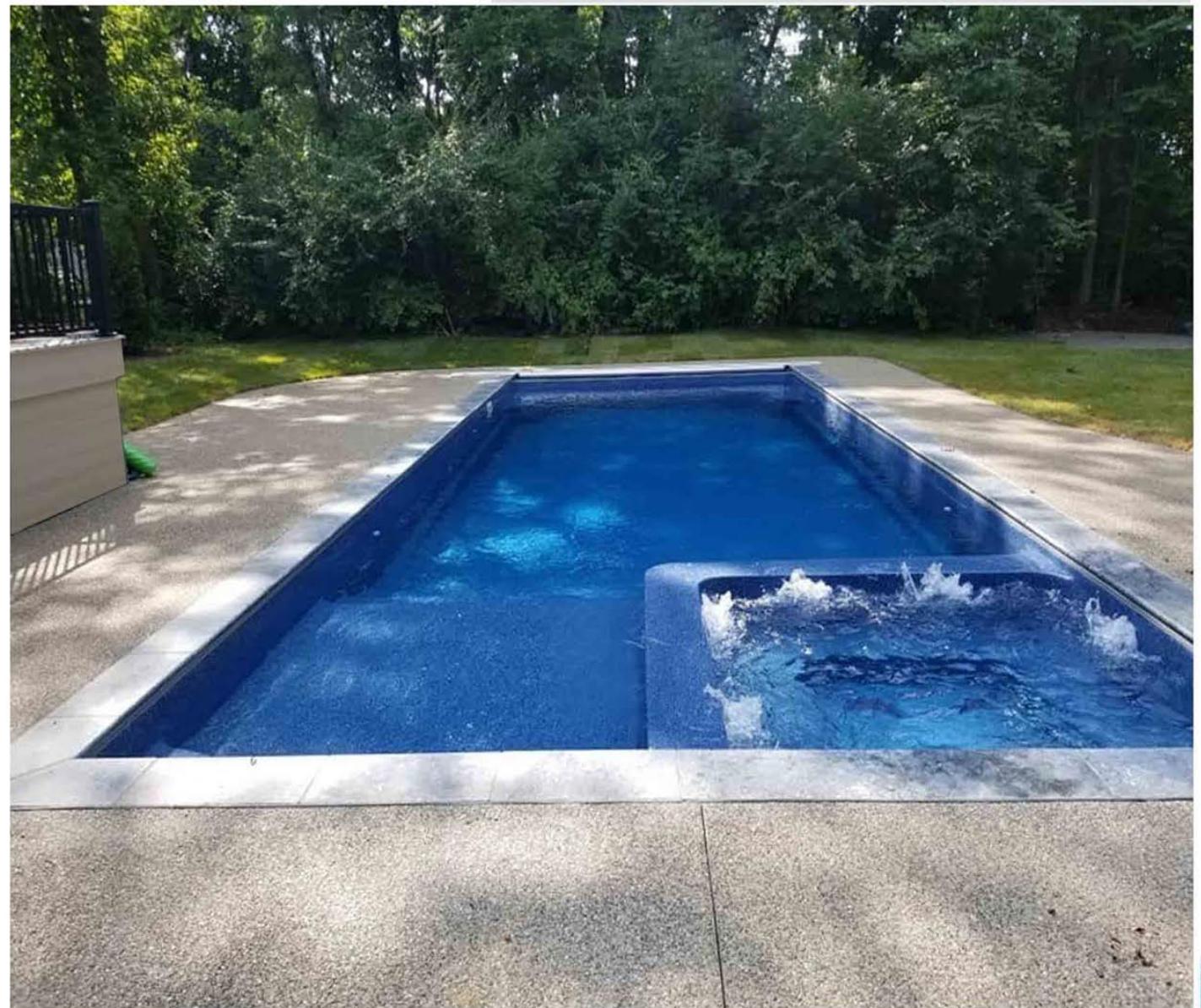
أبواب متعددة



المواصفات الفنية

- مادة الـ G.R.P "البوليستر المسلح بالفيبر" وهي اختصار لـ (Glass fiber reinforced polyester).
- مادة متجانسة شديدة الصلابة، ناعمة الملمس، مقاومة للخدش، البري والاحتكاك.
- خفيفة الوزن طولية الأمد.
- تستخدم بدلًا من كثير من منتجات الحديد بأداء أفضل.
- تتكون من ٧٪ بوليستر، ٢٨٪ فيبر، ٢٪ إضافات أخرى.

Torque pools



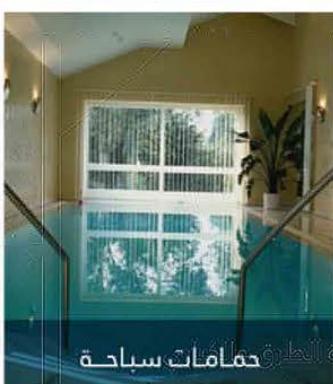
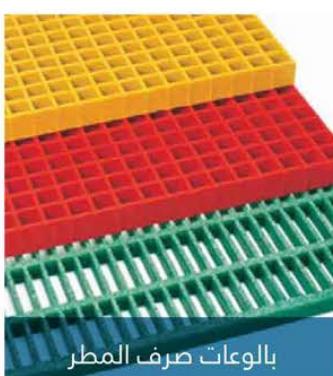


Mechanical prop. of GRP according to BS 2782 & 3532

Property	Value
Minimum tensile strength	Mp 56
Minimum tensile modulus	Mpa 3800
Minimum elongation	1.7%
Minimum flexural strength	Mpa 100
Minimum flexural modulus	Mpa 3700
Heat distortion temperature after 1.8 Mpa	C 80
Maximum water absorption after 24 hours	16mg
Minimum Barcol Hardness (Barcol Impressor 934-1)	(46+3)

المواصفات الفنية

- مادة الـ G.R.P "البوليستر المسلح بالفيبر" وهي اختصار لـ (Glass fiber reinforced polyester).
- مادة متجانسة شديدة الصلابة، ناعمة الملمس، مقاومة للخدش، البري والاحتكاك.
- خفيفة الوزن طولية الأداء.
- تستخدم بدلًا من كثير من منتجات الحديد بأداء أفضل.
- ت تكون من ٧٪ بوليستر، ٢٨٪ فيبر، ٢٪ إضافات أخرى.





أغطية صرف



غرف مدعنة



أسقف مضادة



غرف تفتيش



غرف محوّلات كهربائية



أسقف ديكورية



أعمدة إضاءة

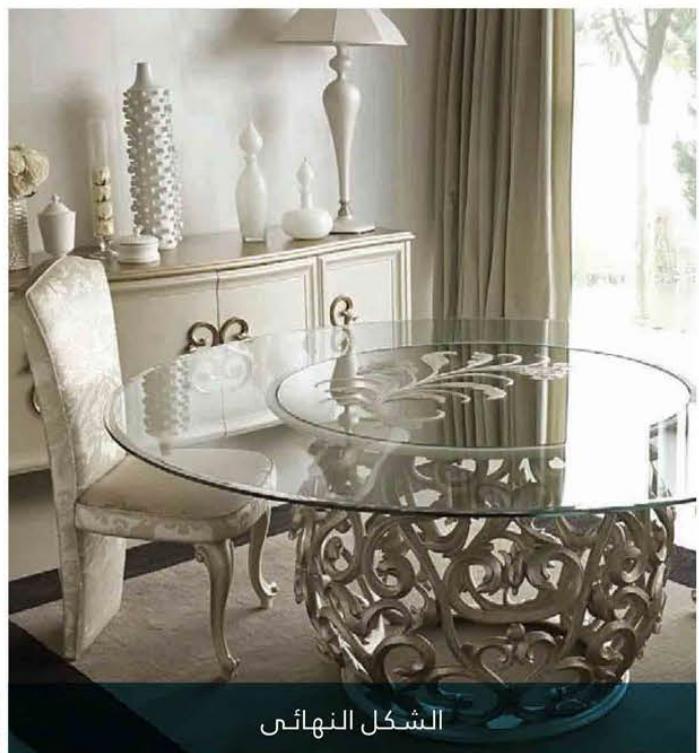


أسقف معالجة للصوت

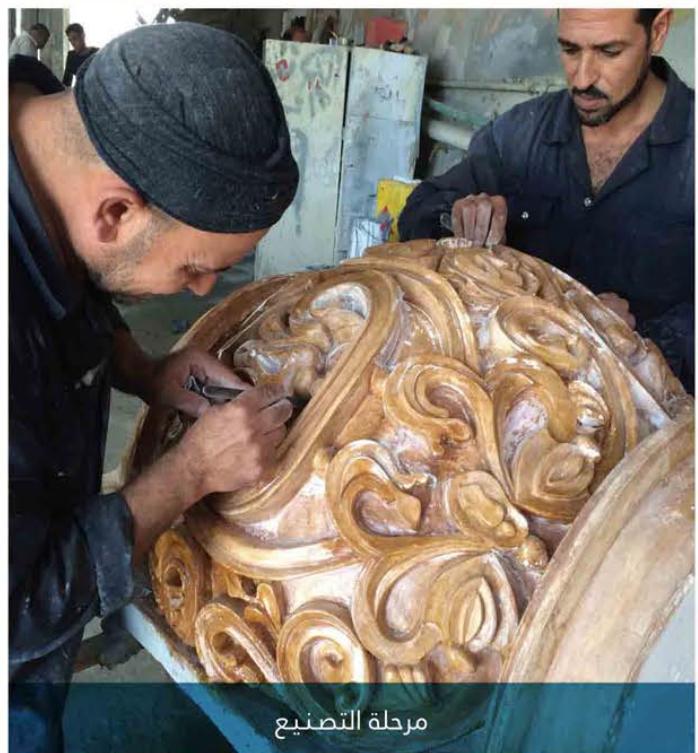


أدوات زهور

ترابيزات GRP



الشكل النهائي



مرحلة التصنيع



صناديق قمامنة

المجاري المائية



أبواب مصفحة ضد الحرائق

فرش حدائق

صخور صناعية

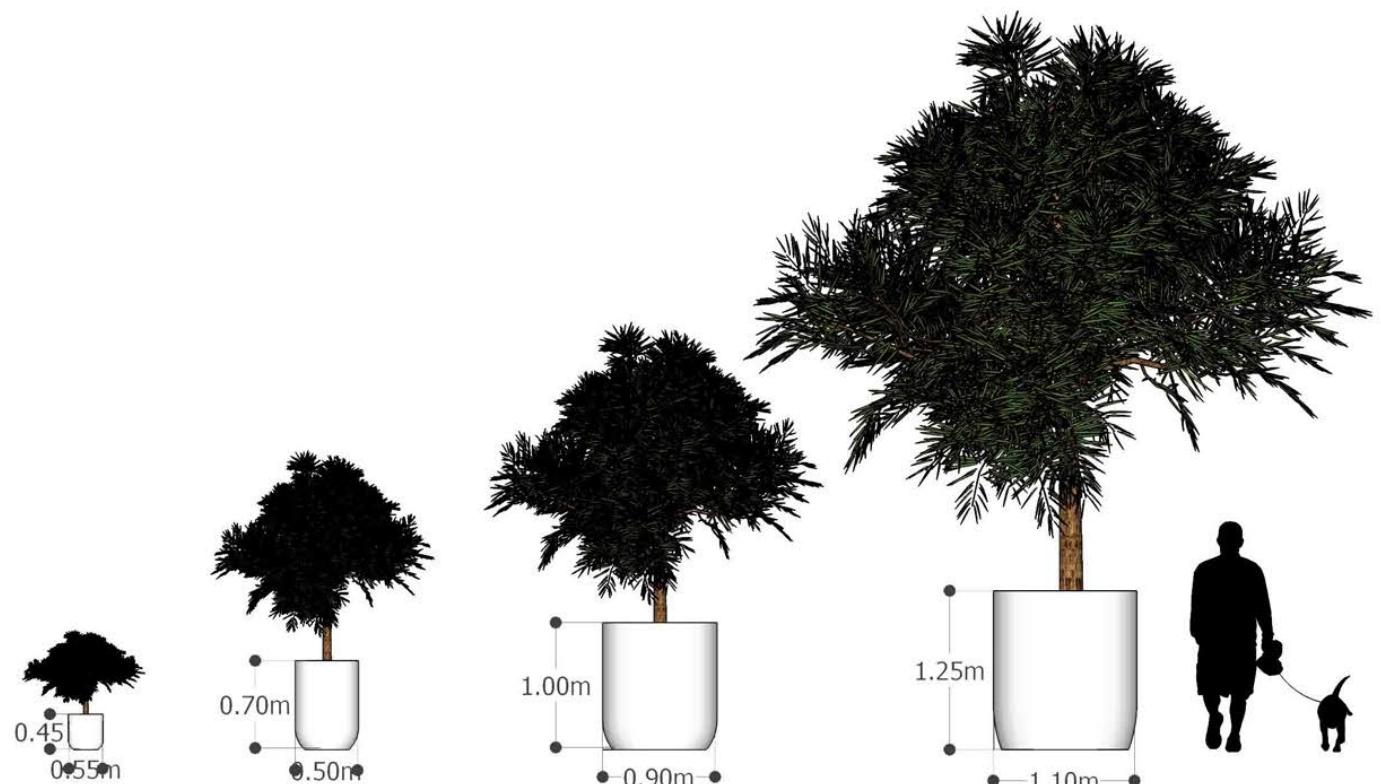
أرضيات

أدوات غسيل

مجاري صرف مياه

أغطية صرف مطر

حمامات سباحة



منتجات GRC

GRC Natural Look pots

احواض زهور طبيعية من الجي ارسى

