الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS
www.saudieng.sa

المهندس
AL-MOHANDIS

العدد (٩٦) جمادى الأولى ١٤٣٦هـ - فبراير ٢٠١٥م

الفائز بالمسابقة المعمارية لتصميم مبنى الهيئة

الحب والعطاء

إعلان أسماء الفائزين بانتخابات مجلس إدارة الهيئة

منتدى «العزل الحراري في المباني»

مجلة المهندس
العدد (٩٦) - جمادى الأولى ١٤٣٦هـ - فبراير ٢٠١٥م

الجزيرة للاستشارات الهندسية

AJEC.

AL-JAZIRAH ENGINEERS & CONSULTANTS

ترخيص رقم ١٥٧٦ Lic. No. 1576

دراسات Studies | تصاميم Design | إشراف Supervision | خدمات استشارية G.E.S / E.S.S | ادارة مشروعات Projects Management

مكتب الجزيرة للاستشارات الهندسية هو أحد المكاتب الرائدة في مجال الخدمات الهندسية والاستشارية، ومقره الرئيسي الرياض. أعماله تغطي معظم أرجاء المملكة منذ إنشائه في سنة ١٩٨١م كمكتب استشاري لمواجهة التحديات للمشاريع الهندسية المعمارية والمدنية والتخطيط العمراني، وإنتاج الطاقة. وقد سجل مكتب الجزيرة نمواً ونجاحاً ثابتاً في عِدّة قطاعات أخرى أيضاً بخبرته والتزامه.

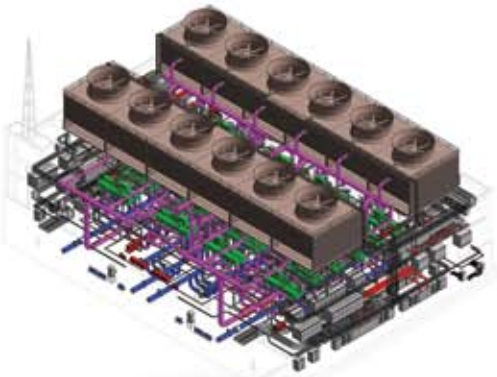
مكتب الجزيرة اليوم من الأسماء البارزة والمسجلة في المملكة لمجمل المؤسسات الرئيسية المحلية الحكومية وشبه الحكومية. مكتب الجزيرة للاستشارات الهندسية (AJEC) يحتفظ أيضاً بالتنسيق الوثيق مع مكاتب وشركات استشارية عالمية لتقديم حلول مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة في الاستشارات لجميع المهام وإدارة المشاريع.

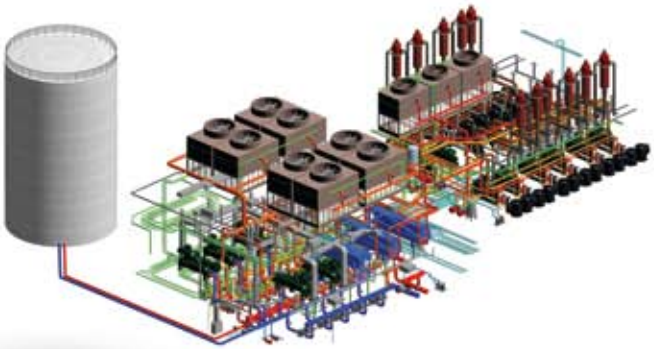
إن تعاون مكتب الجزيرة للاستشارات الهندسية بمختلف هذه الشركات يساهم بشكل فعال في نقلِ التقنية إلى مكاتبِ وفروع مكتب الجزيرة للاستشارات الهندسية (AJEC)، كما أن موظّفي المكتب محترفون في التخصصات المتعددة، حيث يعمل لدى مكتب الجزيرة أكثر من ٢٥٠ مهندساً مدربون على مستوى ممتاز في التخصصات الكهربائية والميكانيكية، ومخططو المدن والمهندسون المعماريون، الهندسة المدنية والمساحة، مخططو مشاريع ومحللو برامج زمنية، لديهم القدرة على مساعدة العملاء في تنفيذ المخططات وتنفيذ المشروعات في المجالات الآتية:

١. توليد الطاقة.
٢. نقل وتوزيع الطاقة.
٣. محطات تحويل الطاقة الكهربائية.
٤. التخطيط العمراني والتصميم الحضري.
٥. التصميمات المعمارية والهندسية.
٦. الإشراف على التنفيذ وإدارة المشاريع.

وجميع هؤلاء المهندسين مسجلون لدى الهيئة السعودية للمهندسين.

DC PRO ENGINEERING





Consultant in:
District Cooling
Tri- Generation
LEED
MEP

Riyadh Office -KSA: P.O. Box 18927, Tel: +966 1460 3301, Fax +966 1460 3302
Sharjah Office: PO Box 22851, Tel +971.6.5566880 , Fax: +971.6.5566881
Dubai Office: PO Box 99352, Tel +971.4.3432110 , Fax: +971.4.3432113
Abu Dhabi Office: PO Box 110512, Tel +971.2.6316782 , Fax: +971.2.6316783

www.dcproeng.com
agabir@dcproeng.com

منتجات الخرسانة الخلوية

LCC SIPOREX

سيبوركس

بلـوك وألـواح مسلـحة

%40
توفير في
فاتورة الكهرباء.

المحافظة على درجة
حرارة معتدلة لمدة طويلة
داخل المبنى.

مقاومة للحريق

Riyadh 011 498 18 00
Jeddah 012 645 30 51
Khubar 013 889 57 51

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL MEMBER

ANAB CERT - 0043911
ISO 9001 : 2008

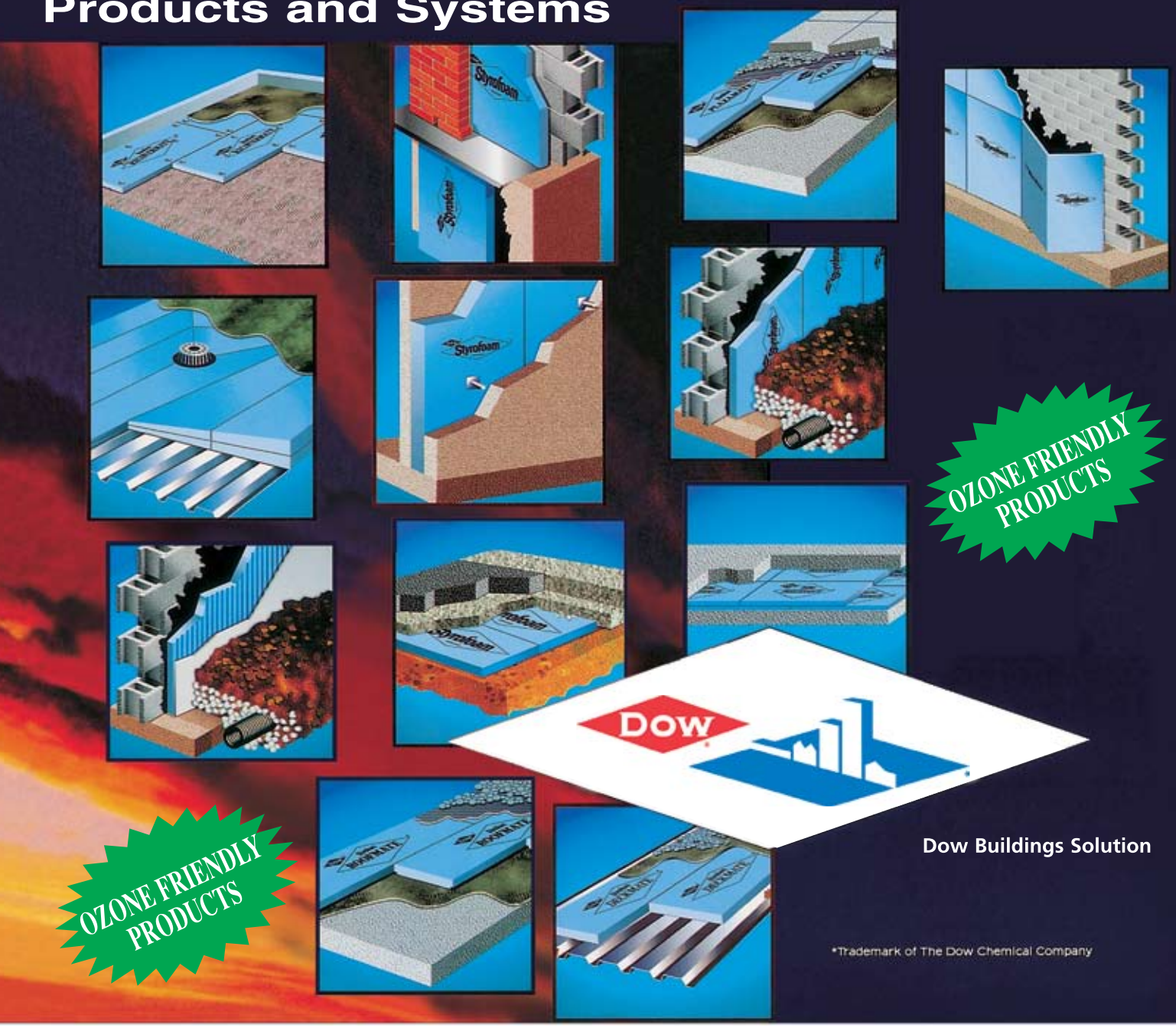
العزل الحراري الذي يدووووووم

STYROFOAM ستايروفوم

يوفر ٥٠٪ من فاتورة الكهرباء
Saves upto 50% on electrical bill

يعيد استثمارك خلال سنتين
Returns Investment in two years

Specially Designed Thermal Insulation Products and Systems



*Trademark of The Dow Chemical Company

الشركة العربية الكيماوية للعوازل
ACIC
Arabian Chemical Insulation Co.
Juffali / Dow Chemical Co. JV
Dubai, UAE
Tel: 00971-4-8861233
Fax: 00971-4-8861234

ACC
الشركة العربية الكيماوية (بوليسترين) المحدودة
Arabian Chemical (Polystyrene) Ltd.
Juffali / Dow Chemical Co. JV
Saudi Arabia

Jeddah	Riyadh	Dammam
Tel: 6674818/ 6674620	Tel: 4655272/ 4655274	Tel: 8271652/ 8272077
Fax: (012) 6609028	Fax: (011) 4655274	Fax: (013) 8273623

DOW

Toll Free No.: 800-244-0010 (Saudi Arabia)

UBM

شركة تجار مواد البناء العالمية المحدودة

UNIVERSAL BUILDING MATERIALS MERCHANTS CO. LTD.

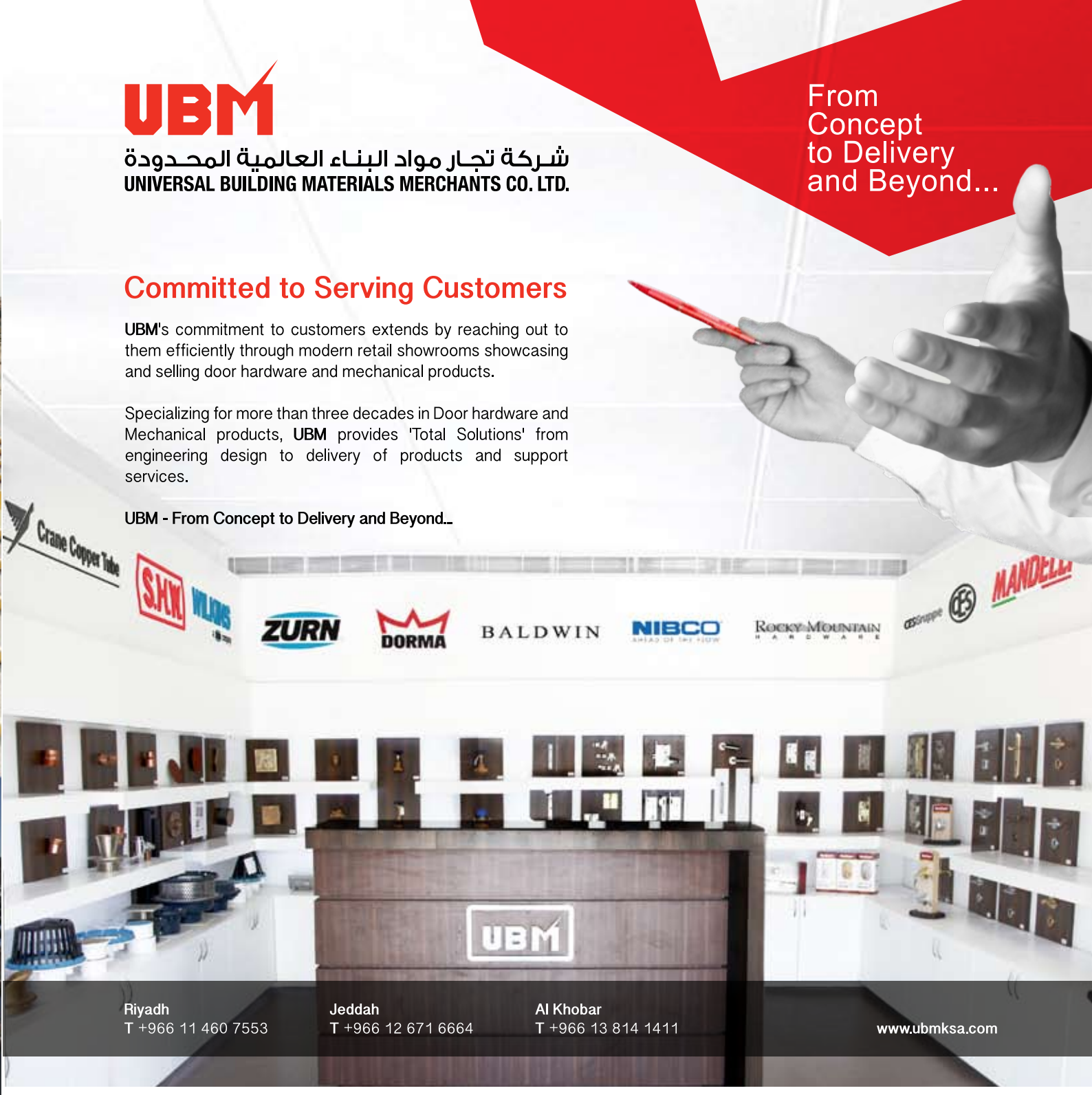
From Concept to Delivery and Beyond...

Committed to Serving Customers

UBM's commitment to customers extends by reaching out to them efficiently through modern retail showrooms showcasing and selling door hardware and mechanical products.

Specializing for more than three decades in Door hardware and Mechanical products, **UBM** provides 'Total Solutions' from engineering design to delivery of products and support services.

UBM - From Concept to Delivery and Beyond...



Riyadh
T +966 11 460 7553

Jeddah
T +966 12 671 6664

Al Khobar
T +966 13 814 1411

www.ubmksa.com

Mechanical Products

ZURN · WILKINS · NIBCO · Crane Copper Tube · DIAMOND

S.H.W. · BAILEY · HARRIS · UNION FOAM · KARP · Decra

Door Hardware

DORMA · MANDELLI · GHIDINI · ROCKY MOUNTAIN HARDWARE · BALDWIN

CESGruppe · CES · FRANK ALLART · Kwikset

AGB · NEP · Trimco · RAVEN · SIMONSWERK

الخريّف لتقنية المياه والطاقة
Alkhorayef Water & Power Technologies

نفخر بأننا الرواد في مجال مشاريع المياه والطاقة على مستوى المملكة العربية السعودية، وتمتد نجاحاتنا إلى أبعد مدى من خلال التحالف مع شركات عالمية كبرى لجلب وتوطين آخر ما توصلت إليه التقنية الحديثة في مجال المياه والطاقة.

تلفون: ٤٣٥١٤٨٠ ١١ ٩٦٦+ فاكس: ٤٣٥٧٤١٠ ١١ ٩٦٦+ البريد الإلكتروني: AWPT@Alkhorayef.com

ثلاث سنوات من العمل الجاد

تنتهي أعمال مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين الحالي في دورته الرابعة في ٢٠١٥/٣/١٨م، وسوف يحل مجلس جديد منتخب للدورة الخامسة (٢٠١٥- ٢٠١٨م)، وهنا يسرني أن اقدم شكري لزملائي في مجلس إدارة الهيئة الذين تزاملت معهم خلال السنوات الثلاث الماضية (الدورة الرابعة)، حيث دأب أعضاء المجلس على تحقيق الخطط التي رسمها منذ توليه زمام الأمور في الهيئة لتجسيدها على أرض الواقع، وقد لمست منهم الحرص الشديد على مستقبل الهيئة والمهندس والمهنة، لمواجهة التحديات التي تقف في طريق القطاع الهندسي بالمملكة بشكل عام، إلى جانب التحديات التي تواجه المهندس بشكل خاص، حيث قام أعضاء المجلس بجهود؛ منها التطبيق الفعلي للاعتماد المهني للمهندسين، دراسة تصنيف المكاتب والشركات الاستشارية والهندسية، الانتهاء من أعمال تصميم مقر الهيئة في مدينة الرياض، تنظيم انتخابات إلكترونية مختلفة لأول مرة في المملكة، تعزيز وتطوير التعاون المشترك بين الهيئة والقطاعات المختلفة، مثل الجامعات وبعض الوزارات والقطاعات الخاصة محلياً وخارجياً، إلى جانب تطوير برامج التدريب والتطوير المستمر في المجالات والتخصصات الأكثر احتياجاً للسوق المحلية، وتنظيم الفعاليات الهندسية المشتركة، وافتتاح مجالس فروع للهيئة، وتدريب وتأهيل المهندسين حديثي التخرج، وإنشاء مركز للتحكيم، وغيرها من الجهود.

ومجلس الإدارة الحالي كان ومازال حريصاً على كل ما يخدم المهندس والمهنة في المجالات العلمية والمهنية، وقد حرصوا على أن تكون الهيئة هي المرجع الأساس لكافة المهندسين بالمملكة العربية السعودية، كما قاموا إلى جانب الأمانة العامة بالعمل على تقديم خدمات للمهنة، المهندس، المكاتب، والمجتمع، لتفعيل دور الهيئة وتحقيق أهدافها في بناء كيان هندسي قوي موثوق به يقود التنمية الشاملة بحرفية بايدي وطنية ترتقي بالمجتمع.

إن الهيئة خلال الفترة الماضية قامت بعمل دؤوب لتنفيذ الأهداف التي رسمتها وحددتها إستراتيجياتها، والتي اعتمدت على تحقيق رسالة الهيئة في تقديم خدمات للمهنة والمهندس والمجتمع. وهذا جزء مما تيسر للمجلس عمله طيلة الفترة الماضية، فإن أصبنا فمن الله عز وجل، وان أخطانا فمن أنفسنا والشيطان. سائلاً المولى أن يوفق الجميع لخدمة هذا الوطن في ظل القيادة الحكيمة. داعياً المولى أن يوفق أعضاء مجلس إدارة الهيئة الجديد في المرحلة المقبلة، وأن يحققوا النجاحات والتقدم والتطور للهيئة والمهنة والمهندس.

المهندس حمد بن ناصر الشقاوي

رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين

إستراتيجيات وخطط لصالح المهنة

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين أخيراً انتخابات مجلس إدارة الهيئة (الدورة الخامسة ٢٠١٥ / ٢٠١٨م)، في عملية إنتخابية إلكترونية بالكامل تمت عن بعد من خلال الصوت الواحد، وتمت بمهنية عالية وإشراف من جهات مهنية وفنية مستقلة، حيث تعتبر هذه الانتخابات الأولى من نوعها التي تطبق على مستوى المملكة والمنطقة بشكل عام، كما تعتبر مؤشراً سليماً على التحول المجتمعي والتطور الديمقراطي الذي تمر به بلادنا. ولها دور كبير في خلق النضج المهني والوعي الفكري بشكل متبادل بين المهندس وبين من ينوب عنه ويمثله، من أجل مستقبل مميز للهيئة مبني على أسس مهنية تخدم الوطن وتخدم القطاع الهندسي.

وهذا العمل الذي قامت به يعتبر ضمن الجهود الأخرى التي تقوم بها الهيئة من خلال الخطط والإستراتيجيات التي وضعتها لتعمل عليها بشكل متدرج، حيث قامت بإنهاء أعمال تصميم مبناها، كما أقامت حفلا لتكريم كل من ساهم في المسابقة المعمارية لتصميمه، وهي تستعد خلال أيام لوضع حجر الأساس للبدء بتنفيذ مبنى حضارياً مميزاً في شمال مدينة الرياض.

ومن منطلق حرص الهيئة على النهوض بالمهنة وكل ما من شأنه تطويرها ورفع مستواها والعاملين فيها، خاصة في طريقة عملها وتقديم خدماتها للأعضاء، قامت بالاعتماد على الخدمات الإلكترونية لتقديم خدماتها من خلال بوابة الهيئة للتعاملات الإلكترونية بالموقع الإلكتروني الموحد على شبكة الإنترنت، الذي يهدف إلى تسهيل تعامل الأعضاء مع المواطنين والمقيمين والشركات والمكاتب الهندسية والاستشارية، حيث تسّهل وتوفر هذه كافة الخدمات للجميع، خاصة في الأماكن البعيدة التي لا تتوفر فيها فروع للهيئة، حيث تسعى الهيئة بشكل حثيث من خلال هذا العمل لتفعيل مبادئ الحكومة الإلكترونية.

كما قامت وتقوم الهيئة بالعمل على تقديم خدمات رئيسة للمهنة، المهندس، المكاتب الهندسية، والمجتمع، لتفعيل دورها وتحقيق أهدافها في بناء كيان هندسي قوي موثوق به يقود التنمية الشاملة بحرفية وبطاقات وطنية متجددة تنهض بالمملكة وترتقي بالمجتمع.

وبتوفيق من الله ثم بجهد العاملين في الهيئة وتفاعل أعضائها، سوف نتمكن إن شاء الله من التطور وتحقيق الأهداف المرجوة، وتطبيق الخطط وتقديم عمل يلبي الطموحات ويرتقى بالمهنة والمنتمين إليها.

في الختام أتمنى لأعضاء مجلس إدارة الهيئة في دورته الخامسة (٢٠١٥ / ٢٠١٨م)، التوفيق من الله العلي القدير، للمضي قدما نحو آفاق أوسع وأرحب في خدمة الهيئة، بما يلبي متطلبات التطور والرقي، من خلال العمل المتناسق والمتجانس بين الأدوار الرئيسية للمجلس والأمانة العامة، وكذلك الأدوار المساندة لها من خلال أعضائها، نحو بناء منظومة متكاملة لتنفيذ برامج الهيئة ومشروعاتها عن طريق التوجهات المستقبلية. كما أود أن انتهز هذه الفرصة لأتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء مجلس الإدارة (الدورة الرابعة)، وذلك لما قدموه من جهود وإسهامات لخدمة الهيئة، حيث كان لهم الأثر البالغ. بعد توفيق الله . فيما حققته من إنجازات وتقدم ونقلة نوعية في مسيرتها.

المهندس/ إبراهيم بن صالح الضبيعي

أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المكلف

المهندس
AL-MOHANDIS

مجلة تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين
العدد (٩٦) جمادى الأولى ١٤٣٦هـ - فبراير ٢٠١٥م

المشرف العام
المهندس حمد بن ناصر الشقاوي
رئيس مجلس الإدارة

رئيس التحرير
المهندس/ إبراهيم بن صالح الضبيعي
أمين عام الهيئة المكلف

مدير التحرير
أ. عبدالعزيز بن عبدالله الجمعة

هيئة التحرير
م. عدنان الصحاف
م. سليمان العمود
د. صالح المقرن
م. عبدالكريم السعدون
م. محمد التركي
م. عبد الناصر العبد اللطيف

إدارة التحرير
م. هاني باداوود
أ. ممدوح الفضل
أ. محمد الصالح
أ. عبدالله الموسى

للمراسلة
المشاركات والمراسلات باسم مدير التحرير
ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١ - الرقم الموحد: ٩٢٠٠٢٠٨٢٠
ت: ٢٩٤٢٩٩٩ - ف: ٢٤٠٥٨٥٥ (٠١١) ٩٦٦+
بريد إلكتروني mag@saudieng.sa

امتياز التسويق الإعلاني والإخراج الفني

الرياض - الملز ـ شارع جرير
ص.ب ٢٦٨٩ الرياض ٣١٤٦١
هاتف: ٤٧٢٠٣٣٢ (٠١١) ٩٦٦+
فاكس: ٤٧٢٠٧٨٥ (٠١١) ٩٦٦+
sama.aljawad@gmail.com

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

رئيس مجلس الإدارة
المهندس حمد بن ناصر الشقاوي

نائب رئيس مجلس الإدارة
المهندس ممدوح حسن الحربي

الأعضاء
المهندس محمد عبدالله محمد القويحص
المهندس سعود محمد سعيد الأحمدي
المهندسة هبة علي محمد ضياء الدين
الدكتور إبراهيم عبدالله الحماد
المهندس محمد سليمان علي باجبع
المهندس عبدالرحمن زيد العرفج
م.مختار محمد سعيد الشيباني
المهندس أحمد عثمان الخويطر

الهيئة السعودية للمهندسين
ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١

الفروع

منطقة مكة المكرمة - جدة
ص.ب ٥٤٣٤٤ جدة ٢١٥١٤
هاتف ٢٨٤٤٢٤٢ (٠١٢) ٩٦٦+
فاكس ٢٨٤٣٣٧٧ (٠١٢) ٩٦٦+
بريد إلكتروني
ecwest@saudieng.sa

المنطقة الشرقية: الدمام
شارع الظهران السريع - الدمام
ص.ب ٢٦٨٩ الدمام ٣١٤٦١
هاتف ٨٤٣٩٢٨٨ (٠١٣) ٩٦٦+
فاكس ٨٤٣٩٢٨٦ (٠١٣) ٩٦٦+
بريد إلكتروني
east@saudieng.sa

10
الاتحادات الهندسية الدولية والعربية والخليجية تعزي في فقيد الأمة

12
الهيئة تشارك بمنتدى «العزل الحراري في المباني» بالرياض

14
الهيئة تشارك بملتقى التراث العمراني الوطني بأبها

18
انتخابات الهيئة السعودية للمهندسين

46
المسابقة المعمارية لتصميم بمبنى الهيئة السعودية للمهندسين

54
مشاريع النقل العام في المملكة قد لا تنجح ... وهذه الأسباب

الاتحادات الهندسية الدولية والعربية والخليجية تعزي في فقيد الأمة

قدم سعادة الدكتور عادل بن إبراهيم الحديثي أمين عام اتحاد المهندسين العرب تعازيه وتعازي الاتحاد في وفاة خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز آل سعود - رحمه الله - جاء ذلك في رسالة بعثها إلى رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين المهندس حمد بن ناصر الشقاوي.

وقدم أمين عام اتحاد المهندسين العرب في رسالته تعازيه وتعازي المهندسين العرب، مضيفاً أنه بوفاة خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز - رحمه الله - خسرت الأمتين العربية والإسلامية قائداً بارزاً ورمزاً شامخاً كرس حياته لخدمة وطنه وشعبه وقضايا العرب والإسلام والمسلمين، ناصراً لقضايا الحق والعدل في العالم، خاصة الدول العربية. كما أشاد الدكتور الحديثي في تعزيته بالدور القيادي لخادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز - حفظه الله - وولي عهده الأمين صاحب السمو الملكي الأمير مقرن بن عبدالعزيز - حفظه الله - ودورهما في إكمال المسيرة بخطى ثابته للمملكة العربية السعودية.

من جانبه قدم رؤساء الجمعيات والهيئات الهندسية الأعضاء في الاتحاد الهندسي الخليجي تعازيهم وتعازي الأمانة العامة للاتحاد ومهندسي الاتحاد وأعضائه من الدول الخليجية التي يتكون منها، وهي: جمعية المهندسين بالإمارات العربية المتحدة، جمعية المهندسين البحرينية، جمعية المهندسين العمانية، جمعية المهندسين القطرية، جمعية المهندسين الكويتية، بالإضافة إلى الهيئة السعودية للمهندسين.

وذكـروا أن دول مجلـس التعاون خسرت قائـداً وأبـاً، حيـث أن رحيـل خـادم الحرمـين الشريفـين الملك عبـدالله بن عبدالعزيـز ـ رحمـه الله ـ تعتـبر فجيعة للأمـة العربيـة والإسلاميـة ومواطنـي دول مجلس التعاون، حيث شكلت مسيرة حياته نموذجاً فريـداً للعطاء بلا توقف، وللقيادة الواعية الرصينة والحكيمة التي بذلـت جهودهـا للنهوض بـدول مجلس التعـاون، وتوحيد ولم الشمـل الخليجي. كما رفع سعـادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس اتحاد المنظمات الهندسية في الـدول الإسلامية رئيس مجلس إدارة الهيئـة السعوديـة للمهندسـين تعازيـه لخادم الحرمـين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيـز آل سعـود، وإلى صاحب السمو الملكي الأمير مقرن بن عبدالعزيز آل سعـود ولي العهد نائـب رئيس مجلس الـوزراء، وإلى صاحـب السمـو الملكـي الأمـير محمد بـن نايف بـن عبدالعزيز ولي ولي العهـد وزيـر الداخلية ـ حفظهم الله ـ وإلى الأسـرة المالكة وأبناء الفقيد والشعب السعـودي الكريم في وفاة خادم الحرمـين الشريفـين الملك عبـدالله بن عبدالعزيز آل سعود ـ رحمه الله ـ.

وقـال الشقـاوي إننـا في الوقـت الـذي نشعر فيـه بالحزن لوفاة خادم الحرمين الشريفـين الملك عبدالله بن عبدالعزيز، فإننـا نسـأل الله تعـالى أن يكتـب له ما قدمه مـن جهـود سيسجلهـا التاريخ في خدمـة وطنـه وشعبـه والأمتـين العربية والإسلامية، وأن يجعله في جنة الفردوس. وأضاف رئيس اتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية أن ما يخفف من هذا المصـاب الجلل هو تـولي خادم الحرمين الشريفـين الملـك سلمان بـن عبدالعزيز آل سعود ـ حفظه الله ـ مقاليد الحكم بعد فقيد الوطن والأمة، حيث أن الملك سلمان بن عبدالعزيز غني عن التعريف، لأنه رجل دولة عاصر حكام هذا الوطن، من خلال سلسلة الخبرات والإنجازات التي حققها ـ أيـده الله ـ في خدمـة دينه ووطنه وأمته.

أمير منطقة جازان يستقبل رئيس فرع الهيئة

استقبـل أمير منطقة جازان الأمير محمد بن ناصر بن عبدالعزيز رئيس مجلس فرع الهيئة السعودية للمهندسين المهندس عمر الشيخ، وذلك بحضور وكلاء الإمارة. وقد استعرض المهندس الشيخ أهـم الأنشطة التـي تم تنفيذها من خـلال الفرع، وطلب سمـوه توقيـع مذكـرة تفاهـم مـع الهيئة لتقـديم الاستشـارات الهندسيـة لمجلس المنطقة ولجنة التخطيط والمتابعة.

الهيئة تشارك بمنتدى ومعرض «العزل الحراري في المباني» بالرياض

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين في منتدى ومعرض «العزل الحراري في المباني» الذي افتتح فعالياته صاحب السمو الملكي الأمير الدكتور منصور بن متعب بن عبدالعزيز وزير الشؤون البلدية والقروية، بحضور معالي المهندس عبدالله الحصين وزير المياه والكهرباء، ومعالي رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية الدكتور محمد بن إبراهيم السويل، وذلك بمركز الرياض الدولي للمؤتمرات والمعارض خلال الفترة من ٢٧ ـ ٢٨ ذي الحجة ١٤٣٥هـ، الموافق ٢١ ـ ٢٢ أكتوبر ٢٠١٤م.

وخلال جولة صاحب السمو الملكي الأمير الدكتور منصور بن متعب بن عبدالعزيز وزير الشؤون البلدية، في جناح الهيئة السعودية للمهندسين كان في استقباله المهندس عبدالناصر بن سيف العبداللطيف مدير إدارة العلاقات بالهيئة والذي شرح لسموه قيام الهيئة بالمشاركة في هذا المنتدى والمعرض، التي تأتي ضمن أولوياتها في توعية المكاتب الهندسية في المملكة العربية السعودية لأهمية تطبيق العزل الحراري على المباني السكنية، حيث أنها تقوم بدور مهم وحيوي في هذا الجانب من خلال الدورات والحلقات والندوات التي تنظمها الهيئة في هذا المجال. كما قدم المهندس عبدالناصر بن سيف العبداللطيف، تعريفاً بالهيئة ودورها الريادي والهام في تطوير مهنة الهندسة، بالإضافة إلى رؤية الهيئة التي تتمثل بالرقي بالمهنة وتمكين المهندسين والمؤسسات الهندسية من الوصول إلى الحلول المُثلى ورفع مستوى الأداء، وتشجيع الإبداع والابتكار لتحقيق مكانة مرموقة دولياً ، وأهدافها التي تتمثل في بناء كفاءات هندسية مميزة تساهم بفاعلية في التنمية الاقتصادية في المملكة، إيجاد البيئة المحفزة للتطوير والإبداع والابتكار بما يخدم احتياجات المجتمع، وتحفيز المنشآت الهندسية السعودية والمهندسين السعوديين وتنمية مقدراتهم التنافسية.

يذكر ان المعرض المتخصص في مجال العزل الحراري الذي صاحب المنتدى ضم ٣٥ جناحاً جمع الجهات الحكومية المعنية بتطبيق العزل الحراري، وعدداً من الجهات الأخرى التي لها جهود في هذا المجال، وكذلك الشركات المصنعة والموردة لمواد العزل الحراري في المملكة. وقد تناول المنتدى ثلاثة محاور رئيسية، شملت التعريف بجهود وأدوار الجهات المختصة في الالتزام بتطبيق العزل الحراري على جميع المباني الجديدة، بالإضافة إلى أوراق عمل متنوعة حول تطبيق العزل الحراري بالمملكة.

وعرض المنتدى المشاريع الريادية المحلية للعزل الحراري لعدة جهات من بينها وزارة الإسكان، والهيئة الملكية للجبيل وينبع، وشركة أرامكو السعودية، وشركة سابك، وعرضاً مقدماً من بحوث المياه والكهرباء والأنظمة الحاسوبية لتطبيق العزل الحراري، واستعراضاً لبعض التجارب الدولية في مجال العزل الحراري للمباني.

الهيئة وجمعية المهندسين المصريين تنظمان الملتقى التقني الشهري الثالث

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع جمعية المهندسين المصريين بالرياض الملتقى التقني الشهري الثالث، تحت شعار (السلامة والصحة المهنية)، وذلك يوم السبت ١٤٣٦/١/١ هـ، الموافق ٢٠١٤/١٠/٢٥ م, بفندق راديسون بلو الرياض.

بدأ اللقاء بكلمة ألقاها سعادة رئيس جمعية المهندسين المصريين الدكتور نافع عبدالعزيز، بعد ذلك ألقى المهندس إبراهيم الضبيعي نائب الأمين العام للهيئة السعودية للمهندسين كلمة رحب فيها بالحضور الذي ضم نخبة من المهندسين بالسعودية، ثم ألقيت أوراق العمل وشملت العديد من المحاور التي تخص السلامة والصحة المهنية، من أهمها ورقة عمل بعنوان " منظمات السلامة والمقاييس الدولية" قدمها المهندس محمد عبدالمجيد، وورقة بعنوان "لماذا السلامة" قدمها المهندس حسن محمد.

كما قدمت ورقة بعنوان "هندسة العوامل البشرية"، قدمها الدكتور تامر خلف، ثم عقدت ورشة عمل بعنوان "ورشة عمل تفاعلية" قدمها المهندس صبري فرج.

الهيئة تشارك بملتقى التراث العمراني الوطني بأبها

كرم صاحب السمو الملكي الأمير فيصل بن خالد بن عبدالعزيز أمير منطقة عسير سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، وذلك لمشاركة الهيئة في ملتقى التراث العمراني الوطني الرابع الذي افتتحه سموه يوم الاثنين ١٤٣٦/٠٢/٩هـ، الموافق ٢٠١٤/١٢/٠١م، بحضور صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار، ونظمته الهيئة العامة للسياحة والآثار بالشراكة مع إمارة وأمانة المنطقة وجامعة الملك خالد ومجلس شباب عسير.

وتضمن الملتقى عدداً كبيراً من الفعاليات والمعارض والأنشطة المتعلقة بالتراث العمراني، إضافة إلى الجلسات وورش العمل. كما شهد إطلاق عدد من المبادرات ومشاريع التراث العمراني في المنطقة، ومعرض مصاحب ضم عدداً من الجهات الحكومية وشركات القطاع الخاص والجمعيات والمراكز المهتمة بالتراث العمراني إلى جانب الهيئة السعودية للمهندسين. وأقيم على هامش الملتقى حفل إعلان وتسليم الفائزين بجائزة الأمير سلطان بن سلمان للتراث العمراني للطلاب للدورة الخامسة السنة الثانية والمعرض المصاحب له، كما تضمن البرنامج العلمي لملتقى التراث العمراني الوطني الرابع ٨ جلسات علمية و٩ ورش عمل يشارك فيها عدد من الخبراء الدوليين والمحليين في مجال التراث العمراني، وتتناول عدداً من القضايا والموضوعات المتعلقة بالتراث العمراني ومشاريعه، إضافة إلى رصد تجارب ناجحة في مجال تأهيل وتطوير التراث العمراني. وتحدث صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان في اللقاء عن عناية الدولة بالتراث الحضاري الوطني، في ورشة عمل بعنوان "مشروع الملك عبدالله للعناية بالتراث الحضاري الوطني في المملكة"، التي نظمت في اليوم الأول بجامعة الملك خالد، كما نظمت جلسات وورش عمل في مقر الملتقى بقرية المفتاحة، ناقشت موضوعات منها: التعليم الجامعي في مجال التراث العمراني، دور المؤسسات والمجتمعات المحلية في تأهيل وتطوير التراث العمراني، التراث الحضاري في المملكة العربية السعودية، الاستثمار في مواقع التراث الحضاري، المنافع الاقتصادية والثقافية لتسجيل المواقع التراثية في قائمة التراث العالمي، دور البلديات في المحافظة على مواقع التراث العمراني وتنميتها، توظيف مباني التراث العمراني، إعادة تأهيل البيوت التراثية سياحياً، وغيرها من الموضوعات.

وشهدت قرية المفتاحة بأبها الافتتاح الرسمي للملتقى والمعرض الرئيسي والفعاليات المصاحبة له، وافتتاح فعالية دورة البناء بالمواد التقليدية، ومعارض الصور (معرض الصور التاريخية، معرض مسابقة استلهام التراث العمراني، معرض ألوان عسير)، والجلسات العلمية، وورش العمل.

هيئتا «المهندسين» و«الرقابة والتحقيق» يبحثان سبل التعاون فيما بينهما

ناقش معالي الدكتور صالح بن سعود آل علي رئيس هيئة الرقابة والتحقيق مع سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، وسعادة الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، سبل التعاون بين هيئة المهندسين وهيئة الرقابة والتحقيق، من خلال تنظيم ورش عمل ولقاءات مهنية بشأن الأنظمة الهندسية والرقابية والمالية، وتقديم المقترحات لتطوير تلك الأنظمة إلى جانب عدد من الموضوعات الاخرى، وذلك في الاجتماع الذي جمع الطرفين يوم الاثنين ٨ / ٩ / ٢٠١٤ م بمقر هيئة الرقابة والتحقيق بالرياض.

وأوضح المهندس حمد الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، أنه تم خلال الاجتماع مناقشة أوجه الشراكة الممكنة في مختلف الجوانب، مؤكداً في الوقت نفسه حرص هيئة المهندسين على تعزيز علاقات التعاون والشراكة مع هيئة الرقابة والتحقيق، خاصة في ظل اكتشاف عدد الشهادات الهندسية المزورة التي قدمت للهيئة من الوافدين خلال السنوات الماضية.

وأكد المهندس الشقاوي أن مجلس الإدارة عرض إمكانيات الهيئة المهنية والاستشارية والفنية في مجال الرقابة والتحقيق، إلى جانب الاستفادة من العمل الذي تقدمه في مجالات الاستشارات الفنية والتحكيم الهندسي. مبيناً في الوقت نفسه أنهم أوضحوا أهمية التحالف بين هيئة الرقابة والتحقيق وهيئة المهندسين.

وأضاف إنه تم خلال الاجتماع مناقشة سبل التعاون في كافة الأصعدة من ضمنها ضبط جودة تنفيذ المشاريع الحكومية لإيجاد حلول جذرية لمشكلة تعثر المشاريع وضعف تنفيذها، بالإضافة إلى الأخطاء في التصاميم والمخططات الهندسية، والتوعية لقطاع الأعمال والاستشارات الهندسية والعمارة والتشييد في البلاد.

وأبان أن إدارة هيئة المهندسين أوضحت لمعالي رئيس هيئة الرقابة والتحقيق أهمية صدور كادر المهندسين، حيث سيؤدي ذلك إلى تحسين أوضاع مهندسي القطاع الحكومي الذين يشرفون على المشاريع الحكومية، التي تمثل أكثر من ٤٠٪ من ميزانية الدولة.

الهيئة تشارك بورشة حول «لائحة تنظيم الممارسة الهندسية والفنية للوقاية من الحريق»

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين بورشة عمل حول (لائحة تنظيم ممارسة الأنشطة الهندسية والفنية والمقاولات المتعلقة بالوقاية والحماية من الحريق)، التي نظمتها المديرية العامة للدفاع المدني يوم الثلاثاء ١٤٣٦/٢/٢٤هـ بمدينة الرياض، وافتتحها معالي مدير عام الدفاع المدني الفريق سليمان بن عبدالله العمرو.

وأوضح سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي نائب الأمين العام، أن الورشة تأتي إنفاذاً لقرار صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن نايف وزير الداخلية رئيس مجلس الدفاع المدني بالموافقة على صدور لائحة (تنظيم ممارسة الأنشطة الهندسية والفنية والمقاولات المتعلقة بالوقاية والحماية من الحريق)، بهدف تبادل الآراء ووجهات النظر بما يسهم في تطوير اللائحة، وتسهيل إجراءات تطبيقها لتجنب مخاطر الحريق، ولتحفيز وتفعيل مشاركة القطاع الخاص مع الدفاع المدني.

وأضاف أن محاور الورشة تناولت استعراض وتقييم شامل للائحة ومقومات تطبيقها، استعراض أحدث المفاهيم والتطبيقات للمواصفات الخاصة بالحماية من الحريق، التجارب الميدانية لتطبيق اللائحة، إجراءات وأسلوب الترخيص في الهيئة السعودية للمهندسين، إضافة إلى حلقات نقاشية مفتوحة حول أفضل سبل تطبيق اللائحة.

وألقى معالي الفريق العمرو كلمة في حفل افتتاح الورشة أعرب فيها عن ترحيبه بممثلي الجهات والخبراء المشاركين في أعمال الورشة التي تعد الأولى ضمن فعاليات الدفاع المدني في مجال السلامة لهذا العام ١٤٣٦هـ، من أجل تنمية المشاركة الفعالة بين الدفاع المدني ومؤسسات في أعمال السلامة والحماية من الحريق.

وأضاف أن أعمال الورشة تهدف بالأساس إلى التعريف بما تحويه لائحة ممارسة الأنشطة الهندسية والفنية المتعلقة بالوقاية

من الحريق بما يسهم في تطويرها وتسهيل إجراءات تطبيقها عملياً وتعزيز إسهامات القطاع الخاص في الالتزام بها وكسر الجمود الذي قد يحول دون تفعيل مواد اللائحة أو الإفادة منها.

وتطرق معالى الفريق العمرو إلى أهمية اللائحة في تسهيل أعمال الوقاية من الحريق في جميع المنشآت وما يترتب عليها من حفظ للحقوق وبيان للمسؤوليات وتحقيق التكامل والتنسيق بين كافة الجهات المعنية من أجل الوصول لأعلى مستويات الدقة في تنفيذ كافة متطلبات الوقاية والحماية من مخاطر الحريق بكافة المشروعات. معرباً عن ثقته بأن تخرج الورشة برؤى ومقترحات تعزز فرص تحقيق التكامل المأمول بين القطاعين الحكومي والخاص.

كما شارك بالورشة المهندس محمد بن إبراهيم التركي مدير إدارة المكاتب الهندسية بالهيئة بورقة عمل تناول فيها قرار وزير الداخلية رئيس مجلس الدفاع المدني صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن نايف بن عبدالعزيز بتحديث لائحة تنظيم ممارسة الأنشطة الهندسية والفنية والمقاولات المتعلقة بالوقاية والحماية من الحريق التي قرر فيها مجلس الدفاع المدني لتكون تحديثاً للائحة شروط ومتطلبات المكاتب والشركات الهندسية الاستشارية والفنية العاملة في مجال السلامة الصادرة بقرار مجلس الدفاع المدني رقم (٢/١٢/و/٢/دف) وتاريخ (١٤٢١/١/٢٧هـ)، والتي قرر بموجبها مايلي: أولاً: الموافقة على لائحة تنظيم ممارسة الأنشطة الهندسية والفنية والمقاولات المتعلقة بالوقاية والحماية من الحريق بالصيغة المرفقة. ثانياً: على الجهات ذات العلاقة حكومية أو أهلية تنفيذ ما يخصها من هذه اللائحة. ثالثاً: تتولى المديرية العامة للدفاع المدني التنسيق والمتابعة لتنفيذ مقتضى هذه اللائحة.

وشارك في الورشة إلى جانب سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي نائب أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، ممثلين من وزارتي الشئون البلدية والقروية والتجارة والصناعة والهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، مجلس الغرف التجارية والصناعية، خبراء من المنظمة الوطنية الأمريكية للحماية من الحريق (NFPA)، وعدد كبير من الشركات والمكاتب الهندسية والفنية العاملة في مجال الوقاية من الحريق، وضباط السلامة في مديريات وإدارات الدفاع المدني بالمملكة.

وفي ختام الورشة كرم معالى الفريق العمرو الخبراء والمختصين الذين شاركوا في إعداد وإثراء الورشة، وعدداً من أصحاب الإسهامات البارزة من ممثلي الجهات الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص ومن ضمنهم الهيئة السعودية للمهندسين.

انتخابات الهيئة السعودية للمهندسين

إعلان أسماء الفائزين بانتخابات مجلس الإدارة

أعلنت لجنة الإشراف على انتخابات مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين (الدورة الخامسة - ٢٠١٥ / ٢٠١٨)، نتائج انتخابات أعضاء مجلس إدارة الهيئة للمقاعد العشرة التي نظمت اقتراعاتها يومي الأربعاء والخميس في عملية انتخابية الكترونية بالكامل تمت عن بعد من خلال الصوت الواحد الذي جعل الناخب يركز أكثر على اختيار مرشحه باقتناع بعيداً عن المحسوبية أو العلاقات الاجتماعية وغيرها.

الدكتور علي بن محمد القحطاني

وأوضح الدكتور علي بن محمد القحطاني رئيس لجنة الإشراف على الانتخابات أنه كانت هناك فترة طعون على النتائج استمرت لمدة أسبوع، ومن ثم اعتمدت القائمة النهائية - إن شاء الله - إلى جانب عدد الأصوات التي حصل عليها كل عضو الـ ٧٠. وكشف ان الفائزين بعضوية مجلس الإدارة هم كل من: جميل بن جارالله بن عوض البقعاوي، عبدالرحمن بن صالح بن علي الجري، زياد عبدالكريم ناصر السويدان، مشاري ناصر عبدالعزيز أبوحبيب الشثري، مهدي بن علي بن مهدي آل سليمان، عطاءالله عشوي ناوي الهمزاني الشمري، يوسف بن علي بن إبراهيم الفريدان، مشعل بن إبراهيم بن علي الزغيبي، بسام بن أحمد محمود غلمان، محمد بن سليمان بن علي باجبع.

وجاء في الاحتياط كل من: عبدالله بن عمران بن عبدالله العمران، حمود عواض حمود السالمي، بندر بن عبدالرحمن بن عبدالله النعيم، وممدوح بن حسن بن محمد الصبحي الحربي.

ووجه رئيس اللجنة الشكر والتقدير لمعالي وزير التجارة والصناعة الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة، ولمؤسسات المجتمع المدني، ولمؤسسات المجتمع المهنية، ممثلة في هيئة الصحفيين السعوديين، والجمعية الوطنية لحقوق الإنسان، وجمعية الحاسبات السعودية لمشاركتها في الإشراف ومراقبة العملية الانتخابية، التي ضمنت أكبر قدر من الحيادية والشفافية لهذه التجربة الفريدة، والتي تعتبر الأولى التي تتم بهذا الأسلوب.

واضاف الدكتور علي القحطاني، أن اعتماد النظام الإلكتروني في العملية الانتخابية ساهم في إتاحة فرصة أكبر لعدد المشاركين في الانتخابات وسرعة الإنجاز وحساب الأصوات ودقة النتائج، مضيفاً أن القائمة ضمت ٧٠ مترشحاً تنافسوا على عشرة مقاعد مثلت كامل أعضاء مجلس إدارة الهيئة للدورة الخامسة التي سوف تتسلم - بإذن الله - زمام الإشراف على أعمال الهيئة السعودية للمهندسين من ٢٠١٥/٣/١٨م وحتى ٢٠١٨/٣/١٨م. مشيراً إلى أن الساعات الأولى لانتخابات الهيئة شهدت إقبالاً كثيفاً من الناخبين.

وأبان الدكتور القحطاني أن عملية الاقتراع تمت عن بعد من داخل المملكة وخارجها من خلال التصويت الإلكتروني، والتي أتاحت أكبر قدر من المشاركة للناخبين في عملية الاقتراع، لأن هذا النظام سهّل أيضاً عملية المشاركة من الناخبين، وكان أكثر أمناً للمعلومات، لتمتعه بدرجة عالية من الأمن المعلوماتي الذي منع اي محاولة للتدخل في سير العملية الانتخابية، والبيانات المخزّنة والمعروضة أثناء وبعد عملية التصويت، كما يتيح سهولة الرجوع إلى البيانات ومراجعتها بأي وقت.

وأشار الدكتور علي القحطاني بأنه تم التعاون مع الجمعية السعودية للحاسبات الآلية للإشراف التقني والتأكد من سير العملية الانتخابية بأكبر درجه من الاحترافية، وكذلك قدرة البنية التحتية في الهيئة على استيعاب هذه العملية، التي توفر أكبر قدر من الأمن المعلوماتي حيث استخدمت عدة درجات ومستويات لضمان سرية وأمان المعلومات.

النتائج النهائية لانتخابات مجلس إدارة الهيئة

الرقم	الصورة	الإسم	الأصوات
29		جميل بن جار الله بن عوض البقعاوي	172
68		عبدالرحمن بن صالح بن علي الجري	154
19		زياد عبدالكريم ناصر السويدان	139
2		مشاري ناصر عبدالعزيز أبو حبيب الشثري	121
28		مهدي ابن علي ابن مهدي آل سليمان	115
14		عطاء الله عشوي ناوي الهمزاني الشمري	114
53		يوسف بن علي بن إبراهيم الفريدان	100
58		مشعل بن إبراهيم بن علي الزغيبي	92
43		بسام بن أحمد محمود غلمان	85
13		محمد بن سليمان بن علي باجبع	83

اسماء الفائزين الاحتياطيين

الرقم	الصورة	الإسم	الأصوات
16		عبدالله بن عمران بن عبدالله العمران	79
40		حمود عواض حمود السالمي	72
26		بندر بن عبدالرحمن بن عبدالله النعيم	70
59		ممدوح بن حسن بن محمد الصبحي الحربي	54

لجنة الإشراف على الانتخابات

د. على محمد القحطاني
رئيس اللجنة

م. سعد خالد الفوزان
نائب رئيس اللجنة

م. محمد احمد الشنقيطي
عضو اللجنة

د. محمد بن بكر مليباري
عضو اللجنة

م. على سعيد القرني
عضو اللجنة

تم تشكيل لجنة الإشراف على انتخابات مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين بناءً على المرسوم الملكي رقم م/٦٠ وتاريخ ١٤٢٦/٢/٢٨هـ بتعديل المادة السادسة من نظام الهيئة لتتيح للمهندسين انتخاب مجلس إدارتهم، واستناداً إلى مقترح الجمعية العمومية في اجتماعها العادي العاشر الذي عقد يوم الثلاثاء ١٤٣٥/٥/١٧هـ الموافق ٢٠١٤/٣/١٨م، بإشراك عدد من المهندسين في لجنة الإشراف على الانتخابات، وبناء على المادة السادسة من اللائحة التنفيذية لنظام الهيئة، حيث تم تشكيل لجنة الإشراف على الانتخابات للدورة الخامسة.

أ. يحي علي عزان
ممثل وزارة التجارة والصناعة

د. هاني الزيد
المستشار التقني

د.فهد العنزي
المستشار القانوني

رسالة لجنة الانتخابات

يسرنا ان نعبر عن شكرنا وتقديرنا لكل من أولانا ثقته باختيارنا لعضوية لجنة الاشراف على الانتخابات (الدورة الخامسة ـ ٢٠١٥/٢٠١٨م)، من أعضاء الجمعية العمومية للهيئة السعودية للمهندسين. ونحن لا نغفل ثقل الواجب والمسؤولية المترتبة على هذه الثقة التي منحت لنا، وذلك للمساهمة في رسم صورة لمسيرة الديمقراطية، والمضي قُدماً نحو الارتقاء بالعملية الانتخابية لضمان أكبر قدر ممكن من النزاهة والشفافية.

إن لجنة الإشراف على الانتخابات رئيساً وأعضاء قامت بتعريف العملية الانتخابية والوصول إلى جميع المهندسين في المملكة العربية السعودية، إيماناً منها بضرورة مشاركتهم، حيث أنهم يمثلون أهم ركائز نجاح انتخابات مجلس إدارة الهيئة، وقد ساهموا بالإدلاء بأصواتهم في هذه الانتخابات بما كانوا يرون أنه يخدم المهنة ويسهم في تطويرها ويحقق تطلعاتهم، من خلال انتخابات الكترونية (عن بعد) عن طريق التصويت الإلكتروني للصوت الواحد، والتي تشمل كافة الوسائل الإلكترونية للتّصويت وحساب الأصوات، من اجل مشاركة أكبر عدد من الناخبين للمشاركة في عملية الاقتراع، وإعطاء فرصة للذين يواجهون صعوبات في الوصول إلى مراكز الاقتراع أولاً، وصعوبات ممارسة الاقتراع ثانياً في العملية الانتخابية التقليدية السابقة، إضافة إلى أن هذه العملية المتطورة أكثر دقة وحياداً ونزاهة من الاحتساب بالطرق اليدوية، وأكثر سرعةً، وأكثر أمناً للمعلومات، كما يتيح سهولة الرجوع إلى البيانات ومراجعتها بأي وقت.

وقد قامت اللجنة بإصدار (الكتاب التعريفي)، الذي مثل أحد أهم قنوات التعريف بالمترشحين من خلال ما حواه من معلومات وافية عن كل مترشح وفق ما استلمته اللجنة من المترشحين. سائلين المولى العون في إنجاح وتحقيق الهدف. وقد اجتهدنا وعملنا بكل إخلاص، آملين أن نكون قد وفقنا، ونكرر شكرنا وتقديرنا لكل من أولانا هذه الثقة.

لجنة الإشراف على الانتخابات

(الدورة الخامسة ـ ٢٠١٥/٢٠١٨م)

هيئة المهندسين تطلق برنامج خدماتها عبر الهواتف الذكية

أطلقت الهيئة السعودية للمهندسين يوم الأحد ١٤٣٥/١٠/١٤ هـ، برنامج خدماتها عبر الهواتف الذكية، الذي يعتبر البوابة الإلكترونية للمهندسين السعوديين والمقيمين، وذلك بكل ما يتعلق بالتواصل مع الهيئة من خدمات ومعلومات، كما يتيح التعرف على متطلبات العضوية والتسجيل بالهيئة.

أوضح ذلك سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المكلف، وأبان بأن إطلاق هذا التطبيق "المجاني" يأتي للتسهيل على الأعضاء من المهندسين في إجراء المعاملات الإلكترونية من خلال برنامج سهل وميسر عبر أي هاتف ذكي بمجرد تحميل البرنامج من موقع الهيئة. وأكد المهندس الضبيعي، أن الخدمات والمعلومات المتوفرة بالتطبيق بشكل عام، هي نفسها الخدمات والمعلومات الموجودة في موقع الهيئة الإلكتروني، ولكن حاولت الهيئة من خلال إطلاق هذا التطبيق، أن تفتح قناة ثانية لتسهيل وصول المهندسين إلى الخدمات والمعلومات بعد تحميل البرنامج الذي يأتي في إطار جهود الهيئة لتسهيل وصول المهندسين السعوديين والمقيمين إلى الخدمات والمعلومات التي توفرها، وهو برنامج تم طرحه على الهواتف الذكية، ومتاح الآن لأي مهندس يريد استخدامه والاطلاع عليه من خلال أجهزة الآيفون والأندرويد. وأضاف الأمين العام أن فكرة البرنامج بدأت منذ ما يقارب العام، وهدفت الهيئة من خلال هذه الخطوة إلى طرح أسلوب مبتكر في تقديم خدماتها لمواكبة التطورات التقنية وتعزيز تطلعاتها في التسهيل على المهندسين، وجعل خدماتها في متناول الجميع. يُذكر، أن التطبيق الذي يمكن اقتناؤه مجاناً عبر متجر أبل تحت اسم:

"Saudi Council of Engineers" يشمل العديد من الخدمات، ويمكن للأعضاء الدخول إلى التطبيق والاستفادة منه بالأجهزة الذكية، والاطلاع على المعلومات والأخبار والخدمات الخاصة بالاعتماد المهني والمكاتب الهندسية والتحكيم الهندسي، وكذلك التدريب والبرامج والشعب ومجالس الفروع. ولتحميل التطبيق يمكن الدخول على موقع الهيئة الإلكتروني:

www.saudieng.sa

الملتقى الهندسي الخليجي الثامن عشر
GULF ENGINEERING FORUM

1 - 3 March 2015, DOHA - DOHA STATE OF QATAR من ١-٣ مـــارس ٢٠١٥ ، الدوحـة - دولـة قطـر

دعوة لحضور الملتقى الهندسي الخليجي ١٨ بالدوحة

تلقت الهيئة السعودية للمهندسين دعوة من جمعية المهندسين القطرية لحضور الملتقى الهندسي الخليجي الثامن عشر في مدينة الدوحة- قطر ١-٣/١٥/٢٠١٥م، بفندق سانت ريجس منطقة كاتارا، الدوحة هاتف: ٤٤٤٦٠٠٠ والذي ينظمه الاتحاد الهندسي الخليجي.

وتشتمل محاور الملتقى على: النقل والمواصلات، المواصفات الخضراء للبنية التحتية، توفير المواد الأولية للمشاريع الهندسية، توفير الموارد البشرية للمشاريع الهندسية، أفضل الممارسات في إدارة المشاريع.

علماً بأن التسجيل وحضور المناسبة مجاني. وللمزيد من المعلومات يمكن الدخول على الرابط:

www.qatarse.org

جمعية المهندسين القطرية، هاتف: ٤٤٠٨١٤٧٢، بريد إلكتروني:

18gccforum@qatarse.org

هيئة المهندسين تجتمع برؤساء الجاليات الهندسية بالمملكة

عقدت الهيئة السعودية للمهندسين يوم الأربعاء ٢٠١٤/٩/٣م الموافق ١٤٣٥/١١/٨هـ، اجتماعاً لرؤساء الجاليات الهندسية في المملكة العربية السعودية وذلك بمقر الأمانة العامة للهيئة بالرياض.

شارك في الاجتماع عدد من رؤساء الجمعيات العربية والأجنبية، منها: جمعية المهندسين المصرية، جمعية المهندسين الأردنيين، جمعية المهندسين السودانيين، جمعية المهندسين الباكستانيين، وجمعية المهندسين الفلبينيين، وغيرهم. وترأس الاجتماع سعادة الأمين العام الدكتور غازي العباسي، بحضور سعادة نائب الأمين العام المهندس إبراهيم الضبيعي، والمهندس هاني باداوود من إدارة الشعب الهندسية ومجالس الفروع. وناقش الاجتماع آفاق التعاون المهني بين الهيئات والجمعيات المهنية الموجودة على أرض المملكة، إضافة إلى فتح المجال لرؤية حول إقامة الفعاليات بين الهيئة وتلك الجمعيات الهندسية.

أمسية تقنية بعنوان «مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات»

نظمت شعبة هندسة الحاسب الآلي بالهيئة السعودية للمهندسين مساء يوم الأحد ٨ صفر ١٤٣٦هـ، الموافق ٣٠ نوفمبر ٢٠١٤م، أمسية تقنية بعنوان «مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات» (Introduction to Information Technology Infrastructure Library-ITIL) في مدينة جدة، وقد شهدت الأمسية حضور عدد تجاوز المائتي مهندس ومهندسة من كافة التخصصات الهندسية.

وقدم الأمسية المهندس محمد السباعي، حيث شملت نظرة عامة عن مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات (ITIL)، والمحاور الخمسة الأساسية المكونة لها، وهي إستراتيجية الخدمة، تصميم الخدمة، الانتقال للخدمة، عمليات تشغيل الخدمة، والتحسين المستمر للخدمة. كما تم التطرق إلى علاقة مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات (ITIL) بغيرها من المنهجيات، وأفضل الممارسات وأُطُر العمل العالمية، مثل (COBIT, ISO 2000, Six Sigma, CMMI, OBASHI, TOGAF). واختتمت شعبة هندسة الحاسب الآلي بالهيئة السعودية للمهندسين الأمسية بتقديم درع شكر وتقدير للمهندس محمد السباعي. وتجدر الإشارة إلى أن شعبة هندسة الحاسب الآلي بالهيئة السعودية للمهندسين تولي اهتماماً ملحوظاً في الآونة الأخيرة بتقديم الأمسيات التقنية التوعوية والتي من شأنها رفع المستوى العلمي للمهندسين، والحرص على نشر أحدث التقنيات بين المجتمع الهندسي في المملكة العربية السعودية.

الهيئة تشارك في لقاء «أنظمة البناء وحقوق المالك والمستأجر»

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين ممثلة في سعادة المهندس مختار الشيباني عضو مجلس الإدارة في لقاء «أنظمة البناء وحقوق المالك والمستأجر» الذي نظمته الجمعية الوطنية لحقوق الإنسان بحضور عدد من الجهات الرسمية والقطاع الخاص، بمقر الجمعية الرئيسي بالرياض يوم الاثنين ٢٢/١٢/٢٠١٤م.

وتناول اللقاء الذي يعتبر الأول من نوعه جهة الفصل في المنازعات بين المالك والمستأجر، وكذلك أنظمة البناء بين الواقع والمأمول، إضافة إلى واقع عقود الإيجار في المملكة.

وقال المهندس مختار الشيباني إن هذا اللقاء تضمن محاور عدة، من أهمها انظمة البناء بين الواقع والمأمول، وواقع عقود الإيجار في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى جهة الفصل في المنازعات بين المالك والمستأجر. وهدف اللقاء إلى إرساء دعائم حقوق المالك والمستأجر على المستوى المحلي ونشر الثقافة الحقوقية في المجتمع السعودي.

وأكد أن اللقاء يأتي في ظل أهمية إيجاد مرجعية رسمية للفصل في المنازعات بين المالك والمستأجر وهو أمر ضروري يحتمه واقع الطلب على المنتجات العقارية بأنواعها. مبيناً أن عقود الإيجار تعتمد على الاجتهاد وكل عقد له مواصفات يضعها المالك، حيث أن الزيادة في أسعار الإيجارات الحالية يتطلب من الأمانات السماح بتعدد الأدوار في الشوارع الكبيرة، والتي ستساهم في خلق توازن بين العرض والطلب للشقق السكنية. مؤكداً على ضرورة إعادة هيكلة العقود وأهمية تصديقها من الجهات المعنية حتى يتم الالتزام بنصوصها، والارتكاز عليها عندما تتطلب الحاجة إليها، لأن الكثير من العقود الموجودة في الوقت الحالي ليست سوى ورقة شبه عادية.

ورشة عمل تستعرض جهود هيئة المهندسين لإقرار «كادر المهندسين»

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين مساء يوم الأحد ١٤٣٥/١١/١٢هـ، الموافق ٢٠١٤/٩/٧م بقاعة مكارم بفندق ماريوت بمدينة الرياض، ورشة عمل حول الوظائف الهندسية وسلم الرواتب المرتبط بها (كادر المهندسين) بحضور عدد من المتخصصين والمهندسين من الأعضاء في الهيئة، ومن غير الأعضاء من العاملين في القطاعين الحكومي والخاص والمقاولين وأصحاب المكاتب الهندسية، وعدد من مسئولي الجهات الحكومية، إلى جانب رئيس مجلس إدارة الهيئة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي، وعدد من أعضاء مجلس الإدارة، وأمين عام الهيئة الدكتور غازي بن سعيد العباسي، وعدد من منسوبي الهيئة.

تضمنت الورشة عرضاً مرئياً حول الجهود التي بذلتها الهيئة في سبيل إقرار الكادر والنظام الذي اعتمدت عليه، استعرض فيه انطلاق المطالبة بكادر وسلم وظيفي للمهندسين منذ نشأة اللجنة الهندسية، والصعوبات التي واجهتها لعدم وجود تصنيف مهني للمهندسين يدعم المطالبة بالكادر، والدراسات التي قامت بها الهيئة لمشروع التأهيل المهني للمهندسين بدعم من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

كما تم استعراض الهدف من استحداث لائحة للوظائف الهندسية (كادر المهندسين)، وتاريخ نشأة المطالبة منذ أن كانت الهيئة تحت مسمى اللجنة الهندسية وحتى عهد الهيئة السعودية للمهندسين، كذلك الإجراءات التي قامت بها الهيئة لتحقيق مقومات المطالبة، والانطلاقة المرتكزة على مقومات مهنية للمطالبة بالكادر، وقرار مجلس الشورى بدعم المطالبة بالكادر الهندسي، والمحضر النهائي للجنة المشكلة بناءًا على مقترح وزارة الخدمة المدنية، والرفع للمقام السامي وخطاب الدعم والمتابعة، وملخص المكاتبات الرسمية والمتابعات ولقاءات المسئولين في سبيل إقرار الكادر، وحقائق الإجراءات التي تم الاطلاع عليها لدى الأمانة العامة لمجلس الخدمة المدنية، والمطالبة باستحداث بدلات للمهندسين.

وأشير في العرض إلى أن الهدف الأساسي من الكادر ليس رفع رواتب المهندسين بقدر ما هو تصحيح أوضاع المهندسين من الناحية المهنية والوظيفية، وإعطاء مهنة الهندسة بفروعها المختلفة المكان الطبيعي الذي تستحقه أسوة بباقي المهن التخصصية، مثل الأطباء والقضاة

وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات والمعلمين، إلى جانب الإجراءات التي قامت بها الهيئة لتحقيق مقومات المطالبة من خلال قواعد الاعتماد المهني للمهندسين التي تشتمل على اشتراطات التسجيل ومنح الدرجات المهنية، معايير التقييم، شروط وضوابط الاختبارات والمقابلات، ضوابط معالجة الوضع الراهن؛ والتي تم اعتمادها من مجلس الإدارة، وتحديد الهيكل التنظيمي لمركز الاعتماد الهندسي، إضافة إلى الجهود التي بذلت من أجل ذلك مثل توقيع اتفاقية مع مركز قياس: تتضمن تطوير الاختبارات لكل تخصص وتحديثها، التنسيق الزماني والمكاني للاختبارات على مستوى المملكة، توفير البيئة المطلوبة للاختبارات من حيث السرية والموثوقية، إلى جانب توقيع اتفاقية مع المؤسسة العامة للتدريب المهني والتقني تتضمن الإشراف على مراكز التدريب الهندسية، واعتماد الدورات والبرامج التدريبية، اعتماد المدربين. كذلك تدشين مشروع الاعتماد المهني للمهندسين وذلك من أجل تقييم السجل المهني الهندسي لمهندسي الهيئة الملكية للجبيل وينبع، وتقييم السجل المهني الهندسي لمهندسي شركة أرامكو السعودية، وتحديد الدرجات المهنية بعد التأكد من استيفاء جميع المهندسين لمتطلبات الحصول عليها.

كما تناول العرض على أن الهيئة ارتكزت في انطلاقتها لإقرار الكادر من المقام السامي على مقومات مهنية كانت بالكتابة لوزارة الخدمة المدنية ووزارة الشؤون البلدية والقروية ووزارة الداخلية، بعد اعتماد مجلس الإدارة لقواعد الاعتماد المهني التي تؤسس للدرجات المهنية، ومتطلبات الحصول عليها، ومسؤوليات وصلاحيات كل درجة، حيث صدر خطاب معالي وزير الخدمة المدنية رقم ٤٤٧٧١ في ٢١ / ٩ /١٤٢٨ هـ لسمو وزير الشئون البلدية والقروية بمقترح تشكيل لجنة للدراسة والإعداد، ومن ثم الرفع لمجلس الخدمة المدنية. وقد بلغت الهيئة بخطاب سموه رقم ٦٧٨٠ في ٢٣/ ١٠/١٤٢٨هـ.

وأشير إلى أنه تم الرفع بالمحضر النهائي لمقام خادم الحرمين الشريفين رئيس مجلس الخدمة المدنية بخطاب معالي وزير التجارة والصناعة رقم ٦٨٤٤ / م / ٣٠، في ١٤ / ٢ / ١٤٣٠ هـ. كما تم رفع خطاب لخادم الحرمين الشريفين رئيس مجلس الوزراء من معالي وزير التجارة والصناعة بطلب الموافقة على الكادر أسوة بما تم للمهن الأخرى.

تضمن العرض إيضاحاً حول تشكيل لجنة إعداد كادر المهندسين، حيث تمت دراسة موضوع الكادر في مجلس الخدمة المدنية، وصرح معالي وزير الخدمة المدنية عضو المجلس بتاريخ ١٤٣٢/٧/٤هـ بأن جميع أعضاء مجلس الخدمة المدنية وافقوا على محضر الدراسة الذي رفع للمقام السامي الكريم. كما أضاف بأنه رفع خطاب لخادم الحرمين الشريفين رئيس مجلس الخدمة المدنية من صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن عبدالعزيز وزير الدفاع بطلب الموافقة على إقرار الكادر بناءًا على طلب رئيس مجلس إدارة الهيئة. كذلك رفع خطاب من رئيس مجلس إدارة الهيئة لمعالي وزير التجارة والصناعة رقم ١٥٥١٨ في ١٥ / ٤ / ١٤٣٤ هـ، وذلك بطلب الدعم للموافقة على لائحة الوظائف الهندسية وسلم الرواتب المرفق بها (كادر المهندسين) والرفع للمقام السامي بذلك.

وكشف في الورشة عن متابعات كادر المهندسين من مجالس الإدارات المختلفة للأمانة العامة، حيث عقدت عدة لقاءات مع بعض أصحاب القرار وبالأخص أعضاء مجلس الخدمة المدنية، إلى جانب المتابعة اللصيقة مع الأمانة العامة لمجلس الخدمة المدنية والمسئولين في وزارة الخدمة المدنية، والمتابعة والحث لإقرار الكادر في كافة وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمقروءة ووسائل التواصل الاجتماعي، والتواصل غير المباشر مع المسئولين ذوي العلاقة المباشرة وغير المباشرة.

وخلص العرض إلى أن لائحة الوظائف الهندسية وسلم الرواتب المرفق (الكادر) مازال تحت النظر في مجلس الخدمة المدنية، حيث شاركت الهيئة في عدد من اجتماعات اللجنة التحضيرية لمجلس الخدمة المدنية، وردت على الاستفسارات التي وردت من بعض أعضاء مجلس الخدمة المدنية في حينه، كما أطلعت الهيئة على الصيغة النهائية لمشروع لائحة الوظائف الهندسية والسلم المرافق المعدة من قبل الأمانة العامة لمجلس الخدمة المدنية التي لا تختلف عن المقترحة من قبل اللجنة بشكل عام، كما تم الاطلاع على توجيه بمراجعة سلم الرواتب المرفق بلائحة الوظائف الهندسية المقترحة ومراعاة تثبيت علاوة غلاء المعيشة في السلم المقترح، وكلفت الأمانة العامة لمجلس الخدمة المدنية بذلك. وبناءًا على هذه الفرضية تم الكتابة لمعالي رئيس الديوان الملكي وكافة الوزراء ذوي العلاقة ومجلس الشورى بطلب الموافقة على استحداث بدلات تصرف للمهندسين، وهي بدل ندرة تقدر بـ ٥٠٪ من الراتب الأساسي، وبدل طبيعة عمل تقدر بـ ٧٠٪ من الراتب الأساس.

وفي ختام العرض تم فتح باب النقاش للمهندسين حول الورشة والجهود التي بذلت من أجل إقراره.

رئيس مجلس إدارة الهيئة يشارك بورقة عمل بملتقى الشرقية للعقارات والإسكان

قدم سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين ورقة عمل ضمن فعاليات معرض وملتقى الشرقية للعقارات والإسكان والتطوير العمراني «ريستاتكس الشرقية»، الذي أقيم تحت رعاية أمير المنطقة الشرقية صاحب السمو الملكي الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز، ونظمته شركة معارض الظهران الدولية، بشراكة إستراتيجية من غرفة الشرقية، حيث أقيمت فعالياته خلال الفترة ٢٠ ـ ٢٣ أكتوبر ٢٠١٤م، بمركز معارض الظهران الدولية بالخبر.

وأكد الشقاوي في الورقة التي جاءت بعنوان (المردود الاقتصادي الإيجابي لجودة المباني والمساكن) ضمن فعاليات الجلسة الثانية للملتقى والتي رأسها الأستاذ ردن صعفق الدويش الرئيس التنفيذي لشركة الحاكمية للتطوير العقاري، أكد على وجود ٨٥٪ من المواد الكهربائية مغشوشة في السوق السعودي. مشيراً في الوقت نفسه إلى أن المستفيد يفضل شراء مواد بناء بسعر يناسبه بغض النظر عن جودتها، ما ينعكس سلباً على البناء ويتعارض مع التوجه العام لتوفير الطاقة.

وأضاف رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين في ورقته إلى أنه مع ظهور المعلومات التي توضح غش ٤٠٪ من مواد البناء، أصبحت المباني في خطر، كون تلك المواد تتسبب في أضرار كبيرة على صاحب المنزل أو الجهات صاحبة المشروع والمقاول.

يذكر أن المعرض الذي افتتحه صاحب السمو الأمير جلوي بن عبدالعزيز بن مساعد نائب أمير المنطقة الشرقية نيابة عن صاحب السمو الملكي الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز، أمير المنطقة الشرقية، أقيم على كامل مساحة صالات العرض في مركز معارض الظهران، وبلغ عدد الشركات المتخصصة بالتطوير العقاري المشاركة في المعرض ١٥ شركة، إلى جانب ٥ شركات خليجية ومشاركة ١٢ بنكاً وشركة تمويل عقاري. واستقبل المعرض زواره على فترتين صباحية من الساعة ١٠,٣٠ صباحاً وحتى الساعة ١,٣٠ ظهراً، ومسائية من الساعة ٤ عصراً وحتى الساعة ٩,٣٠ مساء.

الهيئة تقيم حفل توديع للدكتور غازي العباسي

نظمت الأمانة العامة للهيئة السعودية للمهندسين حفل شكر وتوديع للدكتور غازي بن سعيد العباسي على الفترة التي قضاها بالهيئة. وألقى سعادته كلمة شكر فيها جميع الموظفين وحثهم على بذل المزيد من الجهد لتحقيق رؤية وأهداف الهيئة. وقد حضر الحفل جميع مدراء الإدارات والموظفين بالأمانة العامة، وقام مجموعة من الموظفين بتقديم هدية تذكارية لسعادته.

الهيئة تشارك بملتقى المهنة بجامعة الملك سعود

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين بجناح في معرض ملتقى أسبوع المهنة لطلاب وطالبات جامعة الملك سعود الذي افتتح يوم الأحد ٢٥ ذي الحجة ١٤٣٥هـ، الموافق ١٩أكتوبر ٢٠١٤م، وأقيم تحت رعاية خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز في البهو الرئيسي للجامعة، بمشاركة ٤٠ شركة وجهة توظيف. ودشنه معالي الدكتور عبدالعزيز بن محي الدين خوجة وزير الثقافة والإعلام وزير التعليم العالي بالإنابة، بحضور معالي الدكتور بدران العمر مدير جامعة الملك سعود، وسعادة الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة.

كما أجاب الدكتور الحماد عن أسئلة طلاب وطالبات الجامعة المشاركين في المعرض وزوار جناح الهيئة، والتي تناولت في معظمها عن دور الهيئة السعودية للمهندسين في خدمة المهندس وتطويره، إضافة إلى أهمية مهنة الهندسة ودورها الريادي في الأعمار والاقتصاد الوطني.

وخلال جولة معالي الدكتور عبدالعزيز بن محي الدين خوجة وزير الثقافة والإعلام وزير التعليم العالي بالإنابة في المعرض قام بالوقوف في جناح الهيئة، حيث قدم سعادة الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة تعريفا بالهيئة ودورها الريادي والهام في تطوير مهنة الهندسة، بالإضافة إلى رؤية الهيئة التي تتمثل بالرقي بالمهنة وتمكين المهندسين والمؤسسات الهندسية من الوصول إلى الحلول المُثلى، ورفع مستوى الأداء، وتشجيع الإبداع والابتكار لتحقيق مكانة مرموقة دولياً ،وأهداف الهيئة التي تتمثل في بناء كفاءات هندسية مميزة تساهم بفاعلية في التنمية الاقتصادية في المملكة، وإيجاد البيئة المحفزة للتطوير والإبداع والابتكار بما يخدم احتياجات المجتمع، وتحفيز المنشآت الهندسية السعودية والمهندسين السعوديين وتنمية مقدراتهم التنافسية.

يذكر أن ملتقى أسبوع المهنة لطلاب وطالبات جامعة الملك سعود الذي تنظمه الجامعة هو أسبوع توعية وتدريب وتهيئة وإعداد، وتقديم إرشادات، وتوجيه استشارات، وتوسيع فرص التوظيف والتدريب أمام أبنائنا الطلاب والخريجين، ويتضمن معرضاً وندوات وورش ومحاضرات، وتقديم خدمات في مجال التطوير المهني، وعرض قصص النجاح، وغير ذلك من البرامج والفعاليات.

الضبيعي يقدم ورقة في «المنتدى العربي للاتصالات وتقنية المعلومات» بالبحرين

أكد المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي نائب أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين على أن المملكة العربية السعودية أثبتت قدرتها على أنها بيئة مميزة للتطور في مجال الاتصالات وتقنية المعلومات، ممثلاً ذلك بالتطور التقني الذي تمر به الهيئة السعودية للمهندسين حالياً، والنقلة النوعية التي خطتها الهيئة خلال السنوات الثلاث الماضية.

جاء ذلك في الورقة التي قدمها سعادته ضمن فعاليات "المنتدى العربي لتقنية الاتصالات والمعلومات ٢٠١٤" الذي انطلق الثلاثاء ٢١/ ١٠/ ٢٠١٤م، وافتتحه الدكتور محمد أحمد العامر رئيس مجلس إدارة هيئة تنظيم الاتصالات بمملكة البحرين، ونظمته لجنة تقنية الاتصالات والمعلومات لاتحاد المهندسين العرب بالتعاون مع جمعية المهندسين البحرينية.

وهدف المنتدى إلى السعي نحو تفاعل إيجابي بين المختصين وجميع الجهات العاملة في قطاع تقنية الاتصالات والمعلومات بالدول العربية، وإدارة حوار تفاعلي حول آخر التطورات العالمية والذي من شأنه تمهيد الطريق أمام الكثير من فرص التعاون والعمل المشترك بين أهم الجهات القائمة على هذا القطاع.

غطى المنتدى العديد من المواضيع المهمة والتي تتضمن آخر التحديات التي تواجه مشغلي الخدمات، أحدث الفرص للتطوير والاستفادة من التقنيات المستحدثة، وأحدث أنماط توظيف تنظيمات تقنية الاتصالات والمعلومات. كما تم خلاله تداول أهمية ودور تقنية الاتصالات والمعلومات بالقطاعات المختلفة كالتعليم، والاقتصاد، والصحة، والسياحة، والهندسة، فضلاً عن تطوير تطبيقات للتجارة، والحكومة، وإدارة الأعمال.

وشارك فيه عدد من المتحدثين والخبراء بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وممثلو المشغلين والموردين، وممثلو الشركات الكبرى والاتحاد الدولي للاتصالات، منهم: رئيس جمعية المهندسين البحرينية مسعود الهرمي، الأمين العام لاتحاد المهندسين العرب عادل الحديثي، ومستشار أول ونائب المدير الإقليمي للاتحاد الدولي للاتصالات صلاح الدين. ومن أبرز أوراق العمل التي قدمت ورقة بعنوان "التقنيات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات"، وورقة بعنوان "الألياف البصرية ودورها في تقنية الاتصالات والمعلومات". كما قام المشاركون باقتراح حلول لتجاوز أي عقبات تواجه قطاع المعلومات والاتصالات، إضافة إلى إثراء المنتدى بأفكارهم وتجاربهم وخبراتهم، وكان المنتدى فرصة جيدة للتفاعل مع الجهات الرائدة محلياً وإقليمياً وعالمياً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الهيئة تشارك باجتماع المجلس الأعلى للاتحاد الهندسي الخليجي بالبحرين

عقد الاتحاد الهندسي الخليجي في مملكة البحرين يوم السبت الخامس والعشرين من شهر أكتوبر ٢٠١٤م بالمنامة اجتماع المتابعة للمجلس الأعلى للاتحاد الهندسي الخليجي في دورته السابعة عشر بمشاركة الهيئة السعودية للمهندسين.

وأوضح سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين أن اجتماع المتابعة للاتحاد الهندسي الخليجي الذي عقد بضيافة جمعية المهندسين البحرينية وبمشاركة من رؤساء وممثلي الهيئات الهندسية الخليجية، إضافة إلى الأمانة العامة للاتحاد الهندسي، يأتي ضمن سياسة الاتحاد بعقد اجتماعين للمجلس الأعلى للاتحاد كل عام، الاجتماع الأول يتزامن مع انعقاد الملتقى الهندسي الذي يعقد سنوياً وبشكل دوري، والآخر في منتصف العام ويخصص لمتابعة القرارات المتخذة. وأشار إلى أن الاجتماع الذي حضره عدد من أعضاء الاتحاد الهندسي الخليجي ورئيس جمعية المهندسين البحرينية المهندس مسعود الهرمي، اعتمد جدول الأعمال، واستعراض استعدادات جمعية المهندسين القطرية لإقامة الملتقى الهندسي الخليجي الثامن عشر الذي من المقرر أن يعقد في دولة قطر، وموضوع ومحاور الملتقى الهندسي الخليجي الثامن عشر، كما تطرق الاجتماع إلى موضوع جائزة الاتحاد بالملتقى الهندسي الخليجي الثامن عشر، بالإضافة إلى محاور الملتقى وجائزة الاتحاد بالملتقى الهندسي الخليجي التاسع عشر والذي من المؤمل أن يقام في دولة الكويت. يذكر أن الاتحاد الهندسي الخليجي هو منظمة خليجية عربية مهنية تأسست بدولة الكويت في إبريل سنة ١٩٩٧، كان يعرف سابقاً بالملتقى الهندسي الخليجي، ويتكون الاتحاد من الهيئات الهندسية التالية: جمعية المهندسين بالإمارات العربية المتحدة، جمعية المهندسين البحرينية، الهيئة السعودية للمهندسين، جمعية المهندسين العمانية، جمعية المهندسين القطرية، جمعية المهندسين الكويتية. ويهدف الاتحاد إلى تعزيز دور الهيئات الهندسية الخليجية في تنظيم مزاولة المهنة الهندسية، ودعم العمل الهندسي الخليجي، وتحقيق التعاون الفني الهندسي بين دول المجلس.

رئيس مجلس إدارة الهيئة يشارك بورقة عمل بمنتدى الأعمال الكوري/السعودي بسيئول

قدم سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين ورقة عمل ضمن فعاليات منتدى الأعمال الكوري ـ السعودي، الذي انطلقت فعالياته يوم الأربعاء ١٤٣٦/١/٥ هـ، الموافق ٢٠١٤/١٠/٢٩م في العاصمة الكورية سيئول، صاحبه معرض تحت عنوان (الشراكة الثنائية للقوة الإستراتيجية)، ودشن الفعاليات نائب رئيس مجلس الوزراء الكوري الدكتور كيو نق هوان تشوي، ورئيس الوفد السعودي معالي الدكتور توفيق الربيعة وزير التجارة والصناعة السعودي.

وألقى كلمة الافتتاح بارك يونغمان، رئيس الغرفة التجارية الصناعية في كوريا، والدكتور عبدالرحمن بن عبدالله الزامل رئيس مجلس الغرف السعودية. وشارك في المنتدى أكثر من ٢٨٠ شخصية أبرزهم معالي الدكتور هاشم يماني رئيس مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة، ومعالي الدكتور محمد الجاسر وزير الاقتصاد والتخطيط، رئيس اللجنة الاقتصادية السعودية ـ الكورية المشتركة، والدكتور عبداللطيف العثمان محافظ الهيئة العامة للاستثمار، وعدد كبير من رجال الأعمال يمثلون شركات ومصانع القطاع الخاص السعودي، الأمر الذي عكس أهمية هذا الحدث الاقتصادي المشترك.

ناقش المنتدى العديد من المواضيع الاقتصادية والتجارية والاستثمارية ومجالات الصناعة والمصارف والاتصالات والمقاولات والطاقة النظيفة والمعرفة وخدمات الرعاية الصحية والنقل وتقنياته والبحوث والتطوير والتنمية البشرية.

وشهد المنتدى جلسة بعنوان (الاستثمارات الثنائية)، بمشاركة المهندس عبداللطيف بن أحمد العثمان محافظ الهيئة العامة للاستثمار، عقبتها جلسة بعنوان (الاستثمار في تمكين التعاون الإستراتيجي المشترك من أجل أجيال المستقبل)، بمشاركة معالي الدكتور هاشم يماني، معالي الدكتور توفيق الربيعة، وسانج جيك يوون وزير التجارة والصناعة والطاقة الكوري، ثم جلسة بعنوان (منصات التعاون المشترك في قطاعي التجارة والصناعة)، رأسها طلعت زكي حافظ أمين عام لجنة الإعلام والتوعية المصرفية في البنوك السعودية، بمشاركة المهندس طارق بن عبدالله الشهيب مدير تطوير الأعمال في هيئة المدن الصناعية "مدن"، والمهندس خالد السالم نائب رئيس برنامج قطاعات البلاستيك والتعبئة والقطاعات الصناعية في برنامج التجمعات الصناعية، ومازن بن محمد بترجي نائب رئيس الغرفة التجارية الصناعية في جدة، محمد الهلال مدير المشتريات في شركة أرامكو السعودية، والدكتور دوهوون كيم رئيس المعهد الكوري للاقتصاد الصناعي والتجاري (KIET).

هيئة المهندسين تنظم مؤتمر «تصميم السلامة في المباني» بالرياض

أكد سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي الأمين العام المكلف بالهيئة السعودية للمهندسين، أن تصميم غالبية المباني في المناطق والأحياء في دول مجلس التعاون تمت بطرق تجارية مختلفة لم تراعى فيها وسائل السلامة بشكل مميز، وذلك نظراً لسرعة الاتساع وتدني مستوى المراقبة من الجهات المعنية، ما نتج عن ذلك ظهور مشكلة تدني مستوى السلامة بالمباني، وذلك خلال العقود القليلة الماضية بعد اتساع النطاق العمراني بدول مجلس التعاون بشكل متسارع.

جاء ذلك في الكلمة التي ألقاها سعادته في حفل افتتاح فعاليات مؤتمر "تصميم السلامة في المباني"، وحضرها سعادة العميد عبدالله الشغيثري يوم الثلاثاء ١٤٣٦/١/٤ هـ بفندق القصر هوليدي إن بمدينة الرياض، ونظمته الهيئة السعودية للمهندسين.

وأكد المهندس الضبيعي في كلمته على أن تطبيق كود البناء السعودي الذي يشمل مجموعة النظم الفنية والعلمية والإدارية المتخصصة بالمباني، لضمان الحد الأدنى المقبول من السلامة والصحة العامة المبنية على الأسس العملية والظروف الطبيعية والقواعد الهندسية وخواص المواد والمخاطر الطبيعية كالزلازل والحرائق وكذا أغراض استخدام المنشآت، سيكون مساهماً كبيراً في تغطية سلبيات ونواقص كثيرة، حيث يتضمن الكود الاشتراطات والمتطلبات وما يتبعها من أنظمة ولوائح تنفيذية متعلقة بالبناء والتشييد لضمان السلامة والصحة العامة، حيث يتضمن اشتراطات ومتطلبات معمارية، كهربائية، ميكانيكية، ومتطلبات ترشيد المياه والطاقة، واشتراطات ومتطلبات إنشائية وصحية، إضافة إلى اشتراطات ومتطلبات الحماية من الحريق.

هذا وانطلق المؤتمر بكلمة لمدير عام الدفاع المدني اللواء سليمان بن عبدالله العمرو، ألقاها نيابة عنه العميد عبدالله بن أحمد الشغيثري مدير الإدارة العامة للسلامة بالمديرية، أشاد فيها بهذا المؤتمر وبمواضيعه ومحاوره وأهدافه، مؤكداً أن المؤتمر الذي يختص بالسلامة بالمباني، يشكل جزءًا في تطوير عمل منسوبي الدفاع المدني، حيث أن الدفاع المدني بحاجة إلى التكامل مع كل القطاعات لاسيما في ظل التوسع العمراني، وتزايد التعقيد في المباني وتعقيد التعامل مع القطاع الصناعي، مشيداً بوجود هيئة متخصصة تضم مهندسين ذوي خبرة والمعرفة تنظم هذه المؤتمرات المهمة.

يذكر أن المؤتمر الذي عقد مؤخراً في الرياض ناقش مسائل مهمة لحماية الناس والممتلكات في منطقة الخليج العربي، من خلال إيجاد إستراتيجية متطورة للسلامة من الحرائق ضمن حملة تقوم بها دول مجلس التعاون لمناقشة السلامة والتخطيط والتصميم في البيئة العمرانية، منها على سبيل المثال: السلامة في المباني والمقاييس والمعايير والإنذار ورصد المخاطر وتأمين السلامة من مخاطر الطاقة الكهربائية وأدواتها، واستشراف المستقبل وهندسة الحماية من الحريق ودورها في الحياة المعاصرة، وإستراتيجيات منع وتقليل الخسائر، إضافة إلى أهمية الأبحاث العلمية لمواكبة المخاطر التي تشارك الإنسان الحديث في مجالات حياته والتهيئة لها.

طلاب من جامعة الملك خالد في زيارة للهيئة

قام عدد من طلاب جامعة الملك خالد بأبها بزيارة ميدانية لمقر الأمانة العامة بالهيئة السعودية للمهندسين، وذلك يوم الخميس ١٤٣٦/٢/١٢هـ، وكان في استقبالهم سعادة الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة، وسعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي نائب الأمين العام، وعدد من مسئولي وموظفي الهيئة.

وقاموا بجولة في مبنى الأمانة شملت إدارات الهيئة المختلفة، كما شاهدوا عرضاً تقديمياً عن الهيئة، والذي أظهر رسالة الهيئة ومعلومات عنها. وهدفت الزيارة إلى إطلاع الطلاب على الهيئة والدور الذي تقوم به في خدمة المهندس والمهنة في المملكة العربية السعودية، كما هدفت الزيارة الميدانية إلى ترسيخ بعض المفاهيم والارتباط بين المهندسين وهيئتهم.

مدير مركز التحكيم بالهيئة يشارك بدورة «نظام التحكيم الجديد في النزاعات»

شارك مدير مركز التحكيم الهندسي المهندس عبدالكريم السعدون بالدورة التدريبية التي نظمتها الهيئة السعودية للمهندسين تحت عنوان «نظام التحكيم الجديد وتطبيقاته في النزاعات الهندسية» التي عقدت يوم الثلاثاء ١٤٣٦/٢/١٠هـ، الموافق ٢٠١٤/١٢/٢م، بفندق هوليدي إن الازدهار بالرياض.

وشارك في تقديم الدورة كل من المهندس الاستشاري مذكر بن دغش القحطاني عضو أول مجلس منتخب للتحكيم بالهيئة ومحكم معتمد من وزارة العدل، إلى جانب المحامي والمحكم حسان بن إبراهيم السيف القاضي بديوان المظالم سابقاً. وهدفت الدورة إلى تأهيل المهتمين بالتحكيم ليكونوا على دراية بالتحكيم ومتطلباته النظامية بهدف فض النزاعات بالمشروعات الهندسية الكبرى.

وتناولت عدة محاور منها: مقدمة في النزاعات والمطالبات الهندسية، التحكيم عبر التاريخ، تعريف التحكيم وشروطه وأركانه، خيارات فض المنازعات، مزايا وعيوب التحكيم، تحليل مستندات القضية التحكيمية والأدلة المقدمة، شرح نظام التحكيم السعودي الجديد، والفروق بينه وبين النظام القديم، كيف تكتب حكماً تحكيمياً؟ والفرق بين الحكم وتقرير الخبرة.

وقدم المهندس السعدون في الدورة شرحاً مفصلاً عن آلية تأهيل المحكمين والخبراء الفنيين وفق منهجية علمية محددة ارتكزت على ثلاث مراحل، المرحلة الأولى مرحلة الوثائق والمستندات، المرحلة الثانية الاختبار التحريري، المرحلة الثالثة المقابلة الشخصية، ثم عرض أهداف مركز التحكيم بالهيئة والخدمات التي يقدمها للجهات الرسمية والقطاع الخاص. وفي الختام قام بالرد على استفسارات وأسئلة المشاركين بالدورة.

شعبة المباني الخضراء تنظم ورشة عن (جي ساس)

نظمت شعبة المباني الخضراء بالهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع المنظمة الخليجية للبحث والتطوير ورشة عمل بعنوان «تطبيق معايير المنظومة العالمية لتقييم الاستدامة (جي ساس) في البناء بدول الخليج العربي: التحديات والفرص»، وذلك يوم الاثنين ١٤٣٦/٢/٢٣هـ، الموافق ٢٠١٤/١٢/١٥م، بفندق ماريوت الرياض.

وأوضح سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المكلف أن الهيئة قامت بتنظيم هذه الورشة نظراً لأهميتها التي تسعى إلى تطوير مهارة وخبرات المختصين والمهندسين لتمكينهم من تطوير مشاريع القطاع العام وفق متطلبات الاستدامة العمرانية، والتي تساهم بشكل فعال في التقليل من الآثار البيئية السلبية الناجمة عن نشاط البناء والتعمير، إضافة إلى التقليل من استنزاف الموارد الطبيعية بكافة أنواعها، وخلق بيئة حياة أفضل للأجيال الحاضرة والمستقبلية.

وشدد المهندس الضبيعي على أهمية مثل هذه الورش كونها توفر فرصة مثالية للمشاركين للاطلاع على الممارسات المثلى في التصميم المستدام، كما أنها تساعد بشكل كبير على صقل الجانب المعرفي للمشاركين.

وتضمنت الورشة محاور مهمة، منها: لمحة عن تطور جي ساس، وتطبيق جي ساس على مشاريع البناء، التشريعات واللوائح الخاصة بجي ساس، والرؤية المستقبلية للفرص والتحديات، وقدمها سعادة الدكتور يوسف محمد الحر المؤسس ورئيس مجلس إدارة المنظمة الخليجية للبحث والتطوير.

وشارك في الورشة نحو ثلاثين مهندساً ومهنياً من مختلف التخصصات الهندسية ومن أصحاب الخبرات المتنوعة، ما أتاح الفرصة للمشاركين لتبادل الأفكار ومناقشة متطلبات تطبيق مثل هذه المبادئ وفقاً للمعطيات البيئية والمناخية والثقافية للمملكة العربية السعودية بوجه خاص ولمنطقة الخليج العربي بوجه عام.

الهيئة تشارك بملتقى «المقاولات والمشاريع» في دبي

شارك سعادة الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، والمهندس عبدالكريم السعدون مدير مركز التحكيم الهندسي بالهيئة بورقة عمل تناولت (التخصص النوعي وأثره في التحكيم الهندسي)، وذلك ضمن فعاليات ملتقى (المقاولات والمشاريع الضخمة) الذي استضافته مدينة دبي في ١٦/١٢/٢٠١٤م، واستمر على مدى ثلاثة أيام.

وأشار الدكتور إبراهيم الحماد إلى أن الملتقى الذي أقيم تحت عنوان (الجوانب الهندسية القانونية للمشاريع العملاقة وعقود المقاولات)، حظي بمشاركة عدد كبير من الخبراء والباحثين وصناع القرار والمتحدثين من داخل منطقة الخليج وخارجها. وركز على تأهيل المحامين والمحكمين والمهندسين والخبراء لمنازعات التحكيم الهندسي الدولي، وتعزيز قدرتهم على مواجهة جميع الجوانب القانونية لمواكبة الطفرة العمرانية والإنشائية الكبيرة التي تشهدها المنطقة. وأبان أن المشاركين تناولوا عدداً من المحاور، منها: إعداد العقود من مرحلة تفكير المالك إلى مرحلة تدشين العمل. وناقش المحور الثاني كيفية اختيار الشركات الكبرى للمكاتب الاستشارية – الهندسية – القانونية لتنفيذ المشاريع العملاقة، والمحور الثالث لمناقشة تأهيل المحامين والمحكمين والمهندسين والخبراء لمنازعات التحكيم الهندسي الدولي.

الهيئة تشارك باجتماع اللجنة التنفيذية بالهيئة العربية للتحكيم الهندسي بالقاهرة

شارك سعادة الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، في اجتماع اللجنة التنفيذية بالهيئة العربية للتحكيم الهندسي الذي عقد بالقاهرة عاصمة جمهورية مصر العربية يوم السبت ٢٠ / ١٢/ ٢٠١٤م.

وأشار الدكتور إبراهيم الحماد إلى أن اجتماع اللجنة التنفيذية بالهيئة العربية للتحكيم الهندسي عقد في نهاية الدورة الحالية للجنة التي يترأسها سعادة المهندس ماجد خلوصي، حيث تم اختيار ممثل الأردن رئيساً للجنة، وتم تعيين ممثل دولة لبنان نائباً له.

وأشار الدكتور الحماد إلى أنه تم تعيين سعادة المهندس نبيل عباس ممثل السعودية باللجنة كونه صاحب مكتب تحكيم وعضو بالجمعية العمومية ومحكم وممثل للمكاتب التحكيمية.

يذكر أن الهيئة العربية للتحكيم الهندسي تعتبر من أحد أعرق المؤسسات التحكيمية في مصر والعالم العربي، حيث تعاملت الهيئة مع الكم الأكبر من قضايا التحكيم الدولية في العديد من البلدان، كما قامت بتخريج دفعات من المحكمين الدوليين الذين شكلوا امتداداً حقيقياً لمسيرة الهيئة الناجحة.

دعوة للمحكمين والخبراء الفنيين

تدعو الهيئة السعودية للمهندسين متمثلة بمركز التحكيم الهندسي وتأسيسا على أهدافها المحددة بنظامها الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم (م/٣٦) في ١٤٢٣/٩/٢٦هـ، المبني على قرار مجلس الوزراء الموقر رقم ٢٢٦ في ١٤٢٣/٩/١٣هـ، ووفقاً للقواعد المنظمة لتأهيل المحكمين والخبراء الفنيين، والرامية بالنهوض بالتحكيم الهندسي إلى كل ما من شأنه تطوير ورفع مستوى المحكم والخبير الفني ومنح الدرجات المهنية، واستناداً إلى ما جاء في المادة الرابعة عشرة من نظام التحكيم السعودي الجديد والصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم (م/٣٤) وتاريخ ١٤٣٣/٥/٢٣هـ. تدعو كافة الإخوة المهندسين المحكمين والخبراء الفنيين الراغبين في التسجيل لدى مركز التحكيم الهندسي إلى ضرورة المسارعة في تقديم بياناتهم وتحديثها وسيرهم الذاتية مع صورة فوتوغرافية حديثة لمن يرغب، وذلك من أجل إصدار دليل بأسماء المحكمين والخبراء الفنيين المعتمدين وفقاً للضوابط المنظمة للتحكيم الهندسي، على أن تكون عضويتكم في الهيئة سارية المفعول، مع الاعتماد المهني، إضافة إلى الإقامة النظامية سارية المفعول لغير السعوديين. ويبدأ استقبال الطلبات اعتباراً من تاريخ ٢٠١٥/٢/٢م ولمدة شهر. وترسل على الإيميل التالي:

a.alenzi@saudieng.sa

الهيئة تدشن المشروع الوطني للتوعية الهندسية لبناء وشراء المساكن «بيتك عامر»

أكد سعادة المهندس مختار الشيباني عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين على أهمية توعية المواطن عن الطرق والشروط والمراحل الصحيحة والمهنية قبل بناء مساكنهم أو اختيارها إذا كانت جاهزة، وتصحيح المفاهيم والممارسات الخاطئة والمكلفة من أجل الحصول على مساكن اقتصادية، وذلك بسبب ما يشهده الوقت الحالي من وجود مساكن مبنية بأيدي ملاكها قليلي الخبرة أو عن طريق مقاولين أو مطورين عقاريين لا يمتلكون التأهيل والخبرة والعلم المناسب في البناء والعمارة.

جاء ذلك خلال المؤتمر الصحفي لتدشين "المشروع الوطني للتوعية الهندسية لبناء وشراء المساكن" تحت شعار "بيتك عامر" الذي عقدته الهيئة السعودية للمهندسين يوم الاثنين ٢٠١٥/١/١٢م بفندق ماريوت الرياض تحت رعاية وزارة الشؤون البلدية والقروية وإشراف الهيئة السعودية للمهندسين، بحضور سعادة المهندس عبدالناصر سيف العبداللطيف مدير العلاقات العامة والإعلام للهيئة السعودية المكلف، وسعادة المهندس مذكر بن دغش القحطاني الرئيس التنفيذي للمشروع.

وقدم الشيباني شكره وتقديره لصاحب السمو الملكي الأمير الدكتور منصور بن متعب وزير الشؤون البلدية والقروية على موافقته على رعاية هذا المشروع، تحت إشراف الهيئة السعودية للمهندسين كأول مشروع وطني للتوعية الهندسية عن بناء وشراء المساكن في المملكة العربية السعودية ودول مجلس التعاون، لتوعية المواطن هندسياً ومعمارياً لبناء مسكنه بطريقة صحيحة وفق معايير مهنية وهندسية للحصول على مسكن آمن واقتصادي.

من جانبه أبان سعادة المهندس عبدالناصر سيف العبداللطيف مدير العلاقات العامة والإعلام بالهيئة السعودية للمهندسين بأن المشروع يعد نقلة نوعية في الإعلام الهندسي المتخصص الذي يحتاجه المجتمع ولذلك فإن الهيئة تقدم مثل هذه المشاريع لصالح المواطن والمجتمع من باب مشاركتها في المسؤولية الاجتماعية للوطن.

وأضاف العبداللطيف بأن الفئات المستهدفة من البرنامج تتمثل بالمواطنين المقبلين على شراء أو بناء المنازل، لتوعيتهم في كيفية بناء مساكنهم أو اختيارها بالطرق الصحيحة، إلى جانب توعية شركات البناء والتمويل والتطوير العقاري، وبعض الجهات الحكومية ذات العلاقة والمستفيدين من صناعة البناء والمشاريع الإسكانية بشكل عام. وأشار العبداللطيف أن المشروع يتضمن عدداً من الفعاليات والأنشطة التوعوية بمختلف الوسائل الإعلامية من قنوات فضائية وصحف ووسائل التواصل الاجتماعي.

من جانبه أوضح سعادة المهندس مذكر بن دغش القحطاني الرئيس التنفيذي للمشروع - عضو الهيئة السعودية للمهندسين. أن المشروع يشمل مناشط وفعاليات عدة، منها برامج تلفزيونية مختلفة وجديدة عن السكن وخطوات شراء وبناء المساكن، إضافة إلى فعاليات جماهيرية مختلفة. وأفاد بأن المشروع يتكون من ٣ محاور، تتمثل في المحور النظري والعملي والإعلامي.

رئيس مجلس إدارة جمعية هواة الطوابع والعملات يشيد بتجربة الهيئة الانتخابية

اثني سعادة المهندس أسامة بن محمد مكي الكردي رئيس مجلس إدارة الجمعية السعودية لهواة الطوابع والعملات التابعة لوزارة الثقافة والإعلام، على تجربة الهيئة السعودية للمهندسين في الانتخابات السابقة والحالية، جاء ذلك عقب زيارته لمقر الأمانة العامة للهيئة في مدينة الرياض يوم الثلاثاء ١٤٣٦/٣/٨هـ ، الموافق ٢٠١٤/١٢/٣٠ م.

وكان في استقبال المهندس أسامة بن محمد مكي الكردي سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي الأمين العام المكلف للهيئة السعودية للمهندسين وعدد من منسوبي الهيئة، حيث استعرض الضبيعي جملة من المهام والخطوات التي أنجزتها الهيئة في سبيل التحضير للمرحلة المقبلة من الانتخابات، خاصة فيما يتعلق بمشروع عملية الانتخابات الإلكترونية. مؤكداً أن لجنة الإشراف على الانتخابات ومنذ إنشائها تتمتع بالاستقلال الإداري والفني، حيث تم تشكيلها من أعضاء الجمعية العمومية. مشيراً إلى اكتساب موظفي الهيئة الخبرات في مجال الانتخابات وعملياتها بشكل عام، باعتبار أن الهيئة تعتبر من أكبر الديمقراطيات، حيث أنها مثلت التجربة الانتخابية الأولى في المملكة العربية السعودية.

وناقش الضبيعي والكردي في اللقاء الذي جمعهما سبل استفادة الجمعية السعودية لهواة الطوابع والعملات من تجربة الهيئة في الانتخابات الإلكترونية وتوفير كافة المعلومات المعينة على إقامة انتخابات الجمعية التي تعتزم تنظيمها خلال الفترة المقبلة.

الهيئة تنظم ورشة عمل «الوصول الشامل ودور المعماريين والمهندسين في تطبيقه»

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع الجمعية السعودية لعلوم العمران ورشة عمل بعنوان (الوصول الشامل ودور المعماريين والمهندسين في تطبيقه) ألقاها المهندس المعماري مختار الشيباني، عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، رئيس منظمة التحالف العالمي لتسهيل الوصول للبيئة والتقنية (جيتس)، عضو مجلس إدارة الجمعية السعودية لعلوم العمران وذلك مساء يوم الثلاثاء ٩ ديسمبر ٢٠١٤ بفندق ماريوت الرياض.

وهدفت ورشة العمل إلى تعريف المعماريين والمهندسين العاملين في المملكة العربية السعودية بمتطلبات الوصول الشامل وتم مناقشة عدة محاور منها معايير الوصول الشامل في البيئة العمرانية، دور المعماريين والمخططين في تطبيقها، معايير الوصول الشامل في وسائط النقل ودور المهندسين في تطبيقها، معايير الوصول الشامل في المعلوماتية، والتشريعات وحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة. وتأتي هذه الورشة بعد صدور الأمر السامي الكريم رقم ٣٥٣٦٢ بتاريخ ١٤٣٤/٩/٢٢هـ الذي ينص على اعتماد برنامج الوصول الشامل بالمملكة العربية السعودية.

الهيئة تشارك في مؤتمر بيئة المدن

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين بالمؤتمر العالمي الرابع لبيئة المدن ٢٠١٤ تحت عنوان (عمارة البيئة لتعزيز التنمية المستدامة للمدن)، والذي نظمته أمانة منطقة الرياض بالتعاون مع بلدية دبي ومركز البيئة للمدن العربية، والذي افتتحه صاحب السمو الملكي الأمير الدكتور منصور بن متعب بن عبدالعزيز وزير الشؤون البلدية والقروية بمركز الملك فهد الثقافي بالرياض خلال الفترة من ٢٩ صفر-١ ربيع الأول ١٤٣٦هـ، الموافق ٢١-٢٣ ديسمبر ٢٠١٤م.

وقد ترأس الأمين العام للهيئة الدكتور غازي العباسي إحدى جلسات المؤتمر معرباً عن شكره للأمانة في تنظيم هذا المؤتمر العالمي في مجال عمارة البيئة والارتقاء بالجوانب الإنسانية والاجتماعية، والذي يمثل ملتقى لمناقشة كافة الإستراتيجيات والممارسات والتجارب لتحقيق التوازن بين متطلبات التنمية في مدينة الرياض وغيرها من مدن المملكة والجوانب الخاصة بعمارة البيئة بما يؤهلها لتحقيق مزيد من التقدم والازدهار.

وأضاف الدكتور العباسي إلى أن المؤتمر يهدف إلى الارتقاء بالواقع البيئي في المدن العربية ونقل أفضل الممارسات الدولية المتميزة في مجال عمارة البيئة والتخطيط الحضري والتي تشكل في مجموعها العامل الرئيسي للوصول إلى التنمية المستدامة للمدن وذلك من خلال عدد أربعة محاور تم مناقشتها ضمن جدول أعمال المؤتمر شملت إستراتيجيات عمارة البيئة، وتنسيق المواقع المستدامة، والاستفادة من التقنيات الحديثة في مجال عمارة البيئة، والحوكمة واتخاذ القرار نحو تنمية عمرانية مستدامة.

السفارة الألمانية تكرم الدكتور الحماد

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين مع نقابة المهندسين الألمانية يوم الاثنين ٣/٢/ ١٤٣٦هـ، الموافق ٢٥/ ١١/ ٢٠١٤م، لقاءًا مهنياً وهندسياً في السفارة الالمانية بمدينة الرياض، بحضور معالي سفير جمهورية ألمانيا الاتحادية لدى المملكة بوريس روج.

وتم خلال اللقاء تكريم سعادة الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة على جهوده في التوأمة بين الهيئة ونقابة المهندسين، وجهوده في تدريب المهندسين حديثي التخرج في الشركات الألمانية.

يذكر أن الهيئة والنقابة وقعتا في وقت سابق مذكرة تفاهم تهدف إلى تعزيز العلاقات والتعاون المشترك بين النقابة والهيئة للمساهمة في تطوير مستوى المهندس السعودي، والاستفادة من القدرات والخبرات الألمانية في تعزيز وتطوير العمل الهندسي بالمملكة، إلى جانب تطوير قدرات المهندسين حديثي التخرج بتدريب خريجي الهندسة في شركات عاملة بألمانيا.

وقد وقع الاتفاقية من الجانب السعودي المهندس حمد الشقاوي رئيس مجلس الإدارة، ومن الجانب الألماني المهندس راينر وللي.

وأكد الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، أن أوجه التعاون التي شملتها مذكرة التفاهم تغطي العديد من الجوانب التي تهم المهندس السعودي، وتعود بالنفع له ومن ثم للفرد وللمجتمع. متمنياً أن تحقق هذه المذكرة قنوات تواصل تنظم بين الطرفين وتعزز الثقة والتعاون البناء من أجل تطوير المهندسين.

وأشار الحماد إلى أن الاتفاقية ساهمت بتدريب ١٥ طالباً من كليتي الهندسة والعمارة بجامعة الملك سعود في الصيف الماضي في مكاتب وشركات هندسية في مدينة شتوتجارت بألمانيا، في مبادرة من قبل الهيئة السعودية للمهندسين لإتاحة تطوير حديثي الخريجين من المهندسين قبل انخراطهم في سوق العمل.

وفي نهاية اللقاء قدم سعادة الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد عضو مجلس إدارة الهيئة درعاً تكريمياً لمعالي سفير جمهورية ألمانيا الاتحادية لدى المملكة بوريس روج.

كما ألقى المهندس إبراهيم الضبيعي كلمة بهذه المناسبة أكد فيها علاقة الهيئة السعودية للمهندسين ونقابة المهندسين الألمانية والتي سبق توقيع مذكرة تفاهم بين الجهتين في عام ٢٠١٣م، وما نتج عنه من تنفيذ برنامج لطلاب جامعة الملك سعود قبل مرحلة التخرج، حيث شارك في هذا البرنامج ١٥ من الشباب الذين تخرجوا في نهاية ٢٠١٤م. وقد بلغت مدة البرنامج ١١ أسبوعاً تكفلت به عدد من الشركات الألمانية العاملة في المملكة العربية السعودية، وسوف يتم توسيع هذا البرنامج خلال هذا القادم ليشمل عدداً من الجامعات السعودية.

الهيئة تجتمع مع الملحق التجاري الأمريكي والوفد المرافق

بحث الدكتور غازي العباسي الأمين العام للهيئة السعودية للمهندسين يوم الاثنين ٢٤ نوفمبر ٢٠١٤م، مع أريك هنت الملحق التجاري الأمريكي بسفارة الولايات المتحدة الأمريكية، الذي رافقه ١٥ مهندساً من أصحاب المكاتب الهندسية من الولايات المتحدة الأمريكية أوجه التعاون والفرص المتاحة التي من أهمها تكوين شراكات سعودية أمريكية في ظل تزايد الأعمال والمشاريع الهندسية في المملكة العربية السعودية.

وحضر اللقاء سعادة نائب الأمين العام المهندس إبراهيم الضبيعي وممثلين عن إدارة المكاتب الهندسية والتراخيص بالهيئة. يصب هذا في نشاط الهيئة لتنمية العلاقات الاستثمارية في البلدين، وتعزيز جهود الشراكة الفنية من خلال إقامة شراكات مهنية لدعم التكنولوجيا ونقل المعرفة والخبرة.

وأكد الجميع على أوجه التعاون بين البلدين الصديقين وآليات عملها بما يلبي الطموحات والتوقعات، وتذليل الصعوبات والمعوقات.

هيئة المهندسين بالجبيل تنظم محاضرة بعنوان «التكنولوجيا التربينية»

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين، ممثلة بمجلس فرع الجبيل ورشة عمل متضمنة محاضرة للمهندس جيمس جالبيرت بعنوان«التكنولوجيا التوربينية»، وذلك مساء يوم الاثنين ٢/١٢/٢٠١٣م، بفندق الإنتركونتيننتال بمدينة الجبيل الصناعية وبحضور اكثر من مائه وخمسين مهندس.

وفي بداية اللقاء ألقى عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين بفرع الجبيل المهندس نواف الحميدي العنزي كلمة ترحيبية بالحضور، مبيناً حرص الهيئة السعودية للمهندسين على تنظيم الندوات والمؤتمرات ذات العلاقة مما ينعكس إيجاباً على مستوى المهندسين. وذكر العنزي أن تنظيم مثل هذه الورش هو أحد أهداف الهيئة السعودية للمهندسين، وأن الأنشطة مستمرة لتنال إعجاب الجميع.

وبعدها رحب رئيس قسم شعبة الهندسة الميكانيكية بالهيئة السعودية للمهندسين فرع الجبيل المهندس خميس سعيد الدوسري بالحضور، وشكرهم على تكرمهم بإجابة الدعوة، وبين أن مثل هذه الورش تساعد في إثراء معلومات المهندسين الحاضرين، مما ينعكس إيجاباً على أدائهم الفني في مختلف المجالات، والذي بدوره يساهم في التقدم التكنولوجي بمدينة الجبيل.

شعبة هندسة الحاسب الآلي تنظم محاضرة تقنية بعنوان «إنترنت الأشياء»

نظمت شعبة هندسة الحاسب الآلي بالهيئة السعودية للمهندسين محاضرة تقنية بعنوان «إنترنت الأشياء»، وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٦ يناير ٢٠١٥م، بفندق الظهران الدولي بالمنطقة الشرقية. وقام بإلقاء المحاضرة المهندس عزام حمزة عضو مجلس الشعبة

استهلت المحاضرة بتعريف "إنترنت الأشياء" والتي تقف على النقيض من "إنترنت الأشخاص"، الذي نستمتع به حالياً، ويتيح لنا التواصل والاتصال عبر عدد لا يحصى من التقنيات المختلفة. ويتيح "إنترنت الأشياء" للأجهزة والأدوات بالاتصال بأجهزة أخرى وكذلك بناء من أجل خلق بيئة ذكية تساهم في تغيير كبير وإيجابي لطرق العمل والمعيشة العصرية. ومن خلال "إنترنت الأشياء" تخبرنا هذه الأدوات بما تشعر، وبوسعنا التحكم فيها بالسبل نفسها. ومن الممكن بالفعل الحصول على أدوات ذكية مثل أجهزة تنظيم الحرارة والثلاجات والأفران والغسالات ومكيفات الهواء ومشغلات الموسيقى وأجهزة مراقبة الأطفال وغيرها. قام المحاضر بعد ذلك بإعطاء بعض الأمثلة الموجودة حالياً لتطبيقات "إنترنت الأشياء"، والتي تشمل قطاعات مختلفة، منها على سبيل المثال قطاعات المصانع وقطاع النقل والمواصلات وقطاع تجارة التجزئة وقطاع ما يعرف بالمنازل الذكية والمدن الذكية. وتم أيضاً خلال المحاضرة مناقشة التحديات والعوائق التي قد تقف دون انتشار وتطور مثل هذه التقنية، ومن أبرزها تحديات تقنية مثل حجم البيانات الضخم المتوقع والعدد الكبير لأجهزة (Sensors)، وتحديات أمنية تتعلق بخصوصية وأمن البيانات التي يتم تناقلها.

واختتمت المحاضرة بالتحدث عن حجم السوق الكبير المتوقع لتقنية "إنترنت الأشياء"، حيث أشارت دراسة لمؤسسة "جارتنر" أن سقف إيرادات موردي تقنيات "إنترنت الأشياء" سيبلغ ٣٠٩ مليار دولار خلال العام ٢٠٢٠، وذلك لقاء توفيرهم للمنتجات والخدمات ذات الصلة، أما إجمالي القيمة الاقتصادية العالمية المضافة جراء الاستعانة بـ"إنترنت الأشياء" في جميع قطاعات الصناعة المختلفة فستصل إلى ١,٩ تريليون دولار خلال العام ٢٠٢٠، وبحلول ذلك الوقت سيجني موردو تقنيات "إنترنت الأشياء" ٨٠ بالمائة من إيراداتهم من الخدمات المرتبطة بهذه التقنيات.

المسابقة المعمارية لتصميم مبنى الهيئة السعودية للمهندسين

لجنة المسابقات المعمارية

شكلت لجنة المسابقات المعمارية من مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين (الدورة الرابعة) بقرار رقم ٣٤/٤/٩/١٥ وتاريخ ٢٧ صفر ١٤٣٤ هـ الموافق ٩ يناير ٢٠١٣م، وكان ذلك خلال اجتماع المجلس بمقر الهيئة بمدينة الرياض، والأعضاء هم:

م. حمد بن ناصر الشقاوي
رئيس اللجنة

د. غازي بن سعيد العباسي
نائب رئيس اللجنة

د. خالد بن عبدالعزيز الطياش
عضواً

م. مختار محمد سعيد الشيباني
عضواً

م. محمد بن إبراهيم التركي
(مدير إدارة المكاتب الهندسية) مقررا

وكلفت اللجنة بعمل كافة الصلاحيات في إدارة المسابقة، وتحديد لجنة تحكيم المسابقة، وإعداد الميزانية اللازمة للمسابقة، وتم اعتماد ميزانية المسابقة من مجلس الإدارة.

لجنة التحكيم

صـدر قرار مجلس ادارة الهيئة السعوديـة للمهندسين بتشكيل لجنة تحكيم مسابقة تصميم مبنى الهيئة برقم ٣/١٥/٤/٣٤ . وهم:

المهندس / سعد بن محمد بن لادن

المهندس / باسم بن صبحي الشهابي

الدكتور / عبدالله بن صالح الحصين

الدكتور / مشاري بن عبدالله النعيم

الدكتور / عدنان بن عباس عدس

نشأة الهيئة واحتياجاتها المعمارية

• طرحت فكرة وجود جهة تعنى بمهنة الهندسة وتعمل على تهيئة الظروف الملائمة لتطويرها في الندوة الأولى لتطوير مهنة الهندسة في المملكة، التي نظمتها كلية الهندسة بجامعة الملك سعود بتاريخ (٢٣/٤/١٣٩٨هـ - ١/٤/١٩٧٨م).

• نوقشت الفكرة مرة أخرى في الندوة الثانية التي انعقدت تحت رعاية معالي وزير التجارة بتاريخ (٢٥/٤/١٤٠٠هـ - ١٢/١١/١٩٨٠م).

– هي هيئة مهنية علمية تهدف إلى النهوض بمهنة الهندسة وكل ما من شأنه تطوير ورفع مستوى هذه المهنة والعاملين فيها.

• من ابرز مهامها:

• وضع أسس ومعايير مزاولة المهنة وتطويرها بما في ذلك شروط الترخيص.

• وضع القواعد والامتحانات اللازمة للحصول على الدرجات المهنية.

• اعداد الدراسات والبحوث والاحصاءات المتعلقة بشعب وفروع الهندسة، ونشرها وإصدار المجلات المهنية والعلمية.

• تنظيم الدورات وإقامة المؤتمرات والندوات والمعارض ذات العلاقة بالمهنة والمشاركة فيها.

• إبداء المقترحات المناسبة للقرارات والتعليمات المتعلقة بالمهنة.

• تقديم المشورة الفنية في مجال اختصاصها وفقاً للضوابط التي يقرها مجلس إدارة الهيئة.

• علاقات الهيئة المهنية:

الهيئة عضو في اتحاد المهندسين العالمي، وعضو في الاتحاد الهندسي الخليجي، وعضو في اتحاد المهندسين العرب، وعضو في اتحاد الاستشاريين من الدول الإسلامية.

تعريفات بمسابقة مبنى الهيئة الجديد

اسم المشروع: المقر الرئيس للهيئة السعودية للمهندسين.

الجهة المالكة: الهيئة السعودية للمهندسين.

الموقع: الرياض – حي الصحافة – شارع العليا العام.

مساحة الموقع: ٢٣٨٠ مترا مربعا.

الهدف الرئيسي من التصميم

مبنى مستدام ومعاصر وقابل للتوسع يعكس قوة القطاع الهندسي السعودي من خلال عناصر مستقاة ومطورة من العمارة السعودية التقليدية الاصيلة دون تكلف واسراف في التنفيذ والتشغيل.

الوضع الراهن والمستقبلي للهيئة

أعضاء الهيئة:

يبلغ عدد أعضاء الهيئة من المهندسين حالياً أكثر من ١٨٠،٠٠٠ عضو، وأكثر من ٣٠٠٠ مكتب وشركة هندسية. ويتوقع أن يصل عدد الأعضاء إلى أكثر من ٢٥٠،٠٠٠ عضو.

موظفي الهيئة:

يبلغ عدد الموظفين حالياً أكثر من ٩٠ موظف ، وقد صمم هيكلها التنظيمي والوظيفي ليستوعب أكثر من ١٥٠ موظف.

وصف المشروع

يتكون المشروع من جزئين:

١- المقر الرئيس للهيئة والأمانة العامة:

- هو المقر الرئيسي للهيئة السعودية للمهندسين بكافة تخصصاتهم المهنية، حيث تمثل هذه الهيئة المملكة عن قطاع الهندسة داخلياً وخارجياً.
- وتستقبل الهيئة في مبناها الضيوف والوفود الهندسية العربية منها والأجنبية.
- المقر يمثل المرجع الرئيسي لجميع المهندسين بالمملكة.
- تقام فيه المؤتمرات والندوات وورش العمل.
- كما تقام فيه معارض دائمة وموسمية.
- يحوي عناصر للأنشطة الاجتماعية، وغيرها من الخدمات المساندة.

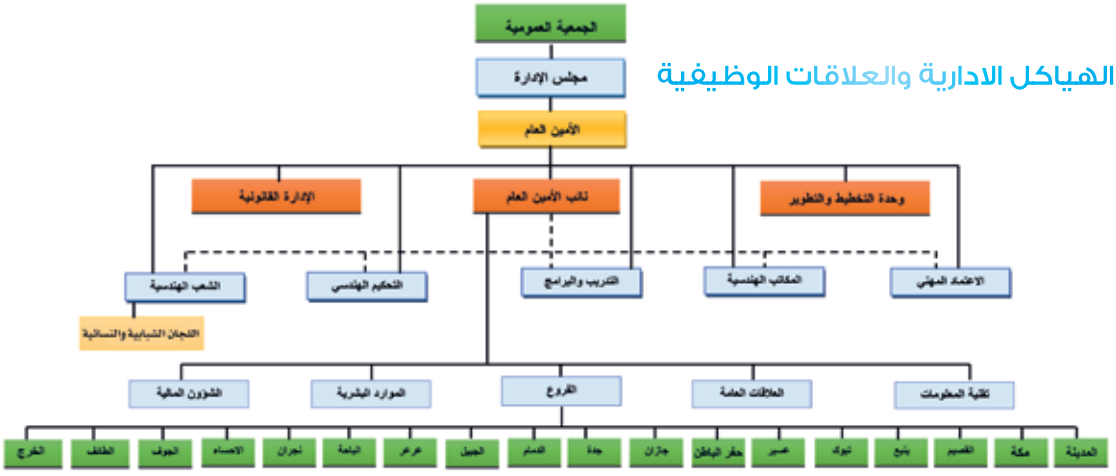
٢- الجزء الوقفي الاستثماري:

كما يحوي المشروع جزءا استثماريا بمثابة وقف استثماري للهيئة على هيئة فراغات مكتبية وتجارية للتأجير.

الأنشطة الرئيسية في المبنى

- أعمال الأمانة العامة.
- أعمال الشعب الهندسية.
- أعمال اللجان المهنية.
- تدقيق واعتماد مؤهلات.
- تقديم الامتحانات المهنية.
- تسجيل العضوية وخدماتها.
- التدريب والورش المهنية.
- الخدمات الحاسوبية ومركز المعلومات.
- العلاقات العامة والإعلام والإصدارات.
- احتضان فروع هيئات عالمية ذات العلاقة.

الهياكل الادارية والعلاقات الوظيفية



الفراغات الرئيسة في المبنى ومساحاتها التقريبية

- مكاتب فئة –أ
- مكاتب فئة – ب
- مكاتب فئة –ج
- مكاتب مفتوحة (ويفضل ان يكون لكل إدارة فراغ خاص بها)
- غرف اجتماعات فرق عمل
- غرف اجتماعات رئيسة
- صالة استقبال خلاف صالة الاستعلامات
- مصلى
- .....

مستخدمو المشروع

- موظفو الهيئة ولجانها ومنسوبوها.
- المراجعون من المهندسين والمهتمين.
- الزوار من الوفود المهنية وكبار الشخصيات والعامة.

تحديات المشروع

- ايجاد الرسالة التعبيرة المناسبة والواضحة التي تعبر عن قدرة وابداع وقيم المهندس السعودي.
- استيعاب وجود المهندسين والمهندسات في مبنى واحد ضمن عناصره المختلفة من مكاتب وقاعات ونادي رياضي وذلك وفق القيم الثقافية المحلية، ووفق الاقتصاد الأمثل دون الهدر في المرافق، دون التأثير سلبا على الكفاءة التشغيلية للمبنى.

أهداف المشروع

- إيجاد مبنى ليكون مقرا دائما للهيئة، يستوعب جميع نشاطاتها المهنية والعلمية، في بيئة تساعد على رفع مستوى الأداء، وكفاءة الموظفين، وتستجيب لمتطلبات هيكلها التنظيمي.
- إيجاد الفراغات المناسبة بالمبنى التي تدعم التواصل الدائم من المهندسين بالهيئة وعدم الانقطاع عنها من خلال إقامة الندوات والمحاضرات والمعارض، وبعض النشاطات الاجتماعية والترفيهية البسيطة.

المعايير التصميمية الرئيسة التي تشكل خصائص المبنى

١. مبنى ذو رسالة:

أن يكون المبنى ذو رسالة واضحة تعبر عن قدرة وابداع وقيم المهندس السعودي

٢. مبنى قيمي:

- تحقيق الاستدامة البيئية بأقصى درجة ممكنة
- الإقتصادي بحيث لا ينزع للاسراف تنفيذا وتشغيلا وصيانة
- التميز الجمالي الداخلي والخارجي بحيث يضيف للمدينة قيمة
- احترام خصوصية المباني المجاورة والفراغات العامة.
- الالتزام الأمين بالأنظمة المتبعة في نظام البناء بأمانة منطقة الرياض.

٣. مبنى يحقق الكفاءة التشغيلية:

- الاهتمام بكفاءة النواحي الوظيفية وسلامة الأداء.
- مراعاة استخدام أنظمة انشائية ومواد بناء غير مكلفتين وذات جودة عالية.
- الاعتماد على الأنظمة الهندسية ذات الكفاءة والترشيد في استهلاك الطاقة.
- سهولة التحكم بمداخل ومخارج المبنى بصورة جيده.
- تصميم مواقف السيارات بشكل عملي، وفصل مواقف الموظفين عن مواقف المراجعين والزوار.

٤. مبنى مرن:

- استخدام نظام مرن للقواطع الداخلية بحيث يعطي حرية إعادة تقسيم المكاتب (الفراغات) في المستقبل.
- مرونة توزيع المكاتب الإضافية المطلوبة مستقبلاً على جميع الإدارات
- تصميم القاعات متعددة الأغراض بشكل مرن تقبل التقسيم في حالة استخدامها كقاعات تدريبية او الدمج في حالة استخدامها للاحتفالات والمعارض، ووضعها في مكان مناسب يمكن استخدامها خارج وقت العمل.

الفائز بالمسابقة

نعتمد في تلبية احتياجاتنا اليومية اعتمادا كبيراً على أنظمة هندسية مثل الشبكة الكهربائية وشبكات توزيع المياه والنقل الجوي والسكك الحديدية وكما لا يزال سكان العالم يتزايدون فإن هذه الأنظمة تزداد تعقيداً وترابطاً بطرق غير متوقعة وهذا يمثل تحديا كبيرا في تصميم وإدارة هذه النظم الهندسية المعقدة.

فارس عبدالرحمن الفارس

وهذه التحديات تطرأ بشكل خاص في المملكة العربية السعودية التي تشهد نمواً سكانياً سريعاً وتحولاً تدريجياً من اقتصاد قائم على النفط إلى مجتمع المعرفة الذي يحركها، وبالتالي فإن اقتراح مبنى جديد للهيئة السعودية للمهندسين ينبغي أن يمثل رمزية و قيمة تتيح للهيئة الاتصال ووسيلة للتعبير تساعدها في مواجهة التحديات التي سوف تضطلع بها.

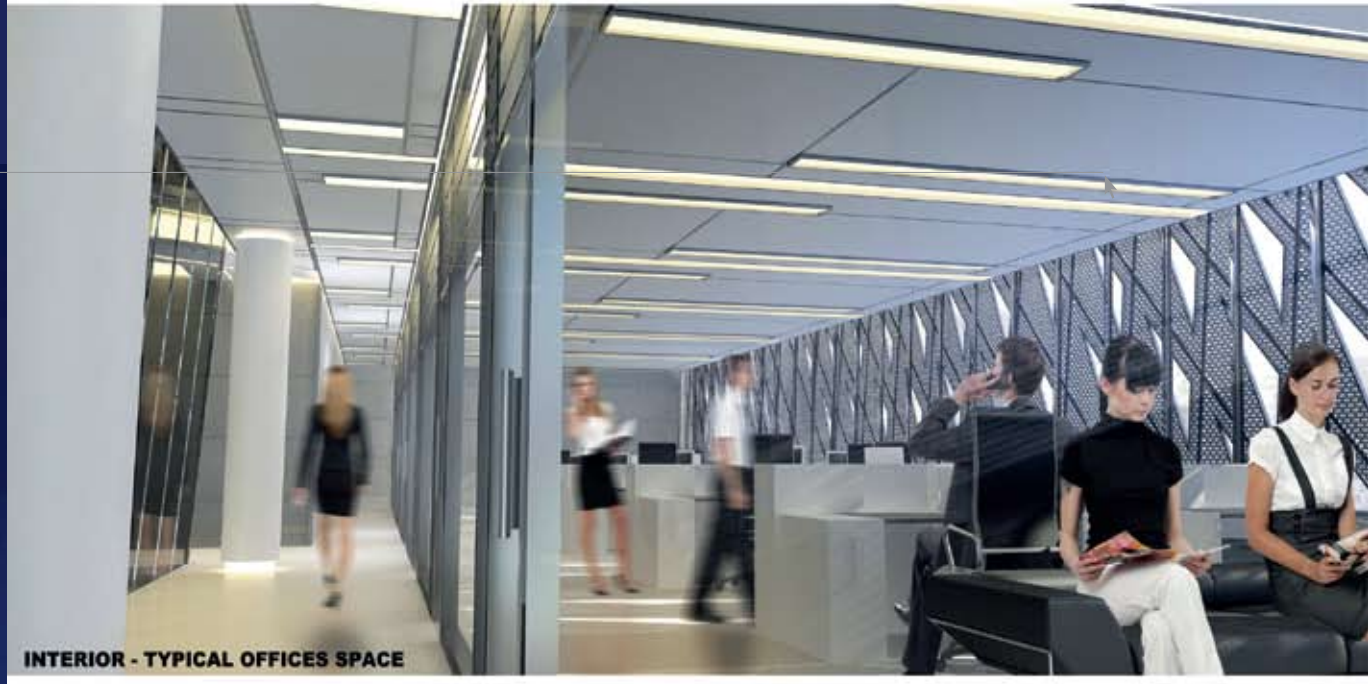
يهدف التصميم المقترح لمبنى الهيئة السعودية للمهندسين لطرح مجموعة من المفاهيم على المستوى الفلسفي و التصميمي بالإضافة للكفاءة التشغيلية للمبنى. الرؤية التصميمية بمجملها تهدف لرسم صورة تمثل عمل الهيئة السعودية للمهندسين كمنظم لآليات العمل الهندسي في المملكة في إطار مفردات هندسية مغلفة للإطار الوظيفي اخذة بالاعتبار الكفاءة التشغيلية للمبنى وبما يتماشى مع أحدث التقنيات المستخدمة.

المبنى في الرؤية التصميمية الوظيفية تفاعلي بين الزائرين للمبنى من خلال الشفافية البصرية بين الداخل و الخارج ومن خلال الاتصال البصري المستمر في كافة أرجاء المبنى رأسياً من خلال الفراغ الزجاجي على كامل ارتفاع المبنى أو أفقياً في المستوى الواحد من خلال القواطع و الجدران الشفافة.

بالنسبة للوحدة الهندسية المولدة للحجوم فقد تم اختيار المثلث ، فالمثلثات هياكل صلبة وهي الأكثر أهمية و قوة في الهندسة. فمن أبسط الطرق لتعزيز المضلع إضافة الدعم من خلال تشكيلات مثلثية في زواياه أوعبر أقطاره. فالمثلث يولد بتراكباته أشكالاً هندسية أخرى بحيث يعطي مجموعة لا متناهية من الاحتمالات والأشكال الهندسية الممكنة.

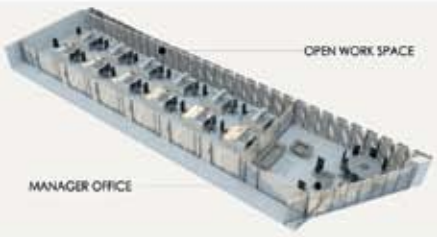
أما تصور المشروع على المستوى الحجمي و الصورة المراد تمثيلها لمبنى الهيئة السعودية للمهندسين فقد كان الهدف أن يكون تشكيلاً نحتياً ينتج من تقاطعات متعددة الاسطح تتشابك كمستويات معدنية متصلة مغلفة للسطوح الزجاجية و مثقبة تتيح التواصل البصري بين الداخل و الخارج بالإضافة للتعامل مع المعطيات البيئية الخاصة في المملكة العربية السعودية من خلال قشرة معدنية مسامية محيطة بالزجاج تقلل من النفاذ الحراري و تلعب دوراً في تظليل فراغات المبنى في المناطق الأكثر تعرضاً للإشعاع الشمسي.

ليكون الحجم النهائي للمبنى مكوناً من ستة أوجه مثنية تنتشر عليها شبكة من التشكيلات المضلعة و المثلثة ذات القشرة المسامية المغلفة لطبقات الزجاج على ارتفاع ثمانية أدوار وضمن دراسة تراعي حركة الشمس والإشعاع الحراري عبر مختلف شهور السنة بهدف الوصول لمبنى ذي أداء عال من حيث الكفاءة التشغيلية و البيئية.

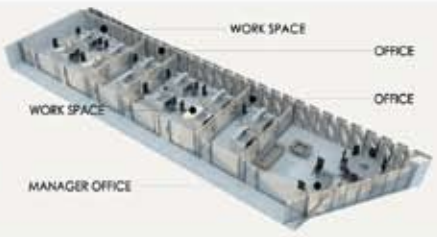


INTERIOR - TYPICAL OFFICES SPACE

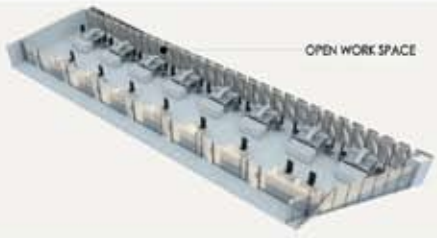
MODULAR FLEXIBILITY / LAYOUT OPTIONS
01



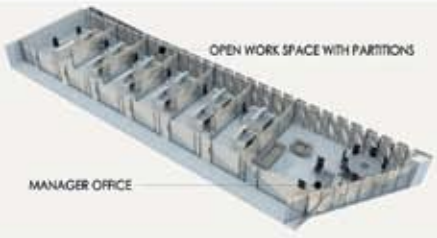
MODULAR FLEXIBILITY / LAYOUT OPTIONS
02



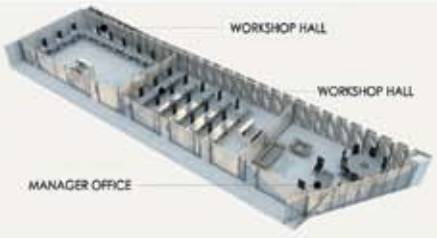
MODULAR FLEXIBILITY / LAYOUT OPTIONS
03



MODULAR FLEXIBILITY / LAYOUT OPTIONS
04

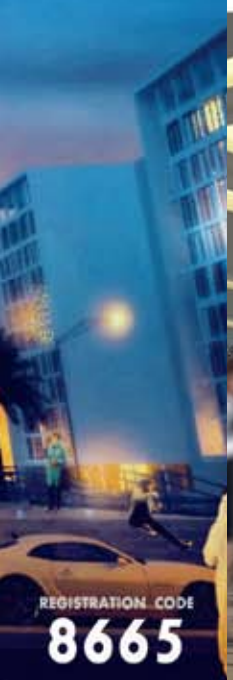


MODULAR FLEXIBILITY / LAYOUT OPTIONS
05



MODULAR FLEXIBILITY / LAYOUT OPTIONS
06

INTERIOR - MAIN ENTRANCE LOBBY



لقطة منظورية رئيسية للمشروع

مشاريع النقل العام في المملكة
قد لا تنجح ... وهذه الأسباب

م. هاني سعد
مهندس مدني

تخيل معي أنك تنجز جميع أمورك الحياتية باستخدام المترو الموجود في مدينتك، ولنفترض أنك مازلت عازباً وليس لديك أي مسؤوليات عائلية لإيصال الأبناء للمدارس أو زوجتك للعمل، فأنت تستيقظ صباحاً وتتهيأ بملابس العمل لكي تذهب إلى أقرب محطة مترو لديك. توقف معي هنا وتخيل كيف ستكون رحلتك.

الآن وبعد أن تخيلت رحلتك إلى محطة المترو أو محطة الباص فلتتفكر ماهي الأسباب التي قد تجعلك تتخلى عن القيادة بسيارتك الخاصة واستخدام وسائل النقل العام بدلاً عنها؟ وستجد أن إجاباتك ستنحصر في محورين مهمين؛ المحور الأول هو أن الرحلة مريحة وآمنة منذ لحظة خروجك من البيت إلى وصولك لمنطقة العمل. والمحور الثاني؛ هو أن الرحلة أفضل اقتصادياً من ناحية إنفاق المال أو أنها ستوفر عليك الكثير من الوقت للوصول إلى عملك.

مشاريع النقل العام في المملكة حالياً سوف تقام في الرياض وجدة ومكة وتشمل الباصات والمترو، وهي المقصودة في هذه المقالة.

الآن دعونا نبدأ بسرد الأسباب التي قد تؤدي للفشل والتي تتفرع من المحورين السابقين:

١ ـ المشي والأجواء:

يجب أن تعلم أنك عندما تستخدم وسائل النقل العام فلا بد أنك ستكون في حاجة للمشي لمسافة معينة، فالمترو لن ينشئ محطة بجانب بيت كل واحد منا وبجانب أعمالنا وهكذا محطات الباصات. وكما هو معلوم فيجب على كل مدينة أن توفر مسارات معبدة للسيارات لكي تسير عليها، ويجب أن تتصف هذا المسارات بمواصفات معينة، وأن توفر أدوات لتنظيم هذا السير مثل الإشارات الكهربائية والتقاطعات والمطبات وغيرها. وهكذا يجب أن تحترم مسارات المشي للناس وأن تخطط بشكل دقيق، فيجب أن يكون الرصيف واسعاً لكي يستوعب أكثر من شخصين يسيران باتجاهين مختلفين، وحتى إن كان هذان الشخصان يدفعان عربة أطفال أو أنهما من ذوي الاحتياجات الخاصة. وأن يكون الرصيف مستوياً على طول الطريق؛ فليس هناك ارتفاعات أو انخفاضات مفاجئة، وحتى إن وجدت إصلاحات فيجب توفير طريق بديل للمشاة. والمواقع التي يتقاطع فيها طريق المشاة مع طريق العربات يجب أن تكون مجهزة ومعتنى بها بالتوضيحات والوسائل الميسرة مثل خطوط المشاة وجسور المشاة وأجهزة تنبيه المشاة في الإشارات وغيرها.

كل ما سبق هو حديث نظري والواقع شيئ آخر؛ فأنا عندما أخرج من بيتي أجد رصيف العمارة غير مستوي وغير مريح للمشي وقد أصبح موقفاً للسيارات، حيث أن السيارات تقف فوق الرصيف لكسب الظل، ومن ثم أسير لرصيف العمارة المجاورة لأجده ضيقاً جداً حتى لشخص واحد بل وتجد أن هناك من استطاع أن يزرع شجرة في هذا الرصيف الضيق. وأنتقل للعمارة التي بعدها لأجد العمارة بدون رصيف وإنما أرض ترابية. وأنتقل للعمارة التي بعدها لأجد أن العمارة تحت الإنشاء وليس هناك رصيف بل أن المقاول أخذ

جـزءًا من الشـارع أيضـاً ... وهكذا. حتـى تجـد نفسك أنـه مـن الأسهل أن تسـير في الشـارع بجانـب السيـارات. وبهـذا يصبح مسار السيـارات والمشاة مسـاراً واحداً، وهو مـا يخالف المبادئ الأساسية لهندسة المرور. وماذا ستفعل لو احتجت لتجاوز شـارع رئيسي وليس به جسـر للمشـاة أو خطـوط محترمة للمشـاة. فقـد تحتاج للانتظـار طويلاً لتجـاوز السيارات وربما تضطر للجري لقطع الشارع.

كثير من المدن الكبيرة أعلنت أنها صديقة للمعاقـين منـذ سنين؛ وذلـك يعني أنها ستأخذ في أنظمتها للأرصفة أشد المعايير مثـل المزالـق في الأرصفـة ودرجـة ميل الرصيـف ولكنها للآسف لا تطبق ذلك. وأضـف إلى هـذه النقطة محـوراً آخر وهـو الجـو المناخـي لمدننـا، فالأجواء حـارة بالعموم وليسـت مشجعة للمشي أبـداً، وعلـى ذلـك أنـت تتهيـأ بكامل هندامك للخـروج للعمل لتجـد نفسك تسـير أحيانـاً فـوق الـتراب، وأحيانـاً بجانـب السيارات، وأحيانـاً قد تضطر للجري لتجاوز الشارع وهذا كله يحدث في أجـواء حـارة. ولتتخيـل نفسك عند وصولك للعمل.

إذا أراد الشخص أن يستخـدم وسائـل النقل العام فسيكون المشي جزءاً دائماً في هذه الرحلة. وإن عدم احترامنا وتجاهلنا للمشاة وللمبادئ الهندسية في مشاريعنا سيكون له تأثير كبير على نجاح مشاريع النقـل العـام. وأختـم هذه النقطـة بأن تجربـة المشي في مدننا غير ممتعة أبداً.

٢ ـ سعر البنزين (توفير المال):

استخـدام وسائل النقـل العام هو ليس قراراً ترفيهياً بل هو قرار اقتصادي في المقـام الأول. من منـا لا يريد أن يصل إلى عملـه بتكلفـة أقـل ووقـت أسـرع. والأغلـب أن يكون القرار اقتصادياً من ناحيـة المال وليـس من ناحيـة الوقت. فلن تجد أسرع من سيارتك الشخصية للتنقـل إلا إذا كنـت في مدينة مزدحمة جـداً، وقد بنيـت بنظام مركـز المدينة (City Center) فهـذا قـد يجعل تنقلك بوسائل النقل العام أسرع.

أحد أسباب نجـاح مشاريع النقل العام في الدول الأخرى هو علو تكلفة استخدام السيارة الشخصية؛ فبعض الدول تفرض ضرائب سنويـة على مستخدم السيارة، فهناك ضريبة السيارة، وهناك ضريبة الطريـق وتكلفـة التأمـين. وربمـا يكون السبب الأعلى لعلو تكلفة تملك سيارة هو سعر البنزين، فسعر البنزين في أمريكا هو مـا يقارب خمسـة أضعاف سعره في السعوديـة، وفي بريطانيـا قـد يقـارب عشـرة أضعـاف السعر. ولذلـك يعتبر استخـدام وسائـل النقل العـام ضرورة شخصية لكي يتجنب كل هذه التكاليف. قـد تحتـاج هـذه النقطـة إلى دراسـة لاكتشـاف مـن هـم الأشخاص الذين سيستخدمون وسائـل النقل العام، وما هي معدلات الدخل لديهم والتي تجعلهم يضطـرون لاستخـدام وسائـل النقـل العام. ولكـن قد يكون من الواضح لدي الجميـع أن تملك سيـارة في السعودية واستخدامهـا هـو ليـس خيـاراً مكلفاً ماديـاً، فبمجـرد تملـكك للسيـارة لن تجد تكلفة دائمـة مرافقة لاستخدامك السيارة غير البنزين، والسعودية تعتبر ثالث أرخص دولة تبيع البنزين حالياً.

هذان السببان الرئيسيان التي قد تؤدي لفشل مشاريع النقل العام وسأذكر فيما يلي عدة أسباب فرعية:

٣ ـ توفير الوقت:

ولنفترض أن هنـاك مجموعـة كبيرة قـادرة على استخـدام سيـارة خاصة، فهـؤلاء لن يجذبهم لاستخـدام وسائل النقـل العام سوى توفـير الوقت وراحة الرحلـة. أن تكون رحلتك بوسائل النقل العام هي أسرع مـن سيارتك هي حالة صعبـة ولن تتوفـر إلا في مدينة شديدة الازدحام جداً. فمثلاً في لندن ونيويورك قد تجد حتى الوزراء يستخدمون المترو في تنقلاتهـم لمـا فيه من توفـير للوقت وليس لأنه أكثر اقتصادية.

وهذه تعبر المرحلة الثانية لنجاح مشاريع النقـل العـام، وهي أن تكـون أسرع من وسائـل النقـل الشخصيـة، فالمرحلـة الأولى أن تكـون أكـثر اقتصاديـة. لن تصـل وسائل النقل العـام هذه المرحلة إلا بتعاون عـدة أنظمة أخرى. وسأذكر بعض هذه الأنظمة في النقاط القادمة.

٤ ـ المواقف:

أحد أسباب استخدامك لوسائل النقل العام هو أن منطقة الوصول التي ستذهب إليها بسيارتك الخاصة لا تتوفر فيها مواقف لسيارتك لشدة الزحام، أو تتوفر فيها مواقف مدفوعة. ولكن إذا لم يكن هناك أي احترام لمساحات الوقوف ويمكنك إيقاف سيارتك أينما أردت فهذا يقلل من أهمية استخدام الناس لوسائل النقل العامة.

٥ ـ مناطق الزحام:

كثير من المدن المزدحمة تضع رسوماً على السيارات لدخول المناطق المزدحمة بالمدينة؛ فمثلاً لندن تضع رسم يومي ما يقارب الخمسة والخمسين ريالاً لدخول المنطقة المركزية في لندن. ومدن أخرى تضع رسوماً على استخدام بعض الطرق. هذه الرسوم قد تجعل استخدام وسائل النقل العام خياراً أفضل للناس.

٦ ـ ثقافة الشعوب:

كثير من المدن التي نجحت في استخدام وسائل النقل العام هي مدن قد اعتادت شعوبها على استخدام هذه الوسائل على مدى عقود من الزمن، وذلك لتكلفة البنزين العالية عندهم منذ القدم. ومترو دبي لا يخلو من هذه القاعدة؛ فالمترو هناك لم ينجح إلا باستخدام الشعوب الآسيوية لهذا المشروع، وهي شعوب اعتادت على استخدام هذه الوسائل في بلادها.

٧ ـ نظام التحرش والأمان:

وماذا عن بقية فئات المجتمع من النساء والشباب والشابات الذين هم بالفعل لحاجة لمثل هذه الوسائل. هل سيكون من الآمن أن تخرج زوجتك إلى عملها وتذهب إلى محطة المترو بمفردها، أو لابنك أو لابنتك وهم ذاهبون إلى مدارسهم أو إلى جامعاتهم. لا يوجد إلى الآن نظام خاص بالتحرش. ومازالت بلادنا مليئة بالكثير من العمالة المخالفة والتي قد تستخدم وسائل النقل العام بشكل كبير في حال توفرها. هل الطريق للوصول إلى محطات المترو والباصات سيكون آمناً للنساء؟ وهل هناك خوف من النظام في حال التحرش مهما كانت درجة التحرش صغيرة؟

أخيـــــراً ..

لو تأملت في جميع الأسباب الآنفة الذكر ستجد أنها جميعها أسباب خارجية وليست من داخل المشروع. لا يكفي أن يكون المشروع ناجحاً بحد ذاته بل يجب أن تكون البيئة التي سيتم وضع المشروع فيها ملائمة لنجاح هذا المشروع. للأسف أن بعض أفكار مشاريعنا تجلب من الخارج كحلول معلبة دون مراعاة للبيئة التي ستوضع فيها.

المستفيد الرئيسي من مثل هذه المشاريع ستكون العمالة ذات الأجور المنخفضة، أما استفادة المواطن من هذه المشاريع المليارية فستكون شبه معدومة. وقد تكون الاستفادة المرجوة للمواطن هي في تخفيف الزحام بشكل بسيط في الشوارع المزدحمة.

البحث العلمي والتطوير الهندسي

الدكتور: صالح محمد المقرن

تورد الأدبيات العديد من التعاريف للبحث العلمي بأنه استعمال التفكير البشري بأسلوب منظم لمعالجة المشاكل، بحيث يمكن عن طريقه التوصل إلى حل لمشكلة محددة، كما أنه دراسة واختيار ناقد للكشف عن حقائق جديدة أو إعادة النظر في نتائج مسلم بها (عبدالفتاح ١٩٧٣م).

وعرفه آخرون بأنه تفكير بشري باستخدام طرق وحقائق ونظريات علمية للوصول إلى هدف قد يكون بالضرورة تم تحديده مستقبلاً، كما أنه دراسة موجهة لتعميق المعرفة العلمية لموضوع محدد وفق منهج البحث عن أسباب حدوث ظاهرة تعميق المعرفة في أحد النظريات الإدارية والتسويقية. وكذلك يعرف بأنه محاولة استكشاف منتظمة ومحكمة وناقدة للظواهر الطبيعية تشيدها نظرية أو فرضية التي تم تبنيها. وهو بشكل عام نشاط يساهم في تطوير وتحسين مستوى الأداء للقطاعات الإنتاجية، بحيث يساهم في التغلب على العقبات التي تعيق التطور في مجالات العمل المختلفة.

لذا يعتبر البحث العلمي المصدر الأساسي لتطوير المعرفة وتقدم الإنسانية، لذا فإن تقدم الأمم مرتبط بتقدمها في مجال البحث العلمي والتطوير. وقد أولت الدول المتقدمة البحث العلمي والتطوير أولوية قصوى، وتعتمد لها ميزانيات ضخمة، وقد حققت نتائج مذهلة.

وتبرز أهمية البحث والتطوير كونها ركيزة فعالة في تحسين مستوى العلوم والثقافة، وتقليص الفجوة بين الثقافات الحديثة والثقافات المستخدمة. وأثبتت التجارب على المستوى المؤسسي أن هناك علاقة طردية بين حجم الإنفاق على البحث العلمي وبين معدلات النمو في المنشآت.

أما التطوير فهو نشاط خلاق مبدع ومنسق يجري لزيادة المعرفة العلمية والتقنية للوصول إلى تطبيق جديد أو التخلص من مشكلة قائمة ولتنمية العملية الإنتاجية رأسياً وأفقياً (فان داس ١٩٧٧م).

أهداف البحث العلمي:

من خلال التعاريف الواردة للبحث العلمي يمكن استخلاص أهداف البحث العلمي بالآتي:

١. التغلب على مشكلات الانتاج وتقليل الأخطاء وزيادة الإنتاجية، وتحسين جودة المنتجات.

٢. زيادة المعرفة العلمية أو اكتشاف حقول علمية جديدة متقدمة.

خصائص البحوث العلمي:

١. عملية تراكمية.

٢. توفر المعلومات.

٣. الحوار بين أطراف الأبحاث العلمية.

أنواع البحث العلمي:

١. البحوث الأساسية (Basic): تهدف إلى تعميق المعرفة (نشاط بحث موجه لزيادة المعرفة العلمية والثقافية أو اكتشاف حقول علمية جديدة بدون الاهتمام بالجانب التطبيقي).

٢. البحوث التطبيقية: تهدف إلى التطبيق العملي للمعرفة، وتشمل البحوث التجريبية والدقيقة (نشاط بحثي موجه لزيادة المعرفة العلمية والثقافية للوصول إلى تطبيق جديد).

أهم معوقات البحث العلمي والتطوير الهندسي:

١. نقص الموارد البشرية المتخصصة للعمل في البحث والتطوير.

٢. مشكلة تفرغ الباحثين للبحث العلمي.

٣. عدم وجود حوافز مالية.

٤. قلت عدد المختبرات اللازمة.

٥. عدم توفر المساعدة الفنية.

٦. تطبيق البحوث والاستفادة منها.

المعوقات المالية:

١. قلة المخصصات في الميزانيات للبحث العلمي والتطوير.

٢. ارتفاع تكلفة البحث العلمي والتطوير.

٣. عدم قدرة بعض شركات القطاع الخاص للإنفاق على مشاريع البحث العلمي.

٤. ضعف مشاركة القطاع الحكومي.

المعوقات الأخرى:

١. عوائق البحث العلمي نفسه خاصة في المجالات الدقيقة.

٢. عوائق تحديد البحث الممتاز.

٣. عوائق التنفيذ والاستفادة من البحث.

٤. عوائق البحوث الوظيفية والتربوية على حساب البحوث الأخرى.

يشترط في البحث العلمي:

١. الأصالة.

٢. الابتكار (إضافة جديدة أو اكتشاف جديد).

٣. الإعادة Replication.

هناك ضعف في الاهتمام بنشاط البحث العلمي بسبب وجود عقبات: إدارية، مالية، وبشرية والبحث العلمي مسؤولية تتكامل فيها جميع الطاقات البشرية والثقافية والمادية التي تتوفر لدى الهيئات والمؤسسات ومراكز البحث العلمي.

من أهم أسباب محدودية ممارسة الشركات المحلية للبحث العلمي:

١. ضعف المخصصات المالية.

٢. الاعتماد على ثقافات مستوردة متطورة من الخارج، وذلك في ظل غياب المؤسسات البحثية الوطنية القادرة على المشاركة بفاعلية في تقديم المساندة الثقافية للمشاريع الإنتاجية.

٣. كثرة البحوث الوظيفية أو التربوية أو الإنسانية، وبالرغم من أهميتها إلا أنها ليس لها دور في الاختراع والاكتشاف.

ويشير الوضع الراهن بوضوح إلى وجود عوائق تحول دون تحقيق الإنجازات المنشودة من البحث العلمي والتطوير على أكمل وجه، ولابد أن تصب الأبحاث العلمية لتحقيق الأهداف التالية:

١. دعم الصناعات المحلية: وأهمها الصناعة النفطية بشقيها الانتاج والتكرير ومن الصناعات المحلية صناعة الإنشاء والتعمير حيث تشكل هذه الصناعة أكبر رأسمال مستثمر.

٢. الاستفادة من الثقافات الواعدة، والعمل على تنفيذ مشاريع أبحاث تطبيقية وتقوية الخبرات الوطنية.

٣. تقديم حلول للقضايا التنموية مثل الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

٤. إنشاء قواعد معلومات للقطاعات التنموية المختلفة مثل قطاعات المياه والطاقة وغيرها.

معوقات التطوير:

غيـاب نظام لتسويـق النتائج البحثية، عـدم وجود سياسة بحثيـة، قلة المـوارد المالية، ضعف الخطـط لتحديد أولويات البحـث العلمـي التطويـري، وتـدني مستـوى الارتبـاط بين النشـاط الصناعـي ومؤسسـات ومراكـز البحـث العلمـي.

• إن دعـم وتطوير وتوجيه البحوث العلمية والتطبيقية هو السبيـل الأفضل والكفيل للوفـاء بمتطلبات نمو قطاع الإنتاج ممـا يستلزم زيـادة الدعم المالي للأبحـاث العلمية وتحديد الأهداف والأولويات ومساهمـة القطاع الخاص في التمويل، والاتصال بالقطاعات المستفيـدة من نتائج الأبحاث العلمية لمحاولة تبني مثل هذه النتائج.

• استمرار قيادات البحث العلمي أزمنة مديدة فيما يفقد منها العطـاء، ولابد من التجديد وتحديد مدة أقصاها ٨ سنوات.

• عـدم وجـود سياسـات تلزم الجهـات الحكوميـة لعمل أبحـاث خاصـة، أو التوجه إلى المؤسسـات البحثية للقيام أو تنفيذ دراسات بحثية تطبيقية.

• انخفاض العائد المادي للعاملـين في القطاعات البحثية تفقد الكفاءات الجيدة نتيجة تدني المزايا والرواتب.

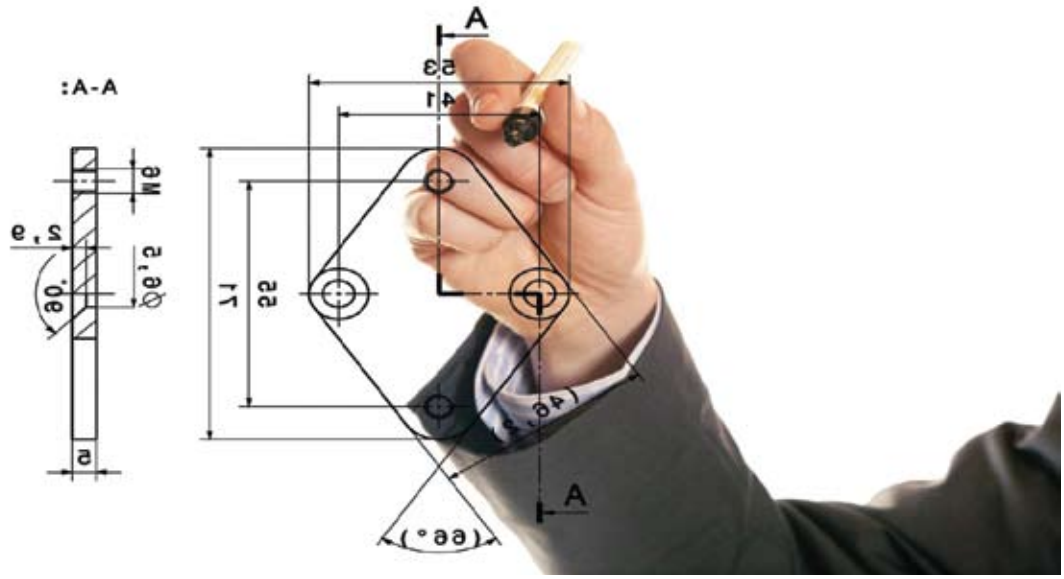
يهـدف التطوير إلى إيجاد منتجـات جديدة أو الرقي بنوعية وأداء منتجـات موجـودة، وعادة يتـم دعم برامـج البحوث التطويريـة مـن جهات منتجـة بغرض المنافسـة واكتساب مجالات تسويق جديدة.

وعلى مراكـز البحوث العلمية تطويـر إستراتيجيات لتواكب احتياجات التنمية المختلفة لتشمل كافة الأبعاد:

١. رسم سياسة للعلوم والتقنية تسمح بقيام الإبداع العلمي.

٢. تأمين آليات مناسبة لتسويق مخرجات البحوث.

تطوير القطاع الهندسي!



حققت بلادنا ـ ولله الحمد ـ نهضة كبيرة في العديد من المجالات سواءً العمرانية أو الصناعية أو الاقتصادية وغيرها، حيث شملت هذه النهضة كافة مناطق المملكة العربية السعودية. ولقد أنفقت الحكومة مئات المليارات من الريالات لإيجاد هذا التطور الذي انعكس إيجاباً على الوطن والمواطن.

د . م / عبدالرحمن عبدالعزيز الربيعة

ولكن يجب أن ننظر إلى العنصر الأساسي فيما تحقق من نهضة بلادنا، ألا وهو المهندس السعودي على اختلاف موقع عمله، حيث كان محور المشاريع التي تم تنفيذها خلال عقود من الزمن، وذلك منذ مرحلة الدراسة ثم التخطيط ثم التصميم ثم التنفيذ ثم التشغيل والصيانة، وهذا بلاشك عمل مطلوب ومستحق تقديمه للوطن، لكن في نفس الوقت نلاحظ بأن ما تحقق من الاهتمام بالقطاع الهندسي الوطني ضعيف جداً سواء للمهندس الفرد أو المكتب الهندسي أو النظام المهني الهندسي، حيث نرى الكادر الهندسي متوقف منذ سنوات طويلة، ونرى المكاتب الهندسية لم تنمو فنياً وعلمياً، ونرى النظام المهني لم يتغير حتى الأن. كما نرى بأن دور المهندس في القطاع العام أصبح إدارياً أكثر منه فنياً نظراً لضعف التدريب وبرامج التطوير المهني وغيرها من العوائق الإدارية التي لا تخفى عن الزملاء المهندسين الكرام.

إن تطوير القطاع الهندسي بمختلف مكوناته أصبح ضرورة ملحة جداً نظراً لزيادة الحاجة في بلادنا للمهندسين السعوديين الذين أصبحت نسبتهم تقل تدريجياً مقارنة بعدد المهندسين غير السعوديين. كذلك يلاحظ مغادرة المهندسين للقطاع العام والاتجاه للقطاع الخاص مما تسبب بفقدان الإدارات الحكومية للمهندسين السعوديين الذين يقومون بمهام كبيرة بالإشراف وإدارة المشاريع الحكومية المتعددة والمكلفة مالياً، لذلك نرى أن الاهتمام والتركيز على تطوير القطاع الهندسي الوطني أمر حيوي لبلادنا العزيزة.

تبني جميع أفراد المؤسسة لهيكلية التطبيق تعد العامل الأول لنجاح المشروع

تقنية المعلومات – تطبيق مشروع مكتبة البنية التحتية

يعد مشروع تطبيق منهجية مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات (Information Technology Infrastructure Library) ويرمز لها اختصاراً (ITIL) منهجية عمل متكاملة تشمل حزمة من المفاهيم والممارسات لإدارة خدمات تقنية المعلومات.

ويعتمد العمل على المشروع توافر قوائم مرجعية شاملة، إضافة إلى المهام والإجراءات التي يمكن أن تقوم أي شركة بالتعديل عليها لتناسب حاجاتها من خلال المفاهيم والممارسات المنشورة في سلسلة من الكتب يغطي كل منها جزءًا من مكتبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (ITIL).

ينقسم العمل على مشروع تطبيق منهجية الـ (ITIL) إلى مراحل عدة تنص على أن تكون نتائج مرحلة ما هي متطلبات مرحلة لاحقة، كما أن حجم الجهد أثناء تطور العمل لا يتوزع عادة بالتساوي على المراحل، إذ يبدأ المشروع بتحديد العمليات وإطار العمل المؤسسي، ما يتيح توجيه رسائل واضحة ومحددة من الإدارة العليا لاستمرار العمل

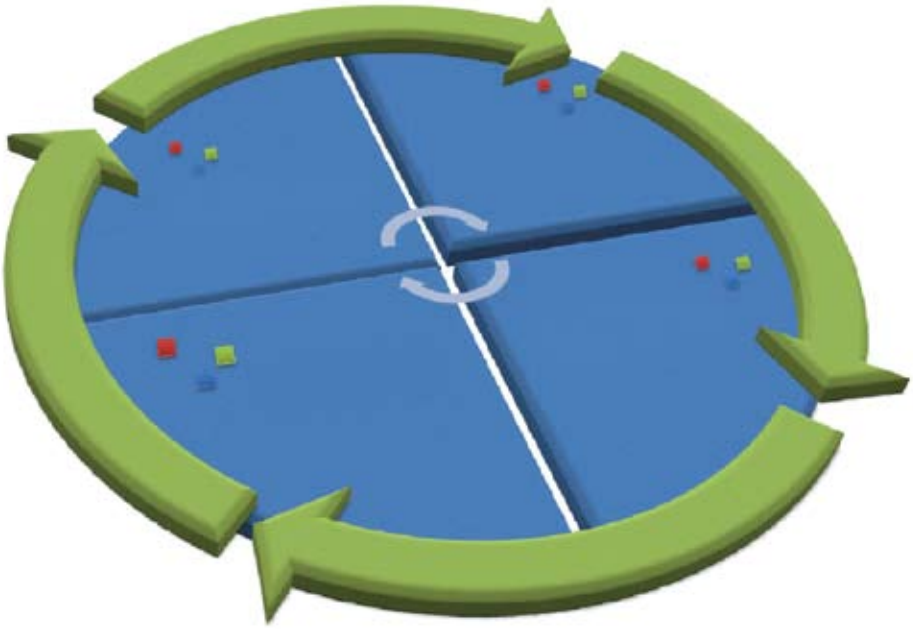
الرياض - محمد السباعي

ضمن معايير قياسية يتم اتباعها بدقة من جميع أصحاب العلاقة في المشروع.

ويتم اتباع الخطوات الصحيحة عبر إسناد الموارد المالية والبشرية بشكل اقتصادي، وإذا لم يتم تحديد المفاهيم بشكل مناسب أثناء المرحلة نفسها، فمن المرجح مواجهة مخاطر أثناء عمليات بناء النظام والعمليات الفرعية، ما يسبب تبعات مكلفة مالياً أو تأثيراً على سمعة المؤسسة على المدى الطويل، والذي يؤدي بدوره إلى خسائر أكبر للعودة إلى النقطة أو المرحلة الصحيحة.

ويمكن تلخيص خطوات العمل في مشروع تطبيق منهجية الـ (ITIL) عبر عشر مراحل أساسية، يتولى تفصيلها مدير المشروع بحسب خبرته، وبيئة العمل المحيطة.

وتشمل التجهيز للمشروع من خلال وضع عدد من المتطلبات في مكانها قبل البدء بالتنفيذ لضمان تبني مبادئ الـ (ITIL) على المدى الطويل، ما يستدعي تطبيق نظام



إداري لإدارة العمليات الفرعية الخاصة بالـ (ITIL)، وتحديد بنية خدمات تقنية المعلومات عبر تقديم الخدمات أو تحسينها للوصول إلى أعلى تركيز على الخدمات، وتوصيف العلاقات والترابط بين خدمات الأعمال والخدمات المساندة عبر مخططات البنية الهيكلية والتكاملية للخدمات.

وتحديد الأدوار والمسؤوليات عند البدء في أي مبادرة خاصة بتطبيق منهجية (ITIL) أو تطبيق معيار (ISO ٢٠٠٠٠) عبر ترشيح أفراد لتشغيل العمليات الفرعية وتحديد أي فرد مسؤول عن كل مهمة ودرجة صلاحيته، وضبط الأدوار المطلوبة بحسب العمليات المحددة في المنهجية وإسنادها إلى الأفراد المرشحين.

(تحليل الذات) قبل البدء بهيكلية العمليات وذلك من خلال تحليل تفصيلي للوضع الراهن، لاتخاذ القرارات اللازمة لتحديد العمليات التي لا تحتاج إلى تغيير نظراً لمطابقتها لحاجات العمل، وتحديد العمليات التي تحتاج إلى اتخاذ إجراء محدد مثل إيقاف أو تعديل أو استحداث عبر تحليل الوضع الراهن ونقاط الضعف والفرص للعمليات الحالية.

تعريف بنية العمليات المستهدفة بعد تحليل الوضع الراهن، ويتم اتخاذ قرارات تفصيلية أكثر بخصوص أي من العمليات التي يجب أن يركز عليها المشروع. ولتسهيل عملية اتخاذ القرار يجب تحديد عمليات إدارة الخدمات المستحدثة، وإنشاء هيكلية تفصيلية للعمليات المستهدفة سواء كانت مضافة أو معدلة لتوائم المتطلبات.

وتحديد الترابط البيني للعمليات، لأن القصور في أداء عملية محددة عادة ما يكون نتيجة ضعف العلاقة بينها وبين العمليات السابقة واللاحقة، ما يلزم تحديد العلاقات بين العمليات قبل الدخول في تفاصيل الإجراءات الداخلية للعمليات، آخذين في الاعتبار التوصيات التي أشارت إليها منهجية (ITIL) بين العمليات وبعضها، أو بين العمليات الخاصة بخدمات أخرى، أو حتى العمليات الخاصة بإدارة الموردين أو علاقات الأعمال.

تجهيز وحدة التحكم الخاصة بالـ (ITIL) لتقييم وضع العمليات وجودتها ما يتطلب تحديد المقاييس الخاصة للتقويم المستمر للعمليات المستحدثة والمحدثة، وتوصيف آليات القياس، مع شرح تفصيلي لإجراءات التقارير لتطابق الهيكلية الإدارية وحاجة العمل.

وتخصيص الوقت والجهد اللازمين لتحديد التسلسل التدفقي للإجراءات داخل العمليات، وكذلك التسلسل التدفقي للعمليات ضمن الخدمات لزيادة التركيز على النواحي الأكثر أهمية من وجهة نظر المؤسسة لمعرفة النتائج المطلوبة من الخدمات بشكل إفرادي، ثم تحديد المبادئ التوجيهية وقوائم المراجعة الخاصة بالمؤسسة لدعم أفضل تشغيل للخدمات.

تطبيق الأنظمة الإلكترونية في حال الحاجة إلى وجود نظام إلكتروني خاص، أو التعديل على النظام الحالي لدعم وتحسين العمليات، إضافة إلى تحديد أفضل الآليات إما لشرائها أو تطويرها ومن ثم مواءمتها لتتوافق مع حاجات العمل، مع الأخذ في الاعتبار النواحي غير الفنية عند تحديد حاجات النظام، وفي هذه الحالة، لابد من تحديد المتطلبات الخاصة بالنظام الجديد أو المطور، وتجهيز وثيقة المتطلبات الخاصة بالنظام مع تحديد طبيعة المواءمة المطلوبة للعمليات. ومن ثم المباشرة بالإجراءات المحددة لعملية شراء أو تطوير النظام.

وبناء العمليات والتدريب عبر تدريب فريق تقنية المعلومات لتمكينه من التعرف على الخدمات والعمليات المستحدثة والمحدثة، وتقديم الدعم الفني اللازم لها، إضافة إلى توعية المستخدمين والعملاء بتفاصيل الخدمات لبناء الوعي الكافي عن منهجية (ITIL)، وتدريب الموظفين على الخدمات والعمليات المستحدثة والمحدثة باستخدام النظام الإلكتروني. مع نشر هذه الثقافة بين العملاء الحاليين أو المستهدفين.

من الجدير بالذكر أن هذه الخطوات تعتبر من أفضل الممارسات التي تم استخدامها في عدد كبير من المؤسسات المختلفة حول العالم، وفي الوقت ذاته، فهي ليست الطريقة الوحيدة التي إن تمت تكون كفيلة بنجاح المشروع، إذ علينا ألا ننسى أن تبني جميع أفراد المؤسسة لهيكلية التطبيق تعد العامل الأول لنجاح المشروع.

المراجع:

Stefan Kempter and Andrea Kempter. ITIL Implementation in Steps. IT-Process Maps. Pfronten. ١٠ Germany. September ٢٠١٤ http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL__Implementation

- مكتبة البنية التحتية للمعلوماتية. July ٢٠١٤ http://ar.wikipedia.org/wiki/ . مكتبة البنية التحتية للمعلوماتية.

- الموقع الرسمي لمكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات، الإنترنت. https://www.axelos.com/itil

التـــرددات

كثيراً ما نسمع أو نستخدم ترددات للقنوات الفضائية أو للموجات الإذاعية، ولكن هل فكرنا ماهو هذا التردد ..وماهو دوره في حياتنا ..فكلنا يستخدم الترددات.حتى في داخل أجسامنا توجد ترددات؛ فالإشارات التي يرسلها المخ لأعضاء الجسم ما يسمى بالإشارات التي تنتقل عبر الأعصاب إلى جميع أعضاء الجسم هي ترددات ما بين ٣ إلى ٢١ هيرتز.

جلال علي محمد الكولي
عضو الهيئة السعودية للمهندسين

وتختلف هذه الترددات من وضع لآخر؛ ففي حالة النوم تنحصر الترددات إلى أعضاء معينة في الجسم، وتتضاءل البقية، وفى حالة النشاط تزيد معدل إصدار الترددات التي تحمل توجيهات معينة لكل عضو من أعضاء أجسامنا، فإن انعدمت الترددات أو توقفت في الجسم فمعنى هذا أن الجسم قد توقف ومات الإنسان. إذن الترددات هي دليل حياة الإنسان؛ فعندما يقوم الطبيب بفحص أي مريض في حالة إغماء نلاحظ أنه يتفحص نبضه، فإن توقف نبضه فمعنى ذلك لا تردد في الجسم وبالتالي هو الموت.

وللتردد ارتباط وثيق بالزمن، أو هو مقلوب الزمن بصيغة علمية أو حسابية، وهو عدد الدورات التي تحدث في الثانية، ويقاس التردد بالهيرتز نسبة إلى العالم الألماني هينريش رودلف هيرتز، والصيغة العلمية للتردد كالتي:

$$f = \frac{1}{T}$$

f هو التردد

T الزمن

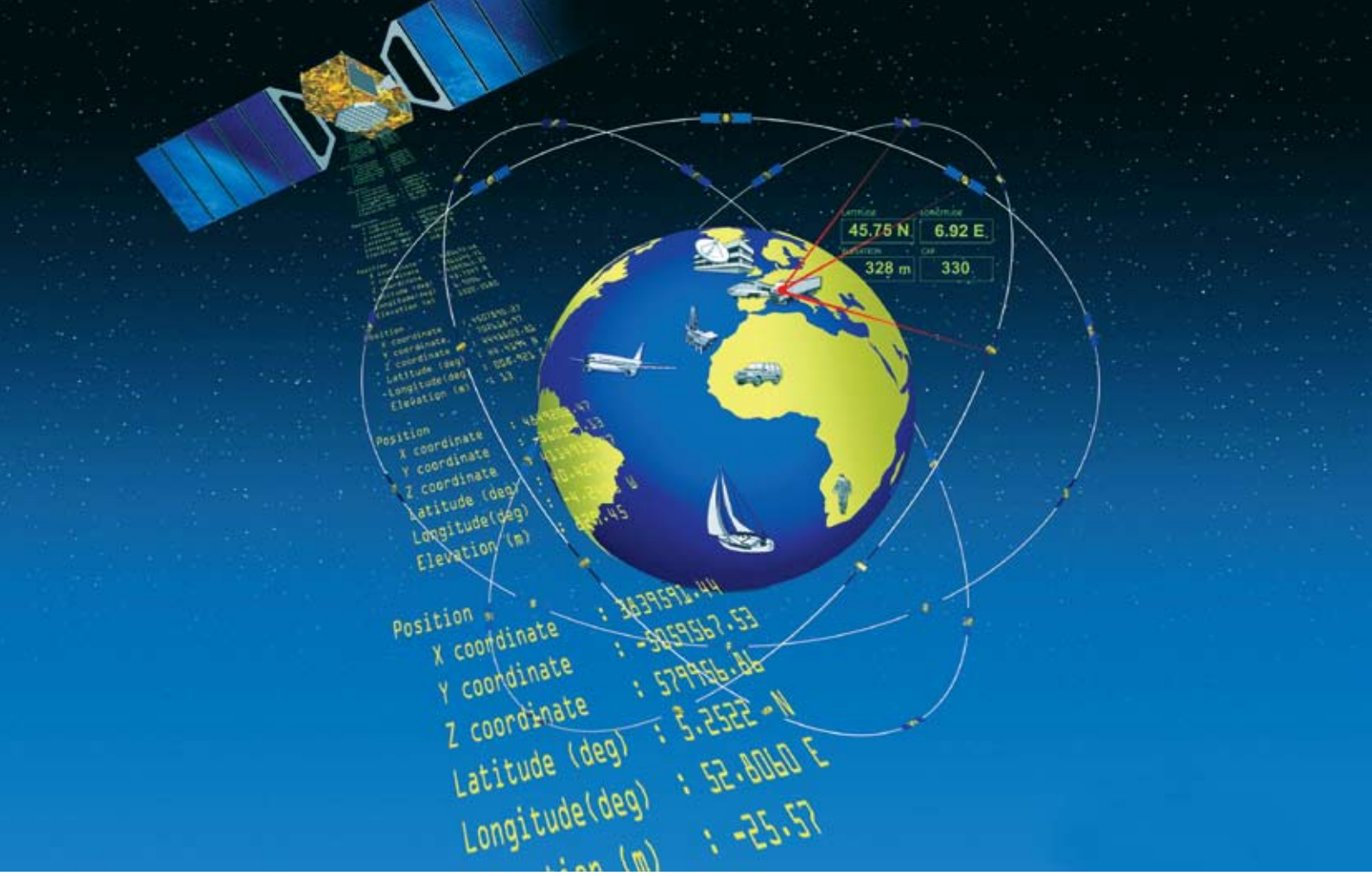
ولقياس تردد أية موجة نستخدم المعادلة:

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

f هو تردّد الموجة

v هي سرعتها

λ هو طول الموجة



بإمكان البشر سماع الصوت بالتردد من ٢٠ هيرتز إلى ٢٠ ألف هيرتز. وتختلف المقدرات السمعية للبشر داخل النطاق المذكور. وهناك في حالات نادرة جداً بشر يستطيعون سماع أصوات يفوق ترددها الـ ٢٠ ألف هيرتز.

وتختلف المقدرات السمعية من كائن إلى آخر؛ فالحيوانات أيضا لها نطاقات سمعية مختلفة، فالكلاب تسمع في النطاق الترددي من ٦٤ هيرتز إلى ٤٤ ألف هيرتز، والقطط من ٤٥ هيرتز إلى ٦٤ ألف هيرتز. وقد استخدم الكثير من الباحثين والشركات من هذه الترددات أساساً لصناعات تهتم بقتل وإبادة الكثير من الحشرات والقوارض المضرة بجعل هذه الأجهزة المصنعة ترسل موجات تؤثر على الجهاز السمعي لهذه الحيوانات مما يفقدها التوازن وتموت، وهناك أجهزة تصنع لتؤثر أو تصنع تداخلاً مع ترددات نقل إشارات المخ لهذه الكائنات مما يسبب فشل في نقل إشارات المخ لأعضاء الجسم بغرض شلها أو تخديرها أو حتى قتلها، والحال لا ينفصل عن الإنسان؛ فمن الممكن إرسال إشارات تتداخل مع ترددات نقل إشارات المخ للإنسان مما يسبب حالة شبيهة بالصرع، وقد يؤدى إلى الموت الحتمي؛ فالسلاح القادم في المستقبل سيكون هو سلاح الترددات الذي لا يسفك دماً ولا يصيب بجروح، وإنما يؤثر على إشارات وتوجيهات المخ مما يسبب خللاً في حركة أعضاء الجسم للإنسان.

للترددات خصائص وصفات حسب النطاق المستخدم؛ فهناك ترددات تمتاز بالاختراقية العالية، أي يمكن استقبالها حتى داخل الغرف والكهوف، وهناك ترددات تمتاز بالانعكاس إذا اصطدمت بالمعادن، لذا استخدمت في الكشف عن المعادن ومثلها في أجهزة الرادار. وهناك ترددات تنعكس من طبقة الأيونوسفير والأرض أيضاً كترددات الـHF من ٣ ميغاهيرتز إلى ٣٠ ميغاهيرتز، والتي تستخدم في الاتصالات العسكرية وسلاح الإشارة. وهناك ترددات تستخدم في التبريد، وأخرى في التسخين؛ فبتسليط تردد ٢,٤٥ جيجاهيرتز على الطعام تتم عملية التسخين وبسرعه فائقة. وهناك أيضاً الأشعة السينية والتي تعرف بـx-ray ، لها استخدامات واسعه في المجال الطبي، وميزتها هي الاختراقية العالية، واستخدمت في التصوير الإشعاعي لتصوير العظام والأجسام الصلبة داخل الجسم، إضافة إلى استخدامها في تفتيش الحقائب والشحنات، وترددها يقع في النطاق بين ٣٠ × ١٠^٨ ١٦ هيرتز، و٣٠ × ١٠^٨ ١٩هيرتز.

فالترددات نجدهـا في كل شيئ حولنا؛ فـإن أدرت مؤشـر المذيـاع فقد اخترت تـرددا معيناً لقناة معينة، وإن استمعت لموسيقـى فهي أيضاً عبـارة عن نغمات بترددات معينة.

فوائد الـترددات كثيره جداً، ومضارها أيضا كثـيرة؛ فالفضاء من حولنا مليئ بالـترددات المفيـدة والضـارة، وتعتبر الـترددات المنخفضـة جـداً مضـرة، وكذلـك الترددات العاليـة. فالترددات تؤثر في أداء الأجهزة الطبية المستخدمة في تنشيـط نبضـات القلـب ومعـدلات التنفس وغيرهـا. التعرض للترددات بمستويات قدرة من ٠١ و٠ إلى ١٠ملي وات/سـم٢ في حيز المـكان الذى تكون متواجداً فيه يسبب الصداع والتوتر.

اتفقـت العديـد مـن البحـوث العلمية على أنه لم يستدل علـى أضرار صحية مؤكـدة نتيجـة التعرض للإشعاعـات الكهرومغناطيسيـة بمستويات أقل من ٥ و٠ ملي وات/سـم٢، إلا أن التعرض لمستويـات أعلى مـن هـذه الإشعاعات وبجرعات تراكمية قد يتسبب في ظهور الشعـور بالإرهـاق والصـداع والتوتر. كمـا ذهبـت الكثير مـن البحـوث إلى أن التعرض للترددات بقـدرات عالية في حيـز صغير قـد يـؤدى إلى أمراض السرطـان والاختـلال الوظيفـي للغدد وأمراض المخ.

العلاقة بين التردد وطوله الموجي علاقه عكسيـة، فكلمـا زاد الـتردد قـل طول موجتـه؛ أي إن كان التردد كبيراً كانت موجته أقل طولاً، وتوصف رياضياً كالآتي:

$$\nu = \frac{c}{\lambda} \quad , \quad \lambda = \frac{c}{\nu}$$

ف C هي سرعة الضوء وتساوي ٣٠٠٠٠٠٠٠٠

و ν هي التردد.

و λ هي طول الموجة.

فإن كان التردد ٢٠٠٠٠٠٠٠هيرتز فإن الطول الموجي يكون ١,٥ متراً.

وإن كان التردد ٤٠٠٠٠٠٠٠ فإن الطول الموجي يكون ٠,٧٥ متراً.

وبمعنى آخر التردد الأصغر يمتد لمسافات أبعد، هذا إن كان وسط الانتشار هو الهواء.

الـترددات عالم كبير مليئ بالأسرار، فالبحوث في الترددات تقود للمزيد من الاكتشافات، فكل حيز من الترددات يحمل بداخله سراً قد يكون مفيداً للبشرية، ولكن هذه الاكتشافات مازالت بعيدة جداً عن معجزات ربانية وهبها الله سبحانه وتعالى لأنبيائه، ومنهم سيدنا سليمان عليه السلام الذى كان يكلم النمل والطير ويفهم ما يقولون، ولم يتمكن العلماء حتى اليوم من معرفة لغات الحيوانات برغم التوصل لقيم تردداتها.

من هو القائد الحقيقي؟

أ. إبراهيم بن محمد السبيعي
عضو هيئة التدريب - معهد الإدارة العامة

يحتاج العاملون في أي إدارة أو قسم إلى أن يكون لديهم القدرة على الاعتماد على قائد يعرفون من خلاله مهمة المنظمة وأهدافها، بالإضافة إلى معرفتهم بالثقافة التنظيمية وأسلوب إدارتها. فالشيء الأهم هو أن القيادة تنطوي على تقديم نموذج يحتذي به للآخرين. فكثيراً ما نشير إلى هذا النموذج بأنه «من تتفق أفعاله مع أقواله» وهو أمر غاية في الأهمية في مجال القيادة, فالقادة يفقدون احترامهم إذا عُرف عنهم أنهم يقولون ما لا يفعلون, وينطبق هذا الأمر كذلك على جميع المديرين والموظفين.

إن على القادة أن يقوموا بتوضيح الرؤى، وذلك بوضع خطة طريق يسترشد بها الموظفون في إنجازهم لمهام المنظمة. فالموظفون بحاجة لفهم كيفية الإسهام، والقيام بأدوار فعّالة حول المهام الرئيسية المناطة بهم، وهم كذلك بحاجة لأن يشعروا أن لهم قيمة ودوراً في نجاح المنظمة. ولذا فإن القيادة تنطوي على تقديم خطة إستراتيجية واضحة ذات أهداف محددة حيال وحدة الإدارة يتبعها تقييم دوري لأهداف المنظمة ودور الموظف في الإسهام في تحقيق هذه الأهداف.

إن هذه العملية لها أهمية كبيرة حين تشرك القيادة الموظفين في عملية التخطيط وفي تحديد وتعريف أهداف الوحدة الإدارية وغاياتها. ونستطيع القول أنه كلما كان هناك فرصة لإشراك الموظفين الإداريين في وضع الأهداف المحددة والإستراتيجيات اللازمة لتحقيقها، كلما زادت ثقة الموظفين في القيادة بصورة أكبر، وتلاحظ هذا بعد إشراكهم في عدد من اللجان مثلاً، حيث تزداد العلاقة بشكل إيجابي بين الرئيس ومرؤوسيه وذلك عندما يكون لهم دورٌ في تحديد الأهداف المهنية. هذا بالإضافة إلى أن القادة سينصتون بل وسيستعرضون مساهمة العاملين في المنظمة ومن ثم يساعدونهم على التكّيف مع المسؤوليات المناطة على عاتقهم وتعزيزها ليقدموا بذلك الدعم الكامل لأهداف وغايات وحدات الإدارة في إنجاز مهام المنظمة وأهدافها. وعلى هذا كله يُنشئ القادة ويدعمون ثقافة تنظيمية من شأنها أن تسهم وتدعم إنجاز أهداف وغايات كل قسم في إنجاز وتحقيق مهام المنظمة وأهدافها، والمتاحة للجميع فرصة المشاركة في تقديم الرؤى و تحديد الأهداف التي تساعد على تحقيقها مقدمة نوعاً من الإبداع يقوم على إشراك الجميع في تكوين الهدف و القرار. فالإبداع على سبيل المثال، يتطلب وجود ثقافة تدعم الابتكار وحرية التفكير "خارج نطاق المألوف" في تطوير الأفكار الإبداعية.

ويتطلب من القادة أيضاً، تطوير الموظف والاعتراف بإنجازاته، إذ يتحقق الولاء للقادة من خلال الإقرار بإسهامات الموظفين وإنجازاتهم مع أولئك الذين أسهموا في نجاحهم. ويقدم جيمس لوكاسيفسكي (James E. Lukaszewski) في كتابه بعنوان "لماذا يجب على القائد الاستماع إليك؟ سبعة ضوابط يجب أن يتقنها مديرو العلاقات العامة (على سبيل المثال) حتى يحظوا بثقة كبار قادة المنظمة وهي: أن تكون جديراً بالثقة، أن يكون حديثك ملهماً، أن تضع منظوراً إدارياً، أن تتمتع بالتفكير الإستراتيجي، أن تستشرف المستقبل، أن تقدم المشورة بشكل بناء، وأن توضح للمدير كيفية العمل بمشورتك.

مراجعة السياسات التنظيمية في ضوء تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في الآونة الأخيرة قفزت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات قفزات هائلة أدت إلى إفراز تطبيقات جديدة لمعالجة المعلومات وطرق استخدامها. فمن شبكات التجوال اللاسلكي بمختلف مراحلها إلى الشبكات الاجتماعية والتطبيقات السحابية ودمج خدمات الاتصال الصوتي بالتطبيقات الحاسوبية ...الخ.

جلال علي محمد الكولي
عضو الهيئة السعودية للمهندسين

هذه التطبيقات الجديدة تم تبنيها بمعدل متسارع بين المستخدمين التقليديين وقطاع الأعمال سعياً وراء منافعها وفوائدها، وذلك لأنها منخفضة التكلفة، وتمكن من سرعة التواصل ونقل المعلومات، ولا تستدعي استثمار مبالغ باهظة، ويمكن تبنيها في وقت قصير. ومع هذا التغير المتسارع نجد أن السياسات التنظيمية في كثير من دول العالم الثالث لا تواكب هذا التسارع، وتتخلف كثيراً ولا تأتي إلا بعد تبني هذه الحلول من قطاع كبير من الناس وشرائح المجتمع وقطاعات الأعمال، وفي بعض الأحيان يكون إعلان مثل هذه السياسات صادماً لمن تبنوا هذه الحلول ولمشغليها وكيفوا أساليب حياتهم عليها، وأصبحت واقعاً معاشاً وجزءًا من السلوك اليومي الشخصي والعملي.

في هـذا المقـال نسلـط الضـوء علـى مثـل هـذه التطـورات والإشـكالات التي تطرحها والتي تحتـاج غلى وضع سياسات تنظيميـة تحافـظ على متطلبـات الـدول من قوانـين وأمن معلومـات وخصوصيـة الأفـراد والمجتمـع والأمـن القومي، وتوازن بين إيجابيات وسلبيات هذه الخدمات.

الشبكات السحابية:

نتيجـة للتطور السريع في شبـكات الاتصال وانخفاض تكلفة المعالجـات وتخزين المعلومات ظهر مشغلون يقدمون معالجة وتخزيـن المعلومات كخدمة بأسعار تعكس الاستخدام الفعلي لقدرة المعالجات وتخزين المعلومات والبرمجيات المستخدمة، ولا يحتـاج المستخـدم إلا إلى الاتصال بالإنترنت ليتمكن من استخدام القدرات الهائلة للشبكات السحابية.

الإشكاليـات التـي تطرحهـا الشبـكات السحابيـة لواضعي السياسات يمكن تلخيصها في ما يلي:

• موقع تخزين المعلومات:

المشغـل هو الذي يحدد مكان تخزين المعلومات، وقد يكون تخزينهـا في دولة معينة أو عـدة دول، وليس بالضرورة في دولـة المستخدمين. بعض الـدول تقتضـي أن يتم تخزين سجـلات النشـاط التجـاري في نفس الدولـة التـي يتم فيهـا هذا النشـاط، وأن يكـون للأجهـزة المعينة في هذه الـدول الحـق في الوصول إلى هذه السجـلات ومراجعتها عنـد الحاجة. ومـن ناحية أخـرى عند حفـظ المعلومات عـن النشاط التجـاري في دول غير الدولـة التي يتم فيها النشـاط فينبغي أن يكون هنـاك اتفاقيات بين هذه الدول لتعكس المتطلبات الداخلية لكل دولة وتحل الإشكالات التي قد تظهر والمتعلقة بحيازة وإدارة المعلومات.

• أمن المعلومات:

في حالـة وجود المشغـل والمستخدم في بلديـن مختلفين تبرز إشكاليـة حفـظ وسريـة المعلومـات وضمان عـدم تسريبها ووقوعهـا في أيـدٍ تسـيء استخدامهـا سـواء عـن قصـد أو غير قصـد. لهذا ينبغي وجـود الآليات المناسبـة التي تنظم العلاقـة والمسؤوليات بين المشغل والمستخدم، وتكون مدعومة بالاتفاقيات بين هاتين الدولتين ولا تتناقض معها وذلك حتى يتـم حفظ الحقـوق وصيانـة المعلومات لكل الأطـراف سواء الدول أو المشغلين والمستفيدين.

• فترات الاحتفاظ بالبيانات والمعلومات:

كثير من الدول لديها سياسة خاصة بالفترات الزمنية للاحتفاظ بالبيانات والمعلومات والتى قد تختلف بحسب تصنيف المعلومات، وقد تتراوح من ٥ إلى ٢٥ سنة، وخلال هذه الفترات يمكن الرجوع لهذه المعلومات واتخاذ قرارات جديدة بناءًا عليها. ويتم الاستغناء عن المعلومات بإتلافها او أرشفتها بعد هذه الفترات. تبرز الإشكالات عندما يكون المشغل والمستخدم في بلدين مختلفين وعند تحديد مسؤوليات كل منهما وخاصة عند وجود سياسات مختلفة بين الدول بالنسبة لحفظ البيانات والمعلومات؛ لذا يلزم وجود آليات تنظم سياسة الاحتفاظ بالبيانات بين الدول فيما يحقق متطلبات كل دولة ويتناسب مع سياساتها.

تشفير المعلومات:

وهو تعديلها بحيث تصبح غير مفهومة إلا لمن هو مصرح له بحل رموزها. وتفادياً لمحاولات فك هذه الشفرات والاستفادة من المعلومات التي تحملها يتم طرح طرق جديدة ومختلفة وأكثر تعقيداً من وقت لآخر، بحيث يصعب حل شفرتها، وكل من هذه الطرق تخدم مجالاً معيناً مثل المعلومات المرسلة عبر الأثير والشبكات الضوئية وقواعد البيانات والبريد الإلكتروني وغيرها .

إن المعلومات تشكل البناء الأساسي في اتخاذ القرارات، وعند انتقالها من بلد إلى آخر قد تؤثر سلباً على الأمن القومي والوضع الاقتصادي وكذلك السلم المجتمعي. لذلك تحرص الدول أن تكون هناك شفافية بالنسبة لأجهزتها لتقصي مثل هذه المعلومات وإدارتها وحركتها والحيلولة دون أن تقع في أيادٍ غير مسؤولة. ومن ثم هناك حاجة لمراجعة السياسات الخاصة بانتقال المعلومات بين البلدان، وآليات التشفير المصرحة باستخدامها، وكيفية إدارة طرق التشفير وتقييمها، ودراسة آخر التطورات في هذا المجال وكيفية الاستفادة منها.

خدمات الاتصالات الموحدة:

وهي دمج خدمات الاتصالات مع برامج وشبكات الحاسوب بحيث يتم الاستغناء كلياً أو جزئياً عن شبكات الاتصال التقليدية. بعيداً عن كثير من البرامج التي تستخدم شبكات الإنترنت للتواصل الصوتي بدون ضمان للجودة، هناك مساع حثيثة من شركات عملاقة لتطوير خدمات الاتصالات الموحدة، بحيث تكون ذات جودة عالية ويتم طرحها لقطاعات الأعمال خاصة بدرجة أولى، وهذه قد تقود إلى الاستغناء عن خدمات الاتصالات التقليدية في هذه القطاعات.

وفي هذا الإطار تقوم الدول بطرح سياسات تحمي الاستثمارات السابقة في مجالات الاتصالات التقليدية حتى يتم على الأقل تغطية تكاليفها، وهذا ينعكس على السياسات التنظيمية لمثل هذه الخدمات وخاصة في خضم التطور المتسارع لخدمات الاتصالات الموحدة وخلق نوع من التوازن بين حماية الاستثمارات السابقة ومواكبة التطور في هذا المجال .

بيئه العمل الافتراضية:

حيث أن هذا التطور في هذه المجالات أتاحت لقطاع الأعمال بناء فرق عمل متكاملة افتراضية، فيمكن تواجد الموظفين في بلدان مختلفة بغض النظر عن البلدان التي تقدم فيها الخدمات أو المنتجات، وهنا تبرز التساؤلات التالية لواضعي الأنظمة:

• عندما تدار كل أو معظم نشاطات شركة ما خارج البلد الذي يقدم فيه الخدمات أو المنتجات والاكتفاء بمكتب تمثيلي في هذا البلد الأخير.

• العلاقات التي تحكم الموظفين في بلد معين بشركاتهم والتي تكون في بلدان غير بلدانهم.

• توطين العمل والوظائف في هذه البيئة الافتراضية.

وعلى واضعي السياسات والأنظمة الأخذ بهذه الاعتبارات خاصة في ضوء التطور السريع في هذا الاتجاه وبما يعكس مصلحة البلد وإدارة الموارد البشرية الداخلية لتفادي المشاكل المستقبلية التي يمكن أن تنشأ من عدم إعطاء الأهمية المطلوبة لهذا الإشكال.

أمن المعلومات:

تحدثنا جزئياً عن أمن المعلومات في إطار الشبكات السحابية، وهنا سوف نستفيض قليلاً في التحدث عن أمن المعلومات بشكل اوسع. لكل معلومة درجة من الأهمية، وهي تختلف باختلاف كيفية توظيف هذه المعلومة. ويشمل أمن

المعلومـات المعلومـة ذاتهـا وأشكالها ودرجتها مـن الأهمية، وطرق تأمينها وإدارتها وكيفية حفظها واسترجاعها، وأماكن حفظها وكيفية تداولهـا، ومن يمكنهم الاطلاع عليها وفي أي وقت، وإلى متى تحفظ والبرامـج والتطبيقات التي يمكن أن تستخدمهـا، والمتطلبات الأمنية لحفظها مـن الوقوع في أيدٍ تسيء استخدامها ...الخ.

وهذه تطـرح تساؤلات عـدة في جميع القطاعـات الحكومية والخاصـة والمجتمعيـة، ويتطلـب مـن واضعـي السياسـات إدراك وفهم عميق لهذه الإشـكالات والتوازنات المطلوبة بين القطاعـات، واقـتراح الحلـول المناسبة التي تلبـي متطلبات جميع القطاعات بأعلى مقاييس ممكنة.

الشبكات الاجتماعية:

القفـزات الهائلـة في إعـادة تعريـف العلاقـات الفرديـة والاجتماعية وتـداول المعلومة فيما بين الأفـراد والجماعات وطرق التفاعل فيما بينها تتطلب وقفة هامة.

ففي الشبكات الاجتماعية يمكن استخدام الأسماء المستعارة، كما أن معايير الأمـان أقل من غيرها؛ فلذلك يسهل اختراق الحسابـات وكذلـك إنشاء حسابـات بأسمـاء أشخاص دون معرفتهم. وهـذا يؤثر سلبـاً على المعلومـات المتداولة ومدى الوثوق بهـا وكيفيـة استخدامها، وكذلك علـى خصوصيات الأفراد والجماعات.

وهـذه الإشـكالات الجديـدة ينبغـي التنبه لهـا، وإلى إيجاد معايير لحماية الفرد والمجتمع والسلم المجتمعي وخصوصياته لتفادي تعكير صفو المجتمع، وخلق إشكالات تهدم المجتمعات والدول على المدى البعيد.

وأخيراً..

مع هذا التطور المتسارع في هذه المجالات تحتاج الدول لتأسيس مراكـز متخصصـة لبحث مثل هـذه القضايـا، وتكون على اتصـال بالمتغيرات والتطور في هذه المجـالات، وعلى اتصال كذلـك بواضعـي السياسـات التنظيمية والقطاعـات العامة والخاصـة ومنظمات المجتمع المدني، وذلـك لأخذ التوازنات المطلوبـة بين هـذه القطاعات بعـين الاعتبار عنـد تعديل أو اقـتراح سياسـة تنظيمية معينـة. وتكون مهمة هـذه المراكز بلورة توصيـات لواضعي هذه السياسـات ورقابية لتطبيقها، ومركـز معلوماتي لهذه السياسات والتي تم إقرارها، وكذلك تقديم الاستشارات لمن يحتاجونها.

العمارة الخضراء.. ليست لوناً

مـرت عملية تصميم وتنفيـذ المباني عبر التاريـخ بتحولات عظيمة عبر العصـور المختلفة. كانـت هذه التحولات تخضع بشـكل رئيسـي للمسـتويات الفكرية والاحتياجـات الوظيفية وقدرة الإنسـان على تسـخير المواد الطبيعية بما يخدم احتياجاتـه الوظيفية والبيئية وراحته النفسـية. وكانت أبرز محطات هذه التحولات ما حصل خلال الأربعين سـنة الماضية، وذلك مع بـروز العديد من المشـاكل البيئية كالاحتباس الحـراري والتغير المناخي والاسـتغلال الجائر للموارد الطبيعية إضافةً إلى تلوث البيئة والاستهلاك المتعاظم للطاقة والمياه والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية، والتي تجعل من قطاع المباني جزءًا من الحل لهكذا مشـكلات:

نضال أحمد التميمي
أستاذ العمارة والطاقة المساعد بجامعة نجران

تشير الدراسات إلى أن قطاع المباني مسئول عن:

- ٣٩٪ من إجمالي الطاقة المستهلكة عالمياً.
- ٧٢٪ من الطاقة الكهربائية المنتجة.
- ٣٥٪ من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الضار.
- ٤٠٪ من استهلاك المواد الخام.
- ٣٠٪ من إنتاج النفايات.
- ١٤٪ من استهلاك المياه الصالحة للشرب.

دور المعماريين:

يخضـع المصممون والمهندسون والمهتمون بقطاع البنـاء لعملية تحدي كبيرة تتمثل في إنتـاج وتطوير مباني تتلاءم مع البيئـة المحيطة بها، وتعمل على وقف استنزاف الموارد الطبيعية، وخفض استهلاكهـا للطاقة والمياه، وضمان استدامتها وتوفيرها

للأجيال القادمة باعتباره حقاً مكفولاً لهم، وفي نفس الوقت تعمل على توفير الحد الأعلى من الراحة النفسية والصحية والوظيفية والحرارية لمستخدمي المبنى. وقد اتُفق على تسمية هذا النمط أو التوجه التصميمي بـ (المباني الخضراء).

يأخذ المعماريون بالعديد من الاعتبارات التصميمية والجوانب البيئية عند عملية التصميم والتقييم للمباني الخضراء، ويمكن اختصار هذه الاعتبارات فيما يلي:

- التوفير في استخدام الطاقة والطرق المتبعة في ترشيد استهلاكها.
- اختيار موقع المشروع وطرق إدارته للاستفادة المثلى من إمكانياته.
- الاستخدام الفعال للموارد (مواد البناء الداخلة في تنفيذها) ووسائل إعادة تدوير استخدامها.
- الاهتمام بجودة الهواء الداخلي، والراحة النفسية والحرارية للمستخدمين.
- تطبيق عناصر الإبداع والتميز عند تصميم المبنى كالوظيفة والجمال وطرق الإنشاء والاقتصاد.

قياس مدى اخضرار المبنى:

إن تطبيق هذه المعايير تتطلب نظاماً واضحاً ودقيقاً لتقييم كل معيار على حدة، وقياس مدى تحققه في أي مبنى. وقد عمل مجلس الأبنية الخضراء في العديد من الدول المتقدمة والنامية على تطوير هذا النظام وتشجيع هذا التوجه، فوجد المبنى الأخضر (البلاتيني، الذهبي، الفضي، العادي). ولم تتوقف اهتمامات الدول المتقدمة بالمباني الخضراء، بل تعداها لوضع نظرية المدن الخضراء، والتي تعمل على تحقيق المعايير السابقة على نطاق المدينة بأكملها، مستوعباً البنى التحتية وشبكة المواصلات والإدارة المستدامة لاستعمالات الأراضي، والاهتمام بالأمن والسلامة، وخفض النفايات، وغيرها من القضايا في إطار رؤية شاملة لتحقيق تنمية مستدامة على مستوى المدينة الخضراء.

دور المملكة العربية السعودية:

يمثل المناخ الصحراوي الجاف للمملكة، والتوسع الهائل في قطاع التنمية، وأسعار الطاقة المنخفضة نسبياً أسباباً جوهرية في تعاظم استهلاك الطاقة والمعتمدة في الأساس على مورد ناضب هو النفط. من ناحية أخرى فإن وقوع المملكة ضمن أكثر المناطق عالمياً في معدل الإشعاع والتساقط الشمسي، والذي يمثل إمكانية هائلة في تنمية قطاع الطاقة المتجددة. تشير الدراسات إلى ما يلي: إذا استمر استهلاك الطاقة بالشكل الحالي فإن المملكة ستستنزف كل إنتاجها من النفط بحلول عام ٢٠٣٠ لتغطية الاحتياجات المحلية، وهذا بالتأكيد يحتم إحداث تغيير جوهري على مستوى رفع كفاءة استخدام الموارد والتوجه في صناعة المباني إلى المباني الخضراء.

تبذل المملكة العربية السعودية جهودًا كبيرة لمواجهة تلك المشاكل تمثلت في التوقيع على العديد من الاتفاقيات الدولية الخاصة باحترام البيئة وترشيد استهلاك الطاقة والاعتماد على الطاقة البديلة وخفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون. ومن ناحية أخرى فقد تم إطلاق مبادرة خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز – رحمه الله – للأبنية الخضراء ٢٠١٠م، وإعداد البرنامج الوطني لرفع كفاءة الطاقة، إضافة إلى تأسيس المنتدى السعودي للأبنية الخضراء ٢٠٠٩م وبرنامج السعودية الخضراء، بالإضافة إلى العديد من المبادرات والفعاليات التي تهدف إلى التوعية بالاهتمام بقضايا البيئة والتنمية المستدامة. كل هذه الجهود أفضت إلى استحواذ المملكة على ١٥٪ من إجمالي المباني الخضراء المسجلة عالمياً في منطقة الشرق الاوسط.

الجدير بالذكر أن جامعة نجران – رغم حداثتها– هي من أوائل الجامعات السعودية التي تترجم هذا الاهتمام العالمي بقضايا الطاقة والبيئة والاستدامة والمباني الخضراء، وتستشعر مسؤوليتها تجاه مبادرة خادم الحرمين الشريفين للأبنية الخضراء، فقامت بتأسيس وحدة بحوث الأبنية الخضراء، لتحقيق رؤية المملكة ورسالتها العالميتين، وتسهم مع بقية المؤسسات الوطنية في دق ناقوس الخطر، وأخذ زمام المبادرة في نشر ثقافة التوعية المجتمعية بالمخاطر المستقبلية، والاهتمام بالبيئة، ووقف استنزاف الموارد، والتفكير في الأجيال القادمة وأحقيتها المستقبلية في الاستفادة من الثروات الحالية، ووضع سياسات ولوائح تحث على التحول إلى المباني الخضراء.

ACES

Partners for Quality Construction

30 Years
of Performance Excellence

إن **الشركة العربية للمختبرات والتربة – الرياض** - المملكة العربية السعودية - هي الفرع السابع عشر لأحدى كبرى الشركات الهندسية في الوطن العربي والتي تأسست في عام ١٩٨٣ م في - عمان الأردن تحت مجموعة المركز العربي للدراسات الهندسية (ACES) والتي تتضمن فروع عديدة (عدا الرياض والخبر وجدة ونجران وبريدة) منتشرة في الشرق الأوسط وأسيا وأفريقيا وهي فروع عَمان والعقبة ورام الله وغزة وأربيل وأبوظبي ودبي والعين والدوحة ومسقط وصنعاء والخرطوم. ويتضمن المركز اكثر من ١٢٠٠ موظف واكثر من ٥٠٠٠ عميل.

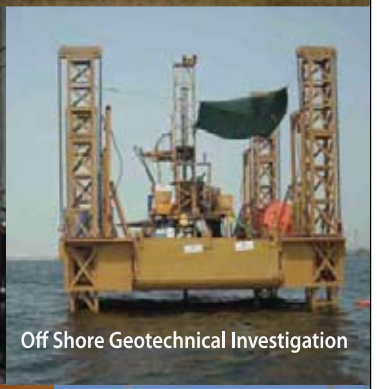
وجميع هذه الفروع متخصصة في المجالات التالية :

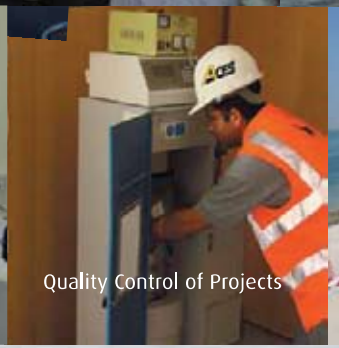
١ - فحص التربة وإستطلاع الموقع (الدراسات الجيوتقنية وتنفيذ الجسات الأختبارية) ٢ - فحص المواد الإنشائية .
٣ - الفحوص غير الأتلافية ودراسات المباني والطرق القائمة. ٤ - ضبط جودة المشاريع الإنشائية.
٥ - الأعمال المساحية (على اليابس وفي البحر) ٦ - الدراسات البيئية. ٧ - الدراسات الجيوفيزيائية

تطبق الشركة العربية للمختبرات والتربة في جميع أعمالها نظام جودة متكامل متطور يحتوي على سياسة الجودة, إجراءات الجودة والنماذج وتقارير الفحوصات وتدقيقها وذلك لضمان الدقة والتحقق من أن كافة الأعمال تتم طبقاً للمواصفات الفنية والمواصفات القياسية وطرق فحص العينة ومن هذه المواصفات مثلاً : المواصفات البريطانية (BS) والمواصفات الألمانية (DIN) والمواصفات الأمريكية .(ASTM , AASHTO and ACI).

يقوم بتنفيذ جميع الأعمال الميدانية والتقارير المكتبية جهاز فني ذو مؤهلات علمية عالية وخبرات طويلة مؤلفة من المهندسين والفنيين والحفارين تحت إشراف نخبة من المهندسين والمشرفين ذوي الكفاءات العلمية والعملية العالية. يرجى العلم بأن الشركة معتمدة من مختلف الجهات الحكومية والرسمية ومن هذه الجهات وزارة الشؤون البلدية والقروية , ووزارات النقل , والتعليم والصحة والكهرباء والمياه , والتدريب الفني والحرس الوطني وخطيب وعلمي ودار الهندسة وسعود كونسلت وارآمكو وسابك وبن لادن وسعودي أوجيه والعديد من الجهات الهندسية من الأستشاريين والمقاولين والمطورين والمكاتب العقارية.

www.aces-int.com





الشركة العربية للمختبرات والتربة
ص.ب- ٤٦٨٩١ الرياض - ١١٥٤٢
هاتف- ٢٣٧٢٢٢٢ ١١ ٩٦٦+ , ٢٣٥٤٤٨١ ١١ ٩٦٦+
فاكس- ٢٣٥٧٤٣٤ ١١ ٩٦٦+
البريد الإلكتروني- acesriyadh@aces-int.com

الألياف البصرية

فوائدها .. واستخداماتها

في الآونة الأخيرة قفزت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات قفزات هائلة أدت إلى إفراز تطبيقات جديدة لمعالجة المعلومات وطرق استخدامها. فمن شبكات التجوال اللاسلكي بمختلف مراحلها إلى الشبكات الاجتماعية والتطبيقات السحابية ودمج خدمات الاتصال الصوتي بالتطبيقات الحاسوبية ...الخ.

أ.د. محمد بن عبدالرحمن الحيدر
مستشار أكاديمي أول - جامعة الفيصل

١. فوائد الألياف البصرية: Advantages of Optical Fibers

قبل أن نتطرق إلى فوائد الألياف البصرية لابد من الإشارة إلى أن هناك قيوداً اقتصادية وتقنية لابد من اعتبارها قبل اختيار نظام الليف البصري، ولابد من دراسة أنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية ومقارنة مزايا ومساوئ كل نظام من الأنظمة. ولم يأتي اختيار الألياف البصرية عبثاً بل هناك أسباباً كثيرة لهذا الاختيار، وسنتطرق في هذا البند إلى هذه الميزات، ولابد من الإشارة أنه كانت هناك مساوئ للألياف البصرية في بداية استخدامها كارتفاع تكلفة الموصل البصري، وكبر فقده، وصعوبة توصيل الألياف ببعضها وبالمنابع والكواشف الضوئية مقارنة بالأنظمة السلكية الأخرى. ولكن هذه المساوئ قد تم تداركها

ولا تقلل مـن أهمية الألياف البصريـة للاتصالات للميزات الكثيرة التي سنذكرها وهي:

أ- عرض نطاقها عال جداً.

ب- قطرها صغير ووزنها خفيف.

ج- لا يوجد تداخل بينها مهما قربت المسافة بينها.

د- لا تتأثر بالحث أو التدخل الكهرومغناطيسي.

ه- انخفاض في سعر تكلفة المكالمات.

و- أكثر أماناً وسلامة.

ز- حياتها طويلة.

ح- تتحمل درجات حرارة عالية، ولا تتأثر بالمواد الكيميائية.

ط- سهولة الصيانة كما يمكن الاعتماد عليها.

وسنشرح الآن الفوائد الرئيسية للألياف البصرية:

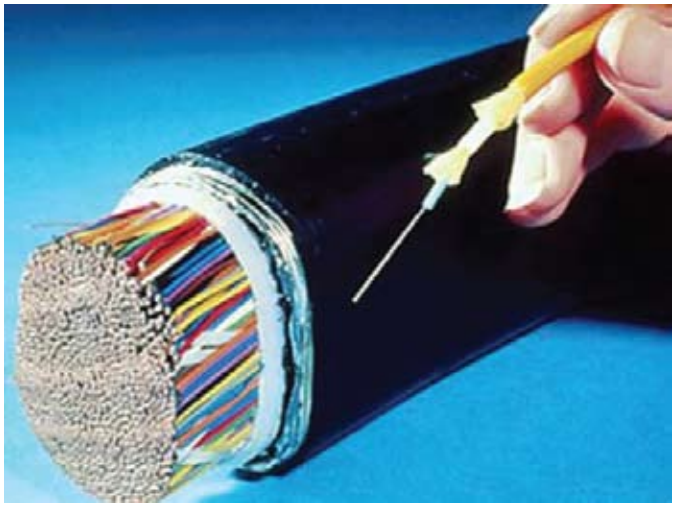
أ- إن السعـة الاستيعابيـة الفائقة للألياف البصرية تعني إمكانيـة نقـل معطيـات عاليـة جـداً بواسطة ليفـة بصرية واحـدة، وقد تكون هذه المعطيات صـور تلفزيونية أو مكالمات هاتفية أو معطيات للحواسيب أو مزيج منها.

لقـد استخدمـت تقنيـات عديـدة لزيـادة سعـة الألياف البصريـة، ولعـل من أحدثها عملياً تعدد الإرسـال بتقسيم الطـول الموجـي المكثـف Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM). وقـد استكملت شركة الاتصالات السعوديـة(STC) تشغيـل شبكـة DWDM بسعـة تصـل إلى ٨Tb/s، وتربـط الشبكـة جميـع مناطق المملكـة العربية السعودية بطول ١٢٠٠٠km، وهـذا يعني أن الشبكة تستطيع استيعـاب ١٢٥ مليون مكالمـة هاتفية آنيـة، أو أكثر من ١٨٠ ألف قناة تلفزيونية آنية، وخدمة ٤٠٠٠٠٠ مشترك بالإنترنت آنيـاً، بحيث يحصـل كل مستخدم على سرعـة (٢٠Mb/S) Mega bits per second ٢٠.

ب- قطرها صغير ووزنها خفيف، يبلغ سمك الليفة البصرية تقريباً سمك الشعره، وعلى الرغم من أن هناك طبقات واقية توضـع فوقهـا إلا أنها لا تزال أقل حجمـاً ووزناً من الأسلاك الهاتفيـة أو المحورية، ومثالاً على ذلك أن ليف بصري بقطر يبلـغ ١٢٥ m ضمن كابل يبلغ قطـره ٦ ملم يمكن له أن يحل محـل كابـل هاتفي قطـره ٨ سم ويحتوي علـى ٩٠٠ زوج من الخطـوط السلكيـة النحاسية كماهو في الشـكل (١)؛ وهذا يعنـي أن الحجم قد انخفض بنسبة تزيـد عن ١٠:١ وكمثال آخر على صغر حجم الكابلات البصرية فإن كابلات محورية بطـول ٢٣٠ مـتراً وقطر ٤٦ سم وتزن ٧ طـن كانت تستخدم في نظـام رادار متقـدم على ظهر أحد السفـن تم استبدالها بكابلات بصرية تزن ١٨ كغم وقطرها ٢,٥ سم.

ممـا سبق يتضح لنا إمكانية إضافة كابلات بصرية في نفس مسـارات الكابـلات النحاسيـة والمحوريـة في شتى مجالات الاتصالات السلكية.

ونظراً لهـذه الميزة فقد تم استبدال الكابـلات النحاسية في كثير من الطائرات والبواخـر بألياف بصرية. وبسبب صغر الحجـم وقلـة الوزن فإن نقلهـا وتركيبها يتم بصـورة أسهل وأسرع من الكابلات النحاسية، وهذا يعني تكلفة أقل.



الشكل(١) مقارنة بين ليف بصري وكابل نحاسي

ج- نلاحظ أحياناً عند إجراء محادثة هاتفية سماع أصوات محادثات هاتفية أخرى، وهو ما يطلق عليه باللغط، وهذا النوع من التداخل لا يحدث عند استخدام الألياف البصرية مهما قربت المسافة بينها.

د- تتمتع الألياف البصرية لكونها مصنعة من مواد عازلة dielectrics بعدم تأثرها بالحث الكهرومغناطيسي الصادر من المصادر الكهرومغناطيسية الصناعية كالمحركات والمولدات والأجهزة الكهربائية المختلفة، أو الطبيعية كالبرق، وتلك الخاصية تغنينا عن وضع مواد عازلة لحمايتها من الحث induction والتداخل interference.

هـ- تصنع معظم الألياف البصرية في وقتنا الحاضر من مادة السليكا الموجودة بكثرة في الرمل، والتي يقل سعرها كثيراً عن معدن النحاس الذي بدأ ينفذ في أماكن كثيرة من العالم. ونظراً للميزات التي ذكرناها في البنود ١ و٢ أعلاه فإن ثمن نقل المعلومات بأنواعها المختلفة سيقل عن الأنظمة المختلفة الأخرى.

و- نظراً لأن الشعاع أو الضوء هو الوسط الناقل للمعطيات في الألياف البصرية ولا يولّد هذا الشعاع أو الضوء أي مجال مغناطيسي خارج الكابل فإن من الصعوبة بمكان التجسس ومعرفة المعلومات التي يحويها الكابل البصري، كما أن من الصعوبة معرفة وجود الكابل البصري بسبب المادة المصنع منها، ولا يوجد جزء معدني إلا في بعض الحالات، حيث تتم إضافة كابل فولاذي لتقوية الكابل البصري، أو تسليح معدني لحماية الكابل من القوارض والأحمال الخارجية.
أما الميزة الأخرى فهي سلامة الألياف البصرية؛ لأن الشعاع أو الضوء هو الناقل، ولا يمكنه أن يحدث شرراً أو دائرة قصر لعدم وجود تيار كهربائي فيه، ولهذا السبب يمكن استخدام الألياف البصرية في المحلات الحاوية على غازات أو مواد قابلة للاحتراق ومستودعات المواد الخطرة، كما أن احتمال كهربة العاملين في الألياف البصرية غير واردة.

ز- يتوقع أن يكون عمر الألياف البصرية في حدود ٢٥ عاماً مقارنة بخمسة عشر عاماً للنظم الأخرى، حيث أن المكونات الأساسية للألياف هي الزجاج والذي لا يصدأ، على عكس النظم الأخرى والتي تحوي على معادن تتعرض للصدأ.
ح- يمكن للزجاج أن يتعرض لدرجات حرارة متفاوتة من حيث الانخفاض والارتفاع، كما يمكن استخدامه في أجواء تحتوي على مواد كيميائية مختلفة دون أن يتعرض للتلف.
ط- أثبتت التجارب التي أجريت حديثاً إمكانية وضع المكررات repeaters على مسافة ١٠٠ كم بين مكرر وآخر، وهذا يقلل من عدد المكررات وبالتالي من صيانة النظام، كما يزيد من الاعتماد على النظام لقلة الأجهزة المستخدمة، بينما المسافة بين المكررات في النظام الهاتفي المستخدم حالياً تتراوح بين ٤ إلى ٦ كم.

٢. استخدام الألياف البصرية Applications of Optical Fibers

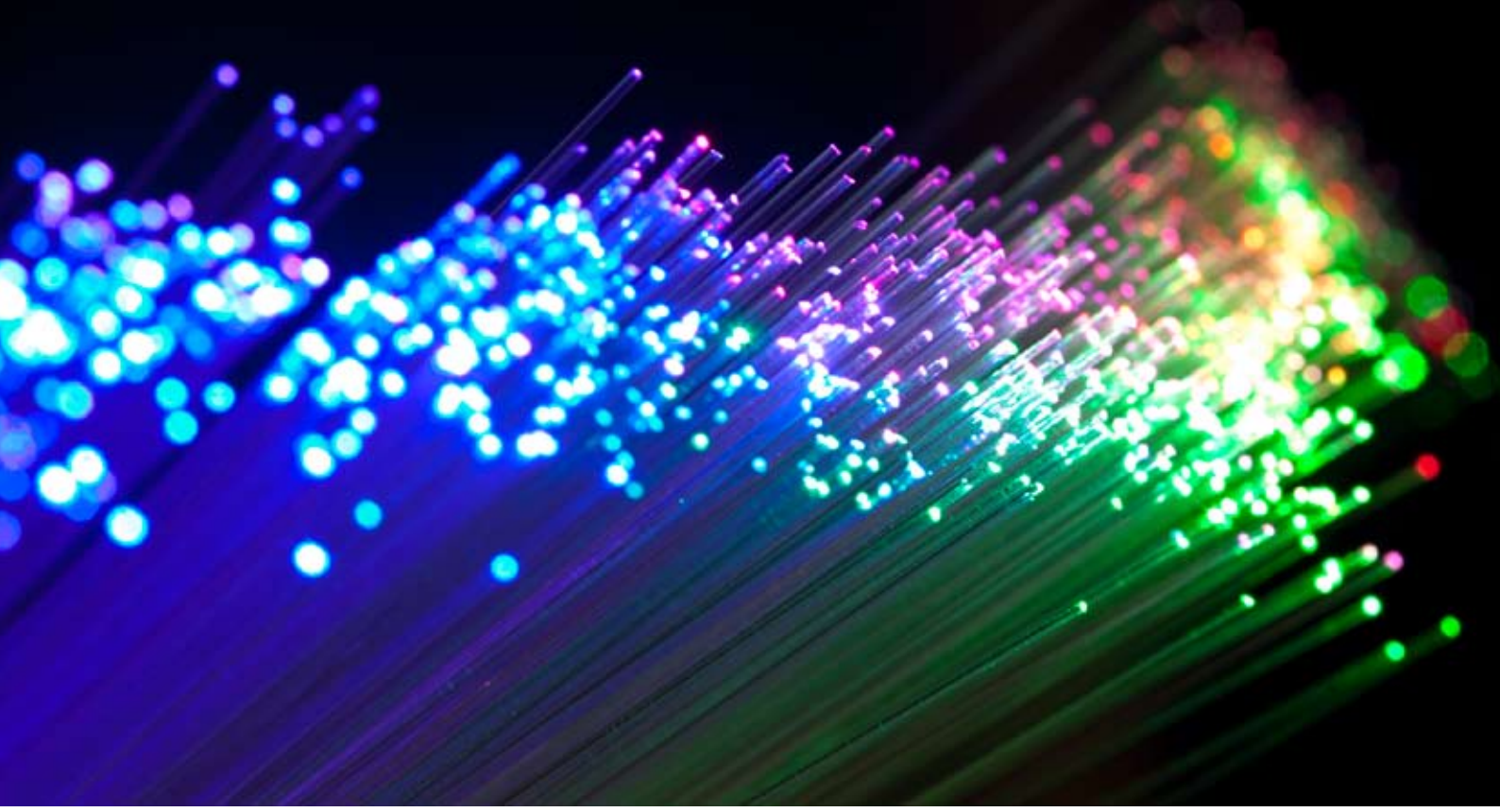
تعرضنا في القسم السابق إلى فوائد الألياف البصرية، ومما لاشك فيه أن كثيراً من الحقول في المجالات المدنية والعسكرية بدأت تستفيد من هذه الفوائد، ومن الصعب جداً التعرض لكل المجالات الممكن استخدام الألياف البصرية فيها، وسنقوم في هذا القسم بالتعرض لبعض الاستخدامات العامة، وأهم الاستخدامات للألياف البصرية هي:

أ- الاتصالات الهاتفية Telephone Communications

لعبت الأسلاك المجدولة والكابلات المحورية دوراً كبيراً في العقود الماضية في مجال الاتصالات الهاتفية وبصفة خاصة بين البدالات exchanges، وحيث أن أحد الصفات الهامة هي سعة الألياف البصرية، فقد بدأت كثير من الشركات في بناء خطوط هاتفية جديدة وإحلال بعض الخطوط القديمة سواء كانت أسلاكاً مجدولة أو كابلات محورية بألياف بصرية.

ب- الاتصالات التلفزيونية TV Communications

بدأ أول استخدام للألياف البصرية بربط الكاميرات التلفزيونية بسيارات النقل التلفزيوني وفي الدوائر المغلقة، ثم استخدمت في إيصال الخدمات التلفزيونية للمنازل. وقد استخدمت في البداية لنقل قناة واحدة فقط، وتستخدم الآن لنقل عشرات القنوات التلفزيونية والفيديو وقرص الفيديو الرقمي DVD، وذلك ضمن نظام الكابل التلفزيوني Cable Television CATV الموجود في بعض الدول.



ج- محطات القوى Power Stations

نظراً لعدم تأثر الألياف البصرية بالتداخل أو الحث الناتج عن المولدات الكهربائية أو خطوط الضغط العالي فقد تم تركيب الألياف البصرية في محطات القوى الكهربائية لنقل المكالمات الهاتفية ونقل المعلومات، كما تم تركيبها جنباً إلى جنب مع خطوط الضغط العالي لنقل المعطيات data transmission والسيطرة control.

د- الشبكات المحلية Local Area Networks

يطلق هذا الاسم على شبكات الاتصالات المستخدمة لتبادل المعطيات بين الحاسبات والمستخدمين، وهذه الشبكات تكون في نطاق جغرافي محدود كمكاتب الشركات أو الجامعات أو المستشفيات أو غيرها، ومجالاتها تراوح بين ١٠٠ متر إلى ١٠كم، وسعتها في حدود ١٠Gb/s وقد تزيد عن ذلك.

هـ- خدمات الإنترنت Internet Services

لم يعد استخدام الإنترنت ترفاً بل أصبح ضرورة لا يستغنى عنها في حياتنا أفراداً وجماعات، وتستخدم لنقل الرسائل والفيديو والأفلام بسرعات عالية. وقد استخدمت كثير من شركات الاتصال أليافاً مظلمة Dark Fibers تحسباً لزيادة الطلب على المعطيات، أو لتأجيرها لآخرين. ولعل ما قامت به شركة جوجل Google من إنشاء ليف بصري سمي ليف جوجل Google Fiber الذي يصل إلى المنازل والمنشآت بسرعة ١Gb/S، وهذا يعطي المستخدم الفرصة للحصول على إنترنت بنطاق عريض Broad Band Internet ، إضافة إلى قنوات تلفزيونية عالية الوضوح.

و- الاستخدامات العسكرية Military Application

بدأ أول الاستخدامات العسكرية للألياف البصرية في السفن والطائرات الحربية نظراً للميزات التي ذكرناها وبصفة خاصة قلة الوزن والحجم. ثم تلا ذلك استخدامها في ميادين المعارك حيث خفة الوزن وصغر الحجم وسهولة النقل، وهي أمور هامة في مثل هذه الأوضاع، كما تم استخدامها في الخطوط الأمامية في جبهات القتال.

ز- استخدامات أخرى Other Applications

ذكرنا بعض الاستخدامات الهامة للألياف البصرية، وحيث أن من الصعوبة التطرق لكل الاستخدامات الممكنة لابد من ذكر بعض منها:

١. الاستخدامات الطبية (المناظير الطبية بكافة أنواعها).
٢. قياس درجات الحرارة عن بعد.
٣. قياس المجالات المغناطيسية الخطرة.
٤. مصانع البتروكيماويات والمصافي.
٥. شبكات اتصال ذات سعات عالية تربط القارات مع بعضها.

العزل الحراري

أهميته .. فوائده .. استخداماته

العزل الحراري (Thermal Insulation) يعني جميع نظم العوازل والعمليات التي تُحد من التبادل الحراري بين حجرات ذات درجة حرارة مختلفة.

العزل الحراري في المباني يُصمم أساساً لاحتواء الحرارة داخل المباني في البلاد الباردة، ومنع دخول الحرارة إلى المبنى في البلاد الدافئة. ويتم ذلك العزل الحراري باستخدام مواد لها خواص عازلة للحرارة، بحيث تساعد على الحد من تسرب وانتقال الحرارة من خارج المبنى إلى داخله صيفاً، ومن داخله إلى خارجه شتاءً. تحقق طرق البناء المتوافق كفاءة عالية في العزل الحراري مثل التربة المدكوكة والأكياس الرملية. والعزل الحراري هو الحد من انتقال الحرارة بين الأجسام في الاتصال الحراري أو في نطاق الانبعاث الإشعاعي. نقل الحرارة هو نقل للطاقة الحرارية بين الأجسام من خلال اختلاف درجات الحرارة، قد تكون وسيلة لوقف التدفق الحراري من خلال معالجة المواد وإضافة مواد جديدة. وتدفق الحرارة هي نتيجة حتمية للاتصال بين الأجسام من خلال اختلاف درجة الحرارة. العزل الحراري يوفر وسيلة للحفاظ على التدرج في درجة الحرارة، من خلال توفير منطقة عازلة يتم فيها تخفيض لتدفق الحرارة أو الإشعاع الحراري، ويعكسه بدلا من امتصاصه. في المباني الإنشائية.

أنواع العزل الحراري

يمكن تقسيم التبادل الحراري بين المبنى والخارج إلى ثلاثة أنواع هي :

- الحرارة التي تخترق الجدران والأسقف.
- الحرارة التي تخترق النوافذ.
- الحرارة التي تنتقل عبر فتحات التهوية الطبيعية.

وتقدر كمية الحرارة التي تخترق الجدران والأسقف في أيام الصيف بنسبة ٦٠ – ٧٠٪، أما البقية فتأتي من النوافذ وفتحات التهوية. ويعمل تكييف الهواء على خفض درجة حرارة البيت أو المبنى لكي يشعر القاطنون بالراحة والانسجام. وتقدر نسبة الطاقة الكهربائية المستهلكة في الصيف لتبريد المبنى بحوالي ٦٦٪ من كامل الطاقة الكهربائية. ومن هنا تنبع أهمية العزل الحراري لتخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية المستخدمة في أغراض التكييف، وذلك للحد من تسرب الحرارة خلال الجدران والأسقف إلى الداخل وتحقيق المسكن الوظيفي الملائم وتقليل التكلفة.

مزايا استخدام العزل الحراري

١. الترشيد في استهلاك الطاقة الكهربائية، حيث أثبتت التجارب العلمية أن تطبيق استخدام العزل الحراري في المباني السكنية والمنشآت الحكومية والتجارية والصناعية يقلل من الطاقة الكهربائية بمعدلات تصل إلى نسبة ٤٠٪.

٢. احتفاظ المبنى بدرجة الحرارة المناسبة لمدة طويلة دون الحاجة إلى تشغيل أجهزة التكييف لفترات زمنية طويلة.

٣. يسمح باستخدام أجهزة تكييف ذات قدرات صغيرة، وبالتالي تقل تكاليف استهلاك الطاقة والأجهزة المستخدمة.

٤. رفع مستوى الراحة لمستخدمي المبنى.

٥. يقلل من استخدام أجهزة التكييف مما يقلل من التأثير الصحي والنفسي على الإنسان بسبب الضوضاء الناتجة عن تشغيل تلك الأجهزة.

٦. يعمل العزل الحراري على حماية وسلامة المبنى من تغيرات الطقس والتقلبات الجوية، حيث يقل فرق درجات الحرارة الناتج عن ارتفاع الحرارة بسبب الشمس نهاراً، وانخفاض درجة الحرارة ليلاً. وتتسبب الفروق المرتفعة في درجة لحرارة بين الليل والنهار في إحداث إجهاد لحوائط المبنى وأجزائه الأخرى كالنوافذ فتفقد خواصها الطبيعية والميكانيكية ويمكن أن تؤدي إلى تشققات بها وتصدعات وشروخ.

٧. يؤدي إلى تقليل سمك الحوائط والأسقف الخرسانية اللازمة لتخفيض انتقال الحرارة لداخل المبنى.

٨. توفير العبء على محطات إنتاج الطاقة وشبكات التوزيع.

خصائص مواد العزل الحراري

يستلزم اختيار مادة عازلة معينة معرفة خصائصها الحرارية، وخصائصها الأخرى كامتصاص الماء، وقابليتها للاحتراق، وصلابتها.. الخ.

هي قدرة المادة على العزل الحراري، ويتم قياس هذه القدرة عادة بمعامل التوصيل الحراري، فكلما قل معامل التوصيل الحراري كلما زادت مقاومة المادة لنقل الحرارة والعكس صحيح، ويتضح من ذلك أن المقاومة الحرارية تتناسب عكسياً مع معامل التوصيل الحراري. ويتم انتقال الحرارة خلال المادة العازلة الصلبة بالتوصيل. ويلاحظ أن المواد العاكسة تعتبر مواداً فعالة في العزل الحراري لقدرتها العالية على رد الإشعاعات والموجات الحرارية. وتزداد قدرة هذه المواد على العزل بزيادة لمعانها وصقلها، وغالباً ما تكون المادة العازلة متكاملة مع الجدران والأسقف. ولمعرفة المقاومة الكلية للانتقال الحراري لابد من جمع المقاومات المختلفة لطبقات الحائط أو السقف بما فيها مقاومة (نفاذية) الطبقة الهوائية الملاصقة للأسطح الداخلية والخارجية. وجمع هذه المقاومات يشبه تماماً جمع المقاومات الكهربائية، فهي إما أن تكون على التوازي أو التوالي، ويعتمد هذا على موضع المواد في الحائط أو السقف. وإضافة لما ذكر من خواص حرارية فإن هناك خواص أخرى كالحرارة النوعية والسعة الحرارية ومعامل التمدد الحراري والانتشار والتي يلزم معرفتها لكل مادة عازلة.

اختيار مواد العزل الحراري المناسبة

من أهم العوامل التي تؤثر على اختيار مواد العزل الحراري المناسبة ما يلي:

- أن تكون المادة العازلة ذات معامل توصيل حراري منخفض.
- أن تكون على درجة عالية من مقاومتها لنفاذ الماء نفاذية الإشعاع.
- أن تكون على درجة عالية في مقاومتها لامتصاص بخار الماء.
- أن تكون على درجة عالية في مقاومتها للإجهادات الناتجة عن الفروقات الكبيرة في درجات الحرارة.
- أن تكون ذات خواص ميكانيكية جيدة كارتفاع معامل مقاومة الانضغاط ومعامل المقاومة للكسر.
- أن تكون مقاومة للبكتيريا والعفن والحريق خاصة في الأماكن المعرضة للحريق بسهولة.
- أن تكون ثابتة الأبعاد على المدى الطويل ذات معامل تمدد حراري قليل.
- أن تكون مقاومة للتفاعلات الكيميائية.
- ألا ينتج عنها أي أضرار صحية.

مواد العزل الحراري

يمكن تقسيم مواد العزل الحراري حسب مصادرها إلى خمسة أقسام:

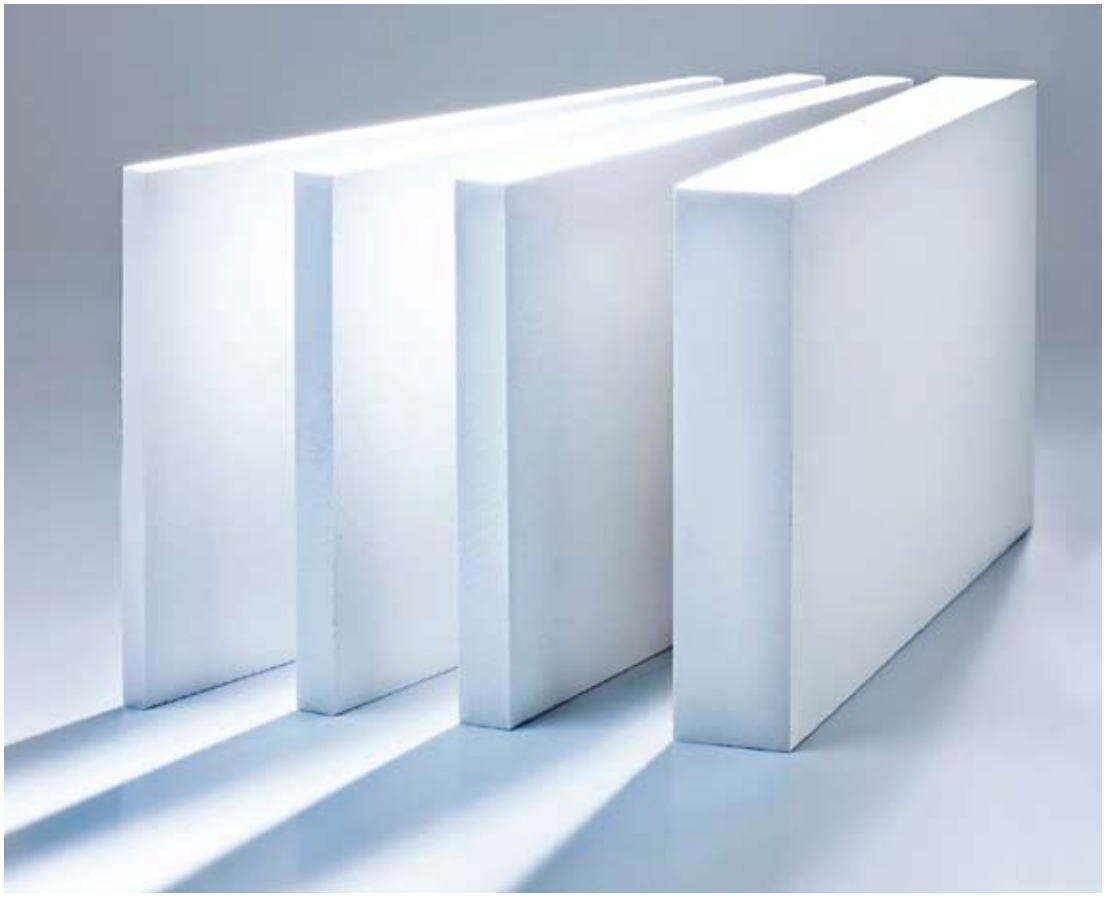
١. المواد العازلة من أصل حيواني: مثل صوف وشعر الحيوانات، ويعتبر استخدامها كمواد عازلة محدوداً.

٢. المواد العازلة من أصل جمادي: كالصوف الزجاجي، وهو من أفضل مواد العزل الحراري.

٣. المواد العازلة الصناعية: وتشتمل المطاط والبلاستيك الرغوي، والأخير هو الأكثر شيوعاً، وأكثر ما يستخدم هو نوع البوليسترين، البوليورثين الرغوي.

٤. المواد العازلة من أصل نباتي: وتشتمل الألياف والمواد السيليولوزية مثل القصب والقطن وخلافه.

٥. المواد العازلة بتقنية النانو تكنولوجي: وهي عبارة عن مواد سائلة، تدهن على سطح أفران إذابة الحديد للتخفيف من انبعاث الحرارة منها.



مزايا استخدام العزل الحراري

١. الترشيد في استهلاك الطاقة الكهربائية، حيث أثبتت التجارب العلمية أن تطبيق استخدام العزل الحراري في المباني السكنية والمنشآت الحكومية والتجارية والصناعية يقلل من الطاقة الكهربائية بمعدلات تصل إلى نسبة ٤٠٪.

٢. احتفاظ المبنى بدرجة الحرارة المناسبة لمدة طويلة دون الحاجة إلى تشغيل أجهزة التكييف لفترات زمنية طويلة.

٣. يسمح باستخدام أجهزة تكييف ذات قدرة كهربية صغيرة، وبالتالي تقل تكاليف استهلاك الطاقة والأجهزة المستخدمة.

٤. رفع مستوى الراحة لمستخدمي المبنى.

٥. يقلل من استخدام أجهزة التكييف مما يقلل من التأثير الصحي والنفسي على الإنسان بسبب الضوضاء الناتجة عن تشغيل تلك الأجهزة.

٦. يعمل العزل الحراري على حماية وسلامة المبنى من تغيرات الطقس والتقلبات الجوية، حيث يقل فرق درجات الحرارة الناتج عن ارتفاع الحرارة بسبب الشمس نهاراً، وانخفاض درجة الحرارة ليلاً. وتتسبب الفروق المرتفعة في درجة الحرارة بين الليل والنهار في إحداث إجهاد لحوائط المبنى وأجزائه الأخرى كالنوافذ فتفقد خواصها الطبيعية والميكانيكية، ويمكن أن تؤدي إلى تشققات بها وتصدعات وشروخ.

٧. يؤدي إلى تقليل سمك الحوائط والأسقف الخرسانية اللازمة لتخفيض انتقال الحرارة لداخل المبنى.

٨. توفير العبء على محطة توليد كهرباء محطات إنتاج الطاقة وشبكات التوزيع.

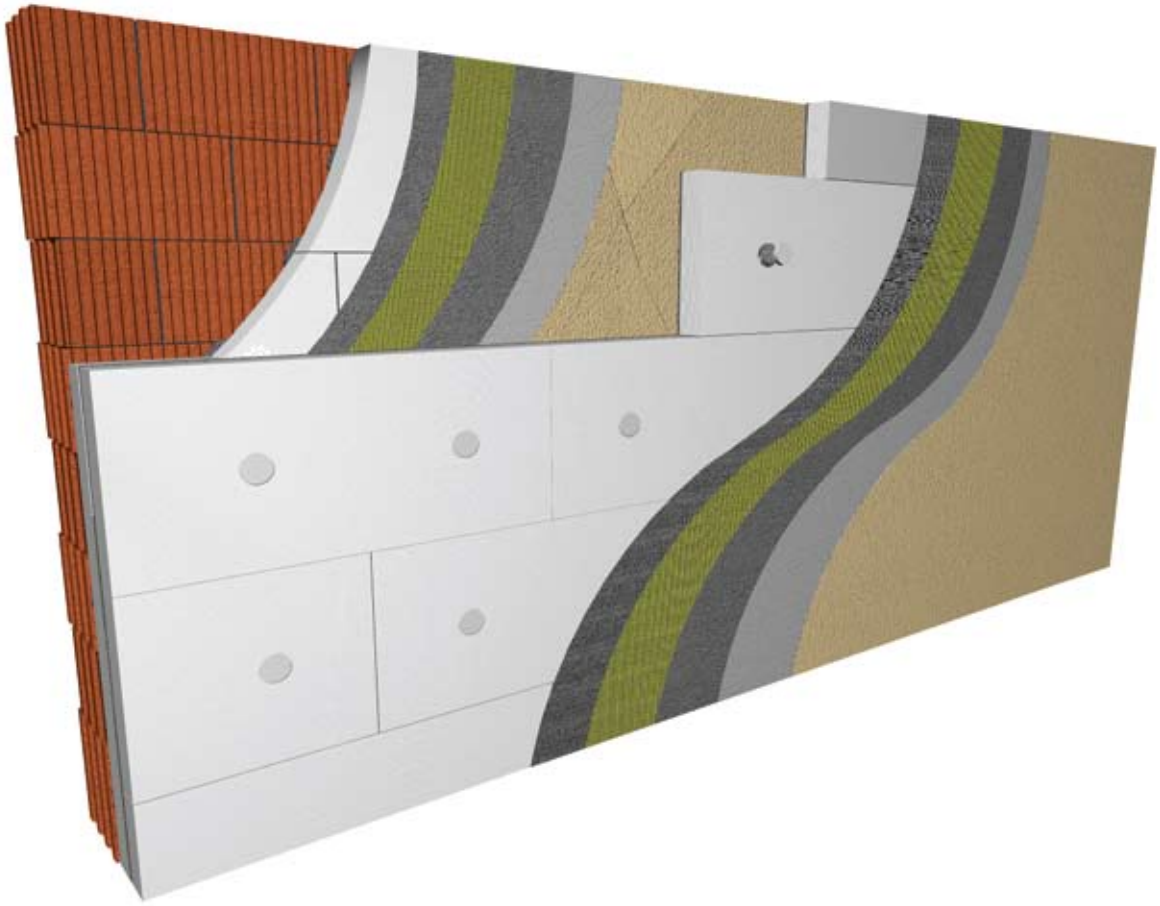
خصائص مواد العزل الحراري

يستلزم اختيار مادة عازلة معينة معرفة خصائصها الحرارية وخصائصها الأخرى كامتصاص الماء وقابليتها للاحتراق، وصلابتها.. الخ. الخصائص الحرارية هي قدرة المادة على العزل الحراري، ويتم قياس هذه القدرة عادة بمعامل التوصيل الحراري، فكلما قل معامل التوصيل الحراري كلما زادت مقاومة المادة لنقل الحرارة والعكس صحيح، ويتضح من ذلك أن المقاومة الحرارية تتناسب عكسياً مع معامل التوصيل الحراري. ويتم انتقال الحرارة خلال المادة العازلة الصلبة بالتوصيل. ويلاحظ أن المواد العاكسة تعتبر مواداً فعالة في العزل الحراري لقدرتها العالية على رد الإشعاعات والموجات الحرارية. وتزداد قدرة هذه المواد على العزل بزيادة لمعانها وصقلها، وغالباً ما تكون المادة العازلة متكاملة مع الجدران والأسقف. ولمعرفة المقاومة الكلية للانتقال الحراري لابد من جمع المقاومات المختلفة لطبقات الحائط أو السقف بما فيها مقاومة (نفاذية) الطبقة الهوائية الملاصقة للأسطح الداخلية والخارجية. وجمع هذه المقاومات يشبه تماماً جمع المقاومات الكهربائية، فهي إما أن تكون على التوازي أو التوالي، ويعتمد هذا على موضع المواد في الحائط أو السقف. وإضافة لما ذكر من خواص حرارية فإن هناك خواصاً أخرى كالحرارة النوعية والسعة الحرارية ومعامل التمدد الحراري والانتشار، والتي يلزم معرفتها لكل مادة عازلة.

اختيار مواد العزل الحراري المناسبة

إن من أهم العوامل التي تؤثر على اختيار مواد العزل الحراري المناسبة ما يلي:

- أن تكون المادة العازلة ذات معامل توصيل حراري منخفض.
- أن تكون على درجة عالية من مقاومتها لنفاذ الماء نفاذية الإشعاع.
- أن تكون على درجة عالية في مقاومتها لامتصاص بخار الماء.
- أن تكون على درجة عالية في مقاومتها للإجهادات الناتجة عن الفروقات الكبيرة في درجات الحرارة.
- أن تكون ذات خواص ميكانيكية جيدة كارتفاع معامل مقاومة الانضغاط ومعامل المقاومة للكسر.
- أن تكون مقاومة للبكتيريا والعفن والحريق، خاصة في الأماكن المعرضة للحريق بسهولة.
- أن تكون ثابتة الأبعاد على المدى الطويل ذات معامل تمدد حراري قليل.
- أن تكون مقاومة للتفاعلات الكيمائية.
- وألا ينتج عنها أي أضرار صحية.



أنواع مواد العزل الحراري

يمكن تقسيم مواد العزل الحراري حسب مصادرها إلى خمسة أقسام:

- المواد العازلة من أصل حيواني: مثل صوف وشعر الحيوانات، ويعتبر استخدامها كمواد عازلة محدوداً.
- المواد العازلة من أصل جمادي: صوف زجاجي كالصوف الزجاجي، وهو من أفضل مواد العزل الحراري.
- المواد العازلة الصناعية: وتشتمل المطاط والبلاستيك الرغوي، والأخير هو الأكثر شيوعاً، وأكثر ما يستخدم هو نوع البوليسترين والبوليورثين الرغوي.
- المواد العازلة من أصل نباتي: وتشتمل الألياف والمواد السليولوزية مثل القصب والقطن وخلافه.
- المواد العازلة بتقنية النانوتيكنولوجي: وهي عبارة عن مواد سائلة، تدهن على سطح أفران إذابة الحديد للتخفيف من انبعاث الحرارة منها.

توجد المواد العازلة على عدة صور هي: :

- اللباد.
- حبيبات الحشو الطفلي الخفيف.
- سائل رغوي بخاخ.
- رغوي صلب.

لوائح أو شرائح اللباد: توجد في السوق على شكل لفائف طويلة وسماكات مختلفة، وأغلب اللباد مغلف بالورق أو برقائق معدنية مزودة بإطار من الجانبين لمسك الجوانب، ويمكن أن تكون الرقيقة المعدنية على وجه واحد من تلك اللفائف، كما يمكن أن يكون أحد الأوجه مغلفاً بالورق المغطى بالأسفلت أو البيتومين ليعمل كحاجز للبخار أو الرطوبة، أو طبقة من الورق الرقيق المثقب على الوجه الآخر. وغالباً ما يصنع اللباد من مواد عضوية تشتمل على ألياف زجاجية. كذلك يمكن توفر الألياف السليولوزية على هيئة اللباد. ويوضع اللباد على الحائط الداخلي للبناء، وغالباً ما يستخدم في عزل الأسقف والحوائط.

العـازل الحـــراري الأمـثـل

انســـولايت
INSULITE

ISO 9001 : 2000
C. NO. 16088

للأسطـح

للارضيات

THERMAL INSULATION
عـازل حراري

FIRE RESISTANT
مقـاوم للحريق

NOISE ABSORPTION
عـازل صـوتي

صناعات البيرلايت السعودية
SAUDI PERLITE IND.

RIYADH
TEL :4569996
FAX : 4520002

جدة هاتف ٦٣٩٧٥٥٩ - فاكس ٦٣٩٧٤٤٦
JEDDAH TEL. : 6397559 FAX.: 6397446

الرياض
هاتف - ٤٥٦٩٩٩٦
فاكس - ٤٥٢٠٠٠٢

hq@saudi-perlite.com www.saudi-perlite.com

THE BEST THERMAL INSULATION

SPF
المصنع السعودي للألواح العازلة

يقول السيد محمد الخطيب مدير عام المصنع: «لاشك أن قوانين المملكة العربية السعودية الرشيدة في اعتماد ألواح البولي يوريثان العازلة للحرارة كمواصفة أساسية للأبنية والهناكر والمظلات سيكون له الأثر الكبير خلال السنوات القادمة لبيان نتائج هذه القرارات في حماية المواطنين والمقيمين من الحرارة المرتفعة، وتخفيض فواتير الكهرباء، وتخفيف الأحمال على شبكة الكهرباء، وتخفيف الحرائق لما تتمتع به الألواح من مقاومة للاشتعال لا تقل عن ساعتين، وبميزة الانطفاء الذاتي فور ابتعاد مصدر اللهب، وهو الأمر الذي سيعزز من الطلب على منتجاتنا عالية الجودة أيضاً».

حيث دأب المصنع السعودي للألواح العازلة على تغطية احتياجات السوق المحلية من غرف ومستودعات التبريد على المستوى الفردي والمشاريع، فضلاً عن مواكبة التطور التقني وتكنولوجيا التبريد الحديثة.

وقد قام بتوريد منتجاته من الألواح العازلة عالية الجودة للعديد من المشاريع الهامة في المملكة العربية السعودية، من بينها مشاريع لمؤسسة طارق حماد اليوبي، ومؤسسة المتانة، ومؤسسة الأمان المتميز. ووفر لشركة الشرقاوي للمقاولات الكهروميكانيكية، ومجموعة شركات بن لادن، الشركة العالمية، دواجن الوطنية، المراعي احتياجاتهم من ألواح العزل الحراري لمشاريعهم.

ويوضح السيد محمد الخطيب، بأن مادة البولي يوريثان مقاومة للمواد العضوية والبكتيريا، إضافة لخاصية العزل الحراري. وتستخدم على نطاق واسع في مجال مستودعات التبريد المختلفة. أما من ناحية الحفاظ على البيئة، فإن هذه المادة لا تصدر غازات أو مواد ضارة، وكذلك لا تتعفن ولا ينتج عنها أو تنفذ منها العناصر المشعة المسببة لبعض الأمراض، علاوةً على ذلك فإنها خفيفة الوزن وتملك صفات ميكانيكية عالية الجودة، كما أنها لا تمتص المياه أو الرطوبة بسبب خلاياها المقفلة.

يعتبر المصنع السعودي للألواح العازلة هو المصنع الوحيد في المملكة المنتج لهذه الألواح، والحاصل على شهادة الآيزو ٢٠٠٨:٩٠٠١، وهذا ما جعله الاختيار المفضل لكثير من مطوري المشاريع لتنفيذ تلك المشاريع التي تتطلب مواصفات خاصة، كما ساعده على اكتساب ثقة معظم الاستشاريين ومكاتب الهندسة والإشراف نظراً لما تتمتع به منتجات المصنع من جودة عالية، والالتزام بتوريد ما يتم الاتفاق عليه.

"بفضل السمعة المرموقة التي اكتسبها المصنع نتيجة التزامه بأعلى مستويات الجودة، وعلى ضوء نمو قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية.

ولا يتوقف طموح المصنع عند هذا الحد، بل يحرص على مواكبة التغيرات والمتطلبات الجديدة للعملاء، حيث قام المصنع باعتماد تركيبة كيميائية متطورة بالتعاون مع مصنع بشار نجيب الجندي للتخلص من الفريون الذي يدخل في مدخلات الإنتاج. وجاءت النتائج جيدة. ويسعى المصنع إلى إعتمادها بالإنتاج، وذلك في النصف الثاني من عام ٢٠١٤".

كما يسعى المصنع إلى مواصلة جهوده الرامية إلى تركيب خطوط إنتاج جديدة لتتماشى مع احتياجات السوق من الألواح العازلة لتبدأ العمل مع بداية عام ٢٠١٥ بإذن الله .

نحن نسعى دائماً للأفضل لإرضاء عملائنا، ونحن لسنا الأوائل في هذه الصناعة ولكننا الأفضل بإذن الله من حيث الجودة، سرعة التسليم، السعر المناسب، وخدمة ما بعد البيع.

لأن الجودة والالتزام عنواننا ...

SPF

المصنع السعودي للألواح العازلة

SANDWICH PANEL FACTORY

المملكة العربية السعودية - جدة- المنطقة الصناعية المرحلة الخامسة

ص . ب . ١٩١٧٧ جدة ٢١٤٣٥ الهاتف الموحد : ٩٢٠٠٢٢٦٦١

هاتف المصنع : ٠٢ ٦٠٨١٣٦٨ فاكس : ٦٠٨١٣٩٢ / ٦٠٨١٣٦١

امتداداً للجهود التي قام بها البرنامج السعودي لكفاءة الطاقة

الرياض تشهد أول منتدى ومعرض متخصص في العزل الحراري في المباني

شهد مركز الرياض الدولي للمؤتمرات والمعارض فعاليات أول منتدى ومعرض من نوعه في المملكة العربية السعودية عن العزل الحراري في المباني؛ وذلك بهدف إبراز الجهود والمهام التي نفذها البرنامج السعودي لكفاءة الطاقة خلال الفترة التي سبقته، ضمن منظومة حكومية تهدف إلى تفعيل تطبيق متطلبات العزل الحراري للمباني السكنية في ٢٣ مدينة رئيسة في المملكة كمرحلةٍ أولى تمهيداً لتطبيقه على كافة مدن المملكة في الفترة اللاحقة .

وقد أقيم المنتدى والمعرض على مدى يومين برعاية وحضور صاحب السمو الملكي الأمير الدكتور منصور بن متعب بن عبدالعزيز، وزير الشؤون البلدية والقروية، إضافة إلى حضور معالي وزير المياه والكهرباء المهندس عبدالله بن عبدالرحمن الحصين، ومعالي وزير الإسكان الدكتور شويش بن سعود الضويحي، ومعالي وزير التجارة والصناعة الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة .كما حضر المنتدى أمناء المناطق ووكلائهم، وشركات كبرى كأرامكو السعودية، وسابك، والشركة السعودية للكهرباء، فضلاً عن عدد كبير من المسؤولين المختصين والمهتمين في قطاع المباني بالجهات الحكومية، والمكاتب الهندسية، والمطورين العقاريين، والمقاولين، وموردي مواد العزل الحراري للمباني.

وقام بتنظيم فعاليات المنتدى المركز السعودي لكفاءة الطاقة بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالتعاون مع عدد من الجهات الحكومية، وهي وزارة الشؤون البلدية والقروية، ووزارة المياه والكهرباء، ووزارة التجارة والصناعة، والهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، والهيئة السعودية للمهندسين،

والشركة السعودية للكهرباء، ومجلس الغرف السعودية، والغرفة التجارية الصناعية بالرياض .

وتضمن المنتدى تقديم أوراق عمل متنوعة وحلقات نقاش تناولت ثلاثة محاور رئيسية تدور حول التعريف بجهود وأدوار الجهات المختصة في الالتزام بتطبيق العزل الحراري على جميع المباني الجديدة، وتقديم عرض لبعض المشاريع في تطبيق العزل الحراري للمباني، بالإضافة إلى استعراض لبعض التجارب الدولية في مجال العزل الحراري للمباني، كما صاحب المنتدى معرض متخصص في مجال العزل الحراري ضم ٣٥ جناحاً يجمع الجهات الحكومية المعنية بتطبيق العزل الحراري، وعدد من الجهات الأخرى التي لها جهود في مجال العزل الحراري للمباني، وكذلك الشركات المصنعة والموردة لمواد العزل الحراري في المملكة .

وعقب المنتدى عقد ورش عمل استهدفت المكاتب الهندسية بالمملكة، حيث تنقلت في ١٨ مدينة رئيسية على مدى شهرين وهي مكة المكرمة، جدة ، الطائف ، المدينة المنورة ، ينبع، الدمام ، الأحساء ، القطيف ، حفر الباطن ، بريدة ، حائل ، سكاكا ، عرعر، تبوك ، أبها ، جازان ، الباحة ، ونجران.

وتم خلال ورش العمل تقديم عروض مفصلة عن تطبيق العزل الحراري الإلزامي على المباني السكنية وأدوار الجهات ذات العلاقة، والإجابة عن كافة أسئلة واستفسارات الحضور من المكاتب الهندسية التي لها دور مهم وحيوي في هذا الجانب، وكذلك التعريف بمسؤولياتها في التطبيق الإلزامي للعزل الحراري في المباني الجديدة.

الجدير ذكره أن تطبيق العزل الحراري على المباني الجديدة سيسهم في تخفيض الهدر في استهلاك الطاقة الكهربائية في قطاع المباني بشكل كبير، حيث أكد المختصون على العديد من الفوائد الجمة للعزل الحراري التي يلمسها مستخدم المبنى، أبرزها المحافظة على درجة حرارة معتدلة لمدة طويلة داخل المبنى، مما يؤدي إلى تقليل فترات تشغيل أجهزة التكييف، أو التدفئة لفترات زمنية طويلة، وهو ما ينعكس أثره على قيمة الاستهلاك في فاتورة الكهرباء للمبنى من خلال خفض استهلاك المكيفات للكهرباء بحوالي ٣٠٪ إلى ٤٠٪، وكذلك توفير راحة حرارية أفضل لمستخدم المبنى.

كما يسهم العزل الحراري أيضاً في خفض التكاليف الرأسمالية لأنظمة تكييف المباني باستخدام سعات أقل لأجهزة التكييف ومكونات الأنظمة، بالإضافة إلى ذلك يحافظ العزل الحراري للمباني على مكونات المباني والأثاث بداخله من تقلبات درجة الحرارة وبالتالي خفض تكاليف التشغيل والصيانة للمبنى ومحتوياته.

يطبق في ٢٣ مدينة كمرحلة أولى لخفض استهلاك الطاقة

منظومة عمل حكومية لتطبيق متطلبات العزل الحراري على المباني

تكاليف عزل المبنى الجديد لا تتجاوز ٣-٥٪ من الكلفة الأساسية للإنشاء

تواصل الجهات الحكومية المختصة العمل على تطبيق وتنفيذ آليات العزل الحراري على جميع المباني في المملكة وعلى وجه الخصوص المباني السكنية، وذلك نظراً لتأثيره الكبير في خفض استهلاك الطاقة الكهربائية في المنازل جراء استخدام أجهزة التكييف المتواصل في فترة الصيف، فضلاً عن أجهزة التدفئة في فترة الشتاء بشكل كبير.

ويعمل المختصون ضمن منظومة متجانسة من خلال برنامج وطني لكفاءة الطاقة يعمل على إعداده المركز السعودي لكفاءة الطاقة، حيث يكثف المركز جهوده بالتعاون مع وزارة الشؤون البلدية والقروية، والهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، والشركة السعودية للكهرباء، من أجل تطبيق العزل الحراري الإلزامي على المباني السكنية في ٢٣ مدينة رئيسة في المملكة كمرحلة أولى تمهيداً لتطبيقه على كافة مدن المملكة في فترة لاحقة.

وتستحوذ تلك المدن على نحو ٩٠٪ من استهلاك المباني للطاقة الكهربائية وتشمل هذه المدن (الرياض، الخرج، مكة المكرمة، جدة، الطائف، المدينة المنورة، ينبع، الظهران، الخبر، الدمام، القطيف، الأحساء، حفر الباطن، بريدة، عنيزة، حائل، سكاكا، عرعر، تبوك، أبها، خميس مشيط، جازان، والباحة).

وكنتيجة لعمل الفريق قامت وزارة الشؤون البلدية والقروية مؤخراً بتوجيه الأمانات والبلديات نحو الالتزام بتعليمات ترشيد استهلاك الطاقة بصفة عامة، ومراعاة ذلك عند مراجعة المخططات المعمارية للمباني، إنفاذاً للأمر السامي القاضي باستخدام العزل الحراري في مباني ومرافق الدولة والمباني الاستثمارية والسكنية.

ويسعى المركز السعودي لكفاءة الطاقة بالتعاون مع الشركة السعودية للكهرباء لتطبيق آلية تنفيذ العزل الحراري على أرض الواقع، حيث تعتمد الآلية في الحصول على المعلومات المكتملة عن رخص البناء الصادرة من وزارة الشؤون البلدية والقروية، التي يتم إرسالها إلكترونياً من الأمانات والبلديات لشركة الكهرباء، وتقوم الشركة بعدها بإرسال رسالة نصية إلى هاتف صاحب الرخصة، لتحديد موعد زيارة فريق العزل في الشركة للتأكد من تركيب العازل في الجدران، ويتكرر الأمر نفسه بعد تركيب عزل الأسقف وزجاج النوافذ.

وبعد اجتياز صاحب المبنى مراحل الكشف على العزل بنجاح، تقوم شركة الكهرباء بإرسال شهادة بذلك إلى البلدية المعنية، التي تقوم بدورها بإعطاء شهادة إتمام البناء لصاحب الرخصة، وفي حال مخالفة المالك شروط وقيم العزل فلن تقوم الشركة بإيصال التيار الكهربائي للمنزل، كما تطال العقوبات المكاتب الهندسية الغير ملتزمة بشروط تصاميم المباني باستخدام العزل الحراري.

من جانبها عملت الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بالتعاون مع المركز السعودي لكفاءة الطاقة على إصدار وتحديث مواصفات قياسية خاصة بمنتجات العزل الحراري، واعتماد مواصفات جديدة لتطبق كلوائح فنية إلزامية في جميع منتجات العزل الحراري المحلية والمستوردة.

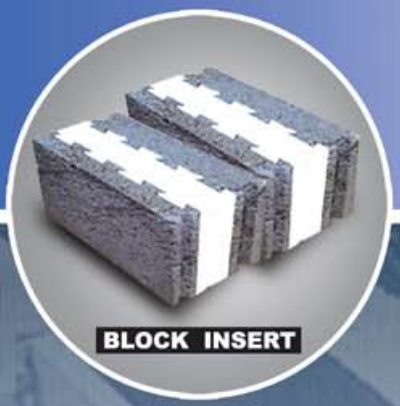
وفي هذا الصدد تعكف الهيئة حالياً على إنشاء مختبر مرجعي لمواد العزل الحراري وأنظمة البناء المتكاملة، كالجدران والنوافذ والأبواب الخارجية، يضم أحدث أجهزة الاختبار، وأفضل الكوادر الفنية المتخصصة، لحماية المستهلك والسوق المحلية من منتجات العزل غير المطابقة للمواصفات.

ويرجع المختصون أهمية العزل الحراري في المباني إلى الفوائد الجمة التي يلمسها المستهلك، حيث يسهم في المحافظة على درجة حرارة معتدلة لمدة طويلة داخل المبنى، ما يؤدي إلى تقليل تشغيل أجهزة التكييف أو التدفئة لفترات زمنية طويلة، وهو ما ينعكس أثره على قيمة الاستهلاك في فاتورة الكهرباء.

كما أن تطبيق العزل الحراري يسمح باستخدام أجهزة تكييف ذات قدرات صغيرة، وبالتالي خفض تكاليف شراء الأجهزة المستخدمة، ويحافظ على الأثاث من التلف سريعاً، فضلاً عن تقليل الفقد الحراري الى أدنى مستوى، إلى جانب التقليل من التكاليف العالية للتشغيل والصيانة.

وبينت الدراسات الحديثة الصادرة عن متخصصين في كفاءة الطاقة أن التكاليف الإضافية لعزل الجدران والأسقف والأرضيات للمبنى الجديد لا تتجاوز ٣-٥٪ من الكلفة الأساسية للإنشاءة، كما أن التكاليف الإضافية لاستعمال النوافذ المزدوجة لا تتجاوز ١٪ من الكلفة الأساسية لإنشاء المبنى.

STYROTECH ستايروتك



رواد العزل الحراري...خبراء مواد التعبئة

- نواة البلوك المعزول
- ألواح العزل الحراري
  (جدران و أسقف)
- هوردي البولي ستايرين (الفلين)
- مواد التعبئة
- مواد الردم (جيو فوم)

THERMAL INSULATION BOARDS
(WALL & ROOF)

POLYSTYRENE HORDI

- BLOCK INSERT
- THERMAL INSULATION BOARDS
  (WALL & ROOF)
- POLYSTYRENE HORDI
- PACKING MATERIALS
- FILLING MATERIALS
  (GEO FOAM)

مصنع الرياض للعزل الحراري و مواد التعبئة

RIYADH FACTORY FOR THERMAL INSULATION & PACKING MATERIALS

P.O.Box :5874 Riyadh 11432 - RIYADH - Kingdom of Saudi Arabia
HEAD OFFICE - Tel : +966 -11- 4464145 Fax : +966 -11- 4464189
FACTORY Tel : +966 -11 - 2659466- Fax : +966 -11 - 2659467

ص . ب : ٥٨٧٤ الرياض ١١٤٣٢ - الرياض المملكة العربية السعودية
الإدارة: هاتف ٤٤٦٤١٤٥-١١-٩٦٦+ فاكس : ٤٤٦٤١٨٩-١١-٩٦٦+
المصنع : هاتف ٢٦٥٩٤١٦-١١-٩٦٦+ فاكس: ٢٦٥٩٤١٧-١١-٩٦٦+

WWW.STYROTECH.COM.SA

شركات تطوير عقاري تبدأ في تطبيق أنظمة عزل حراري مبتكرة في مشروعاتها السكنية

تتصف المباني السكنية والتجارية في المملكة بوجود مظاهر للإسراف الشديد في استخدام الطاقة الكهربائية سواء للتكييف أو الإنارة أو المعدات والأجهزة الأخرى، حيث تستهلك المباني ٨٠٪ من الكهرباء في المملكة، في حين يمثل التكييف ٥٠٪ من هذا الاستهلاك.

وفي أحدث تقاريرها كشفت هيئة تنظيم الكهرباء والإنتاج المزدوج عن أن الاستهلاك في قطاع المباني بالنسبة لفئات المشتركين وكميات استهلاكهم بلغ أكثر من نصف كمية الطاقة المبيعة، حيث توزعت نسب فئات الاستهلاك على مستوى المملكة على القطاع السكني بنسبة ٥١,٢٪ والتجاري بنسبة ١٣,٦٪ والحكومي بنسبة ١٣,٤٪. وهذا يعني أن جزءاً من مسؤولية تطبيق السياسات الحكومية الرامية إلى ترشيد الطاقة يقع على عاتق المطورين العقاريين، خاصة وأن شركات التطوير العقاري تنفذ مشاريع سكنية كبيرة في عدد من مناطق المملكة عند مقارنتها بالأفراد. بعد إطلاق مبادرة وزارة الشؤون البلدية والقروية الرامية إلى ربط منح شهادة البناء للمباني الجديدة السكنية أو التجارية بتطبيق العزل الحراري، شرعت عدد من كبرى شركات التطوير العقاري إلى تعزيز الاستدامة البيئية من خلال استخدام وتطوير المنتجات الصديقة للبيئة وتطبيق أنظمة وتصاميم مبتكرة على عدد من مشاريعها السكنية، بهدف تخفيض هدر الطاقة وزيادة العمر الافتراضي للمباني، خاصة في ظل تزايد الاهتمام والتركيز على المباني الخضراء، وطرح المبادرات الحكومية الرامية إلى ترشيد استهلاك الطاقة. وأجمع عدد من مسؤولي شركات تطوير عقاري، على أهمية مثل هذه الإجراءات الحكومية وتأثيرها المباشر على ترشيد استهلاك الطاقة في السعودية، مطالبين بأهمية رقابة المشاريع السكنية الجديدة والتأكد من تطبيقها لمثل هذه الإجراءات من خلال التصاميم المبتكرة واختيار المواد وطريقة الإنشاء، بهدف توفر الراحة الحرارية الطبيعية، وتقليل الطلب على الطاقة، وتعظم مردود أداء المواد المختارة.

توصيات حملة المركز السعودي لكفاءة الطاقة حول العزل الحراري

أوصت الحملة التوعوية التي أطلقها المركز السعودي لكفاءة الطاقة في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، بالتعاون مع العديد من الجهات الحكومية والأهلية، حول العزل الحراري في المباني، بتخزين المواد العازلة للحرارة في أماكن جافة وعدم تعريضها لأشعة الشمس لفترات طويلة، وعدم تهشيمها أو ثقبها.

ودعت الحملة التي استمرت شهراً، عن عزل الأسقف إلى وضع حاجز من البلاستيك (البولي إيثلين) أو الألياف (الفيبر) للفصل بين العزل المائي وعازل الحرارة، وإضافة حاجز آخر بين عازل الحرارة والبحص في حالة عدم استخدام البلاط كطبقة نهائية، وقاية عوازل الحرارة وعدم تعريضها لأي تلف عند النقل أو التخزين أو التركيب، تثبيت عوازل الحرارة دون ترك فراغات بينها تتجاوز نصف سنتيمتر.

وقالت الحملة «إنه إذا كان سطح المبنى فوق السطح المستعار من نوع الجسور المعدنية الشبكية، فيجب توفير تهوية للفراغ الموجود بين السقفين المستعار والشبكي. وفي المباني التي تستخدم في إنشائها أو تصفيحها الألواح المعدنية، كالمستودعات وغرف التبريد، دعت الحملة إلى مراعاة استخدام عوازل حرارة مقاومة للانصهار وذات مقاومة مناسبة للحريق، تجنباً للانتشار السريع للحريق مثل الفيبرجلاس أو الصوف الزجاجي أو الصخري، وأن تكون جميع أسطح المادة خالية من القبار أو الحتات أو الشحوم قبل وضعها.

توصيات الحملة الوطنية لتطبيقات العزل الحراري التي نظمها المركز السعودي

أكد مختصون في كفاءة الطاقة وترشيد الاستهلاك على أهمية تطبيق العزل الحراري في المباني كونه عنصراً مهماً في زيادة عمر المبنى الإنشائي، وتجنب حدوث إجهادات حرارية مستمرة.

وقالوا ضمن التوصيات والنصائح التي أطلقتها الحملة الوطنية لتطبيقات العزل الحراري في المباني (الفرق واضح) التي نظمها المركز السعودي لكفاءة الطاقة بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية: إن العزل الحراري يعمل على حماية مواد إنشاء المبنى من تغيرات الطقس الخارجية التي تحدث نتيجة للفروق الكبيرة في درجات الحرارة خلال ساعات اليوم وتؤدي إلى حدوث إجهادات حرارية مستمرة على مواد البناء وحدوث تصدعات وشروخ فيها. وأضافوا أن العزل الحراري يلعب دوراً مهماً في حماية الأثاث داخل المبنى، حيث تتأثر المباني غير المعزولة سريعاً ومباشرة بدرجات الحرارة الخارجية مما يجعل الحرارة داخل المبنى غير ثابتة وبالتالي تتأثر مواد الأثاث وتتفكك إذا لم يتوفر تكييف مناسب.

4. Research significance

The admixture can cause a reduction in water content of as much as 40%. Generally this chemical exhibit good slump retention characteristic and do not cause any delay in the gain of strength of concrete. PCE can work at lower dosage than SNF and Lignosulphonate. In this study, it is aimed to investigate the effect of GGBFS as mineral admixtures on the fresh and hardened properties of SCC. Fresh concrete tests such as slump-flow, L-box, T500, U-box. Also, the resilience study for SCC after 28 days curing was done by conducting some of the tests such as saturated water absorption, porosity, carbonation depth and alkalinity measurement.

Conclusion

• For 30% GGBFS replacement, the compressive strength observed higher as compared to 10%, 20%, 40% and 50% GGBFS replacement.

• The SCC mixes shows higher value of ultimate capacity of about 1.33 times than the control mix.

• The SCC beam-column failed due to crushing of concrete with an explosive sound. The load carrying capacity of the beam-column increases up to 30% replacement of GGBFS mix, then decreases.

• The maximum ultimate load was obtained for MGGBFS-30%.

• Increasing the replacement rates of mineral admixtures have decreased compressive strength and increase both split tensile strength and Flexural strength.

References

An Cheng., Ran Huang., Jiann-Kuo Wu., Cheng-Hsin Chen., (2005). "Influence of GGBS on durability and corrosion behavior of reinforced concrete." Materials Chemistry and Physics 93, pp. 404–411.

Bassuoni., M.T. Nehdi., M.L.(2009) "Durability of self-consolidating concrete to different exposure regimes of sodium sulfate attack" Materials and Structures Vol. 42 pp. 1039–57.

BIS 1959 IS 5161959- (reaffirmed 1997), "Methods of Tests for Strength of Concrete, Bureau of Indian Standards", New Delhi.

BIS 1970 IS 3831970- (reaffirmed 1997), "Specification for Coarse and Fine Aggregates from Natural Source for Concrete", New Delhi.

BIS 2000 IS 4562000- (reaffirmed 2005), "Plain and Reinforced Concrete – Code of Practice", Fourth Revision, pp.14, 2000.

Bonen., D. Shah., S.P. (2005) "Fresh and hardened properties of self-consolidating concrete construction". Progress in Structural Engineering Materials Vol. 7 pp. 14–26.

Brooks., J.J. Johari., M.A.M. Mazloom., M. (2000) "Effect of admixtures on the setting times of high-strength concrete" Cement and Concrete Composites Vol. 22 pp. 293–301.

EFNARC, Specification and guidelines for self-compacting concrete. UK, 2002. pp.32, ISBN 0953973344.

Gesoglu., M. Güneyisi., E. Özbay, E. (2009) "Properties of self-compacting concretes made with binary, ternary, and quaternary cementitious blends of fly ash, blast furnace slag, and silica fume" Construction and Building Materials Vol. 23 pp.1847–1854.

MuctebaUysal ., Mansur Sumer., (2011). "Performance of self-compacting concrete containing different mineral admixtures" Construction and Building materials Vol. 25 No. 11 pp. 41124120-.

Oner. A., Akyuz. S, (2007) 'An experimental study on optimum usage of GGBS for the compressive strength of concrete'. Cement & Concrete Composites Vol 29, pp. 505–514.

Rajamane N.P., J Annie Peter., J K Dattatreya., M Neelamegam., S Gopalakrishnan. (2003) 'Improvement in Properties of High Performance Concrete with Partial Replacement of Cement by Ground Granulated Blast Furnace Slag' IE (I) Journal. CV, pp 3842-.

3.5 Behavior of specimens

In all specimens, cracks appeared near the joint after the first crack load. With further increase in loading, the cracks propagated up the beam and initial cracks started widening. A large number of closely spaced finer cracks appeared in the SCC beam-column joint specimens, and the width of such cracks was smaller than the crack-width in the 40% and 50% replacement of GGBFS beam-column joint specimens. The ultimate load and corresponding deflection of specimens were found to increase as the admixture replacement increased. The typical failure patterns of SCC beam-column joints are shown in Figures of next chapterwas smaller than the crack-width in the 40% and 50% replacement of GGBFS beam-column joint specimens. The ultimate load and corresponding deflection of specimens were found to increase as the admixture replacement increased. The typical failure patterns of SCC beam-column joints are shown in Figures of next chapter.

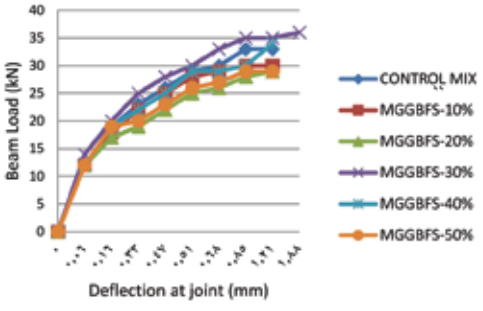


Fig.14. Beam Load Vs Deflection

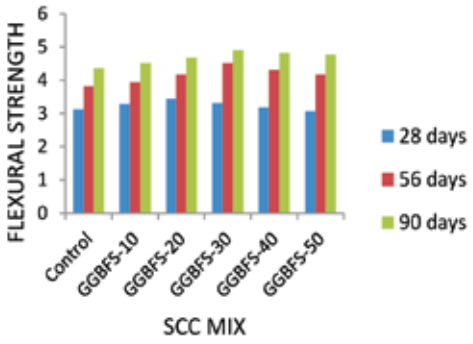


Fig.7. Mix proportion Vs Flexural Strength

Mixture no	28 days	56 days	90 days
Control	3.12	3.82	4.37
GGBFS-10	3.29	3.94	4.52
GGBFS-20	3.44	4.18	4.68
GGBFS-30	3.32	4.52	4.90
GGBFS-40	3.18	4.32	4.82
GGBFS-50	3.06	4.18	4.78

Table 4. Flexural strength results

3.4 Crack pattern

Fig 8

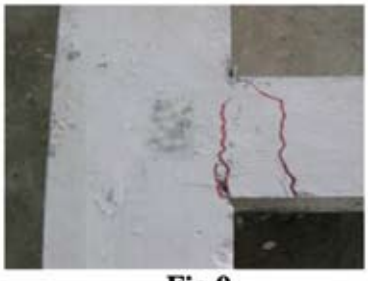


Fig 9

Fig 10

Fig 11

Fig 12

Fig 13

In all specimens, cracks appeared near the joint after the first crack load. With further increase in loading, the cracks propagated up the beam and initial cracks started widening. A large number of closely spaced finer cracks appeared in the SCC beam-column joint specimens. The typical failure patterns of SCC beam-column joints for Control Mix, MGGBFS-10%, MGGBFS-20%, MGGBFS-30%, MGGBFS-40%, MGGBFS-50%, are shown in Fig 8 to Fig 13 respectively.

3. Results

3.1 Compressive strength tests

From the results shown above it is clear that that mix containing less replacement (30%) showed better compressive strength than mix containing higher amount of replacement (50%). The compressive strength for various mixes at 28, 56 and 90 days are shown in the Table 2. Also the variations of the strength of mixes are shown in the Fig 5.

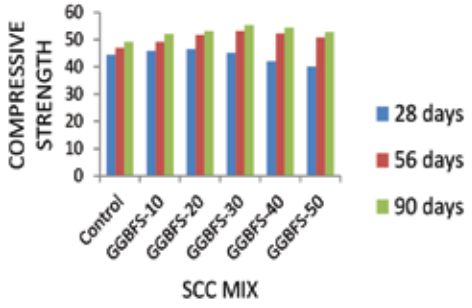


Fig.5. Mix vs Compressive Strength

w/p	Mix no	28 days	56 days	90 days
0.45	Control	44.34	46.84	49.06
0.45	GGBFS-10	45.8	49.14	51.94
0.45	GGBFS-20	46.4	51.64	53.14
0.45	GGBFS-30	45	53.14	55.34
0.45	GGBFS-40	42	52.14	54.34
0.45	GGBFS-50	40	50.68	52.72

Table 2. Compression test results

3.2 Split tensile strength test

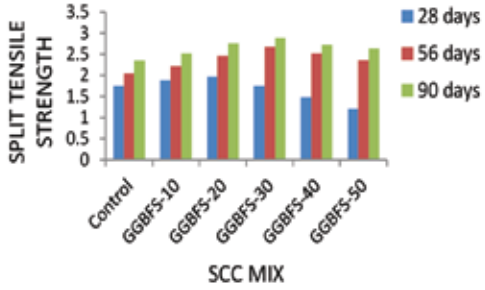


Fig.6. Mix proportion vs Split Tensile Strength

Mixture no	28 days	56 days	90 days
Control	1.75	2.05	2.35
GGBFS-10	1.88	2.22	2.52
GGBFS-20	1.96	2.46	2.76
GGBFS-30	1.74	2.68	2.88
GGBFS-40	1.48	2.52	2.72
GGBFS-50	1.20	2.36	2.64

Table 3. Split tensile strength

From the results shown, it can be concluded that there is no much difference exist between 7days and 28days strength of mixes. However with the increase in replacement the split tensile strength of the mix decreases. The variations of the tensile strength for various mixes are shown in the Table 3. It is also represented in a pictorial graph as shown in the Fig 6.

3.3 Flexural strength test

From the results shown it is clear that, the flexural strength decreases with the increase in replacement percentages. It is also clear that there is no vast difference in values for 7 and 28 days strength. The values of flexural strength for various mixes are as shown in the Table 4. Also the variation of the flexural strength for the various mixes is shown in the Fig 7.

controlled loading phase. In the first phase of loading, two load cycles at approximately 10% of the estimated strength of the specimen were applied to check the test setup and ensure that all data acquisition channels were functioning properly. This was followed by two load cycles reaching the concrete cracking load in the beam. These in turn were followed by two cycles at the load causing initial yield of the bottom longitudinal steel bars in the beam. The displacement at initial yield of the steel was recorded and used in the subsequent displacement-controlled phase of loading. The second phase of loading after first steel yield was displacement-controlled and consisted of applying incremental multiples of the yield displacement. The test was stopped when the load carrying capacity of the sub assemblage dropped to about 50% of its maximum value.

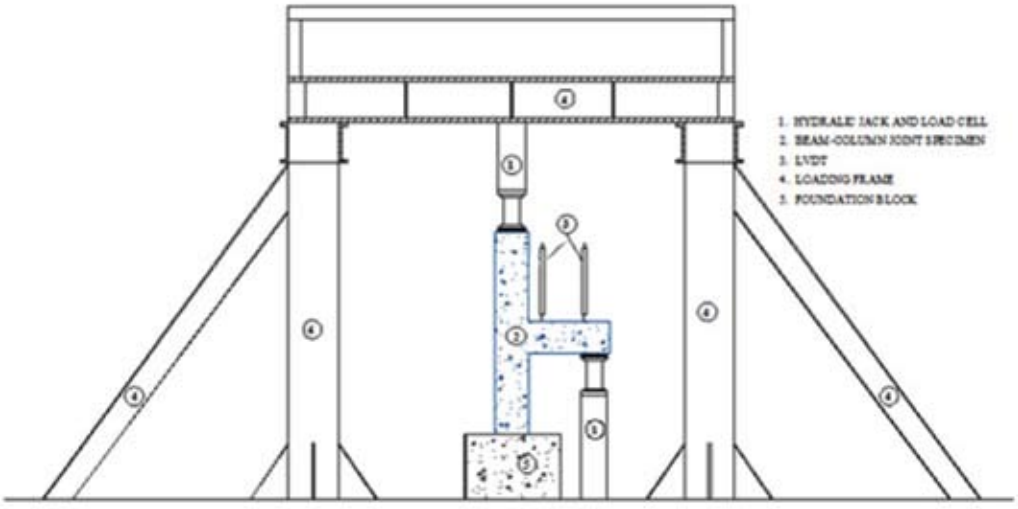


Fig.3. Schematic diagram of test setup

2.6. Testing of specimens

Specimens were tested in a universal testing machine of 294.3 KN (or 30 t) capacity. A constant load of 15.7 KN (or 1.6 t), which is about 20% of the axial capacity of the column, was applied to the columns for holding the specimens in position and to simulate column axial load. A hydraulic jack of 4.9 KN (or 0.5 t) capacity was used to apply load at the beam as shown in Fig 3. A load cell of 4.9 KN (or 0.5 t) capacity was used to measure the applied load accurately. A dial gauge with a least count of 0.01 mm was used to measure the beam tip displacements. The increment of loading was taken as 0.5 KN. The beam was loaded up to the first increment, then unloaded and reloaded to the next increment of load, and this pattern of loading was continued for each increment. One number of linear variable differential transducers (LVDTs) was used to measure the deformations. The gauge length of each LVDT was 200 mm. The location of the LVDT is shown in Figure 5 and the photograph of the test setup is shown in Fig.4.

In the present investigation, four exterior beam-column joints were cast and tested under under monotonic loading in which reinforcement designed as per IS 4562000- & SP 34. The overall dimensions and the details of the reinforcement of the beam-column joints are given in Fig.1. The column was reinforced with four 10 mm diameter high yield strength deformed (HYSD) bars and the beam were provided with four 10 mm diameter HYSD bars at the top and bottom. All the beam-columns were tested under loading monotonic loading frame of capacity 1000kN. These beam-columns were tested with simply supported conditions under two point loading. HYSD bars of 8 mm diameter were used for transverse ties in the columns and stirrups in the beams. Three different replacements of GGBFS as 10%, 20%, 30%, 40% & 50% were used. At 10% and above 50% of replacement of admixture, concrete mix became less workable, and hence, only the above mentioned mixes were considered in this study.

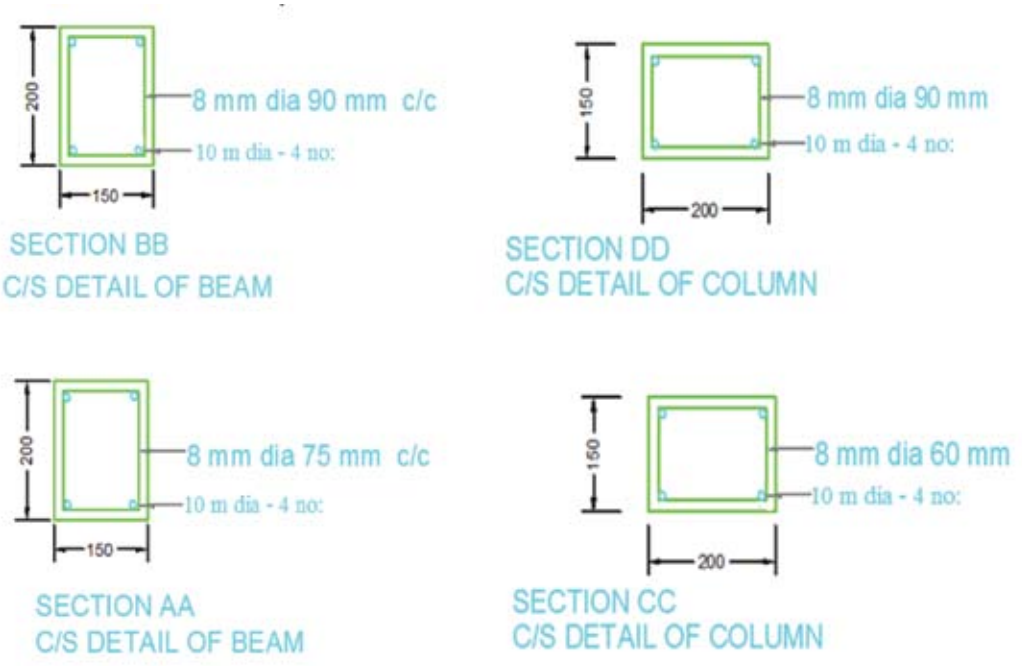


Fig.2. Section AA, BB, CC & DD c/s details

2.5. Experimental test set up for beam-column specimens

These beam-columns were tested with simply supported conditions under two point loading. Deflections were measured under the loading point and at the mid span using Linear Variable Differential Transducers (LVDTs). A typical two point loading experimental set up is shown in the Fig 4. The crack patterns were also recorded at every load increment. All the beam-columns were tested up to failure. The beam-column joint specimens were tested under monotonic loading applied at the beam tip. The selected loading pattern is intended to cause forces that simulate high levels of inelastic deformations that may be experienced by the frame during a severe earthquake. The selected load history consisted of two phases. The first phase was load-controlled followed by a displacement-

2.3. Casting

Wood molds were used for casting the specimens. Reinforcement cages were fabricated and placed inside the molds. Required quantities of cement, sand and coarse aggregate were mixed thoroughly in a concrete mixer machine, and 50% of water was added to the dry mix. The remaining 50% water, mixed with the super plasticizer and VMA, was added later along with the mineral admixtures GGBFS. Mixing was done till a uniform mix was obtained. The mixes were poured into molds in layers. Immediately after casting, specimens were covered with wet gunny bags to prevent loss of moisture. After 24 hours, specimens were de-molded and cured under wet gunny bags for 28 days.

2.4. Specimen Details

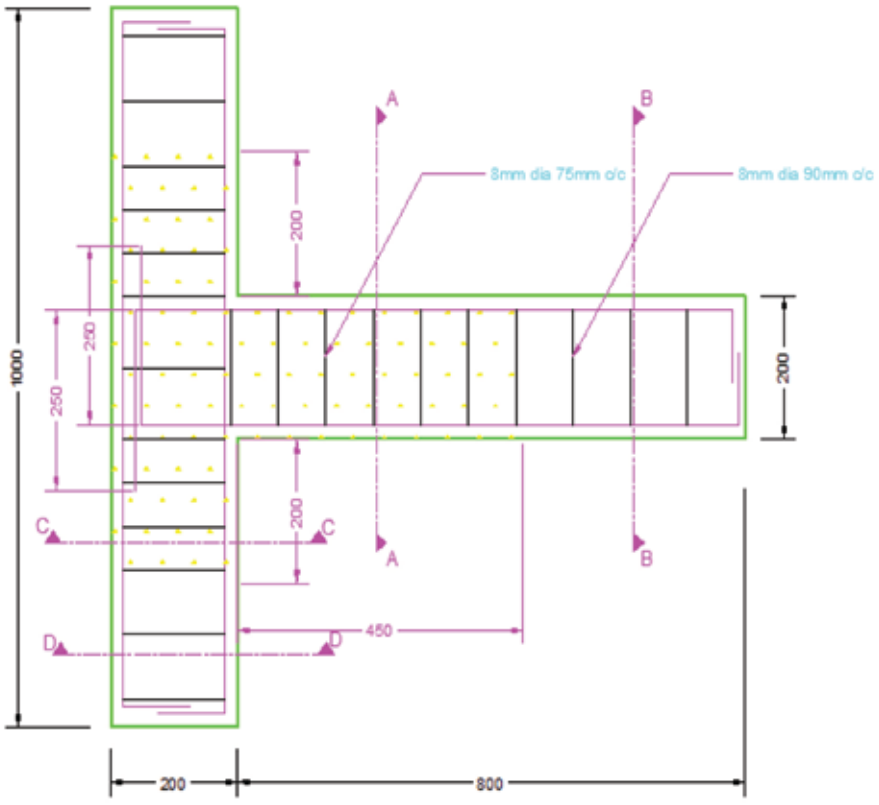


Fig.1. Exterior beam- column joint reinforcement detail

the use of mineral admixtures, such as could increase the fluidity of the concrete, without any increase in the cost. The incorporation of FA, or GGBFS or SF reduced the requirement of SP necessary to obtain a similar slump flow compared with the same concrete containing only cement.

2. Beam-Column Joint

Strength and ductility of structures depend mainly on proper detailing of the reinforcement in beam column joints. The flow of forces within a beam-column joint may be interrupted if the shear strength of the joint is not adequately provided. Beam column joint is an important part of reinforced concrete (RC) moment resisting frames in the earthquake prone areas. The cross sections of beams and columns close to the joints in RC structures are critical, and under the effect of strong earthquake motion they are subjected to large bending moments and shear forces. Beam column joint in moment resisting frames are crucial zones that control the effective transmission of forces in the structure. The beam column joint is the crucial zone in a reinforced concrete moment resisting frame. The functional requirement of a joint, which is the zone of intersection of beams and columns, is to enable the adjoining members to develop and sustain their ultimate capacity. The demand on this finite size element is always severe especially under seismic loading. The joints should have adequate strength and stiffness to resist the internal forces induced by the framing members. Multi-store reinforced concrete structural frames are among the most congested structural elements. Placing and consolidating concrete in such structural frames imposes substantial technical challenges. This offers a unique area of application for self-consolidating concrete because of its inherent ability to flow under its own weight and fill congested sections, complicated formwork and hard to reach areas. However, research is needed to demonstrate the ability of SCC structural frames to adequately resist vertical and lateral loads. In the present study, full-scale 1-m high beam-column joints reinforced as per IS 4562000- & SP 34. They were tested under monotonic loading applied at the beam tip and at a constant axial load applied on the column.

2.1. Mix Proportions

Table 1. Procedure adopted to arrive at mix proportion

TRIAL	CEMENT Kg	GGBFS Kg	C.A Kg	WATER Kg	SP ml	VMA ml	MIX RATIO
1	3.25	4.94	4.55	1.46	28.30	2.66	1:1.52:1.4
2	3.42	4.86	4.10	1.54	29.75	2.80	1:1.42:1.30
3	3.62	5.14	3.98	1.63	31.49	2.97	1:1.42:1.10
4	**3.50**	**5.08**	**4.42**	**1.58**	**30.45**	**2.87**	**1:1.45:1.26**
5	3.58	5.23	3.94	1.61	31.15	2.95	1:1.46:1.10

SCC mix proportions for M40 grade concrete were obtained based on the EFNARC guidelines. The details of mix proportions thus obtained are given in Table 1. Part of the cement was replaced by admixture as GGBFS. In this study 10%, 20%, 30%, 40% & 50% replacement of cement by GGBFS considered.

2.2. Materials Used

Ordinary Portland Cement (43 grade) conforming to IS: 12269 – 1987 was used for the investigation along with the Ground granulated blast-furnace slag conforming to ASTM C 1240 as mineral admixture in dry dandified form. The fine aggregate used was river sand passing through 4.75 mm IS sieve and having a fineness modulus of 2.25 conforming to Grading zone II of IS: 383 –1970. Coarse aggregate used was locally available crushed blue granite stones conforming to graded aggregate of nominal size 12.5 mm as per IS: 383 – 1970. Commercially available polycarboxylic ether based new generation super plasticizer (GLENIUM B233) was used.

1. Introduction

Concrete is the most extensively used material in civil engineering construction so that considerable attention is taken for improving the properties of concrete with respect to strength and durability. Numerous types of concrete have been developed to enhance the different properties of concrete. So far, this development can be divided into four stages. The earliest is the traditional normal strength concrete which is composed of only four constituent materials, which are cement, water, fine and coarse aggregates. With a fast population growth and a higher demand for housing and infrastructure, accompanied by recent developments in civil engineering, such as high-rise buildings and long-span bridges, higher compressive strength concrete was needed. Thus, here comes a concrete that meeting special combinations of performance and uniformity requirements that cannot be always achieved routinely by using conventional constituents and normal mixing called high performance concrete (HPC). HPC is of five type's namely high-early strength concrete, high-strength concrete, high-durability concrete, self-compacting concrete and reactive powder concrete. in spite of different types of concrete available like high strength concrete, high performance concrete, air entrained concrete, light weight concrete, pervious concrete etc., self-compacting concrete has its own advantages and applications in the field of civil engineering. Self-compacting concrete (SCC) first developed in Japan, represents one of the most significant advances in concrete technology for decades. It can flow and compact in the formwork under its own self weight without the need for vibration. Use of self-compacting concrete offers substantial benefits in enhancing construction productivity, reducing overall cost, improving working environment and in sustainability. The first generation of SCC used in the UK and Europe, such as the one developed in a large European research project, which investigated the practicability of using self-compacting concrete in both civil engineering and in building structures, contained a high dosage of powder, as well as a high dosage of super plasticizer (SP), to ensure adequate filling ability and passing abilities and segregation resistance. Savings in labor costs might offset the increased cost related to the use of more cement and SP, but

BEHAVIOR OF EXTERIOR BEAM-COLUMN JOINT WITH GGBFS BASED SELF-COMPACTING CONCRETE.

Sabeer Alavi.C
Structural Design Engineer
(M.Tech in Structural Engineering)

Abstract

Self-compacting concrete (SCC) is a highly flowable concrete which is able to fill the formwork and the areas of congested reinforcement completely under its own weight and without the need for vibration. Here Portland cement (PC) is replaced with 10%, 20%, 30%, 40% and 50% of GGBFS. The w/p ratio is kept constant throughout the investigation as 0.45. Super plasticizer known as Glenium B233 is used. The mix proportion is obtained as per the guidelines given by European Federation of producers and contractors of special products for structure (EFNARC). Marsh cone test was used to find the saturation point of different type of cements by adding the dosage of super plasticizer accordingly. This paper presents an experimental investigation on the mechanical properties like compressive strength, flexural strength and split tensile strength for 28, 56 and 90 days curing. The performance of exterior beam-column joint under monotonic loading is studied. Also, the crack pattern and ultimate load carrying capacity of beam-column joint noted.

Key words: Self compacting concrete, Ground Granulated Blast Furnace slag, Super plasticizer, compressive, flexural and split tensile strength.

سد وادى هرجاب بمحا فظة بيشة بمنطقة عسير

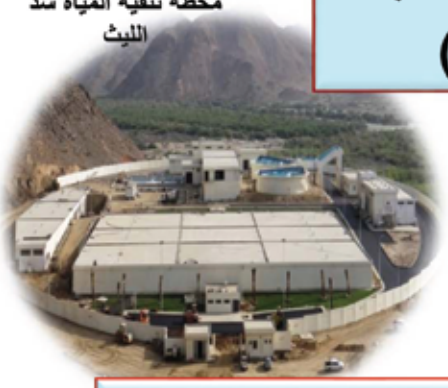
طريق الضميرية –اليتمة بمنطقة المدينة المنورة

محطة كهرباء الرياض بى بى ٩

خط نقل المياه سدود حلى - يبه – قنونة - الليث الى شعيبة

شركة محمد هشام العيطة- نسباك

(للاستشـــارات الهنـدســية)


محطة تنقية المياه سد الليث

الاشراف على انشاء مجموعة كارفور هايبر ماركت الرياض – جدة

M. H. Aitah - Nespak

Engineering Consultant Company

Growing with vision to excel

FIELD OF SPECIALIZATION

- Power & Mechanical
- Dam Inspection & Seismotectonic Studies
- Water & Agriculture
- Architecture & Planning
- Highways & Bridges
- Geotechnical & Geoenvironmental Engineering
- Environmental & Public Health Engineering
- Construction Management
- Structural Engineering
- Monitoring /Information Technology - GIS

SERVICES

- Pre-feasibility & Feasibility study
- Designs
- Topographic / Geological & Geophysical Surveys
- Planning
- Investigations
- Tender & Contract Documents
- Construction / Installation Supervision
- Contract Management
- Post Construction Services

CR. 1010415802	Licence No. 323/13/99	SCE Membership No. 99	C.C. No. 93754

Office No.2, First Floor, Ibrahim Muhammad Al -Moosa Commercial Complex

Abdul Aziz Bin Massad Bin Jalwi Road (Dabbab Road) Riyadh.

P.O.Box 50344 Riyadh 11523 Saudi Arabia

Phone : +966-11-4052297, 4059583 Fax:+966-11-4051031 **Email:** nespaksa@gmail.com

COOLING PRIZE PAPER

the pressuremeter test provides a good estimate of the in situ stiffness for piled rafts in weak rock. Similar evidence has been presented by Haberfield et al (2011) for the loading of barrettes in soft calcareous rock in Dubai.

The stiffness derived from the pressuremeter data was about twice that assumed in design. However, it should be remembered that the pressuremeter provides a measurement of horizontal shear stiffness.

Adopting the stiffness derived from the pressuremeter assumes that the material is inherently isotropic. Clayton (2011) has described how most soils and weak rock can be expected to display stiffness anisotropy.

Comparison of the numerical model and the single pile load tests shows that the linear elastic constitutive model adopted in these analyses may not be optimal. Both pile load tests indicated non-linear shaft behaviour after very small displacements, with CP8 indicating yield at around 0.1% of the pile diameter. Therefore, future analysis may benefit from adopting a non-linear elastic perfectly plastic constitutive model.

The stiffness back-figured from the pile load test CP19 was about half that back-figured from the monitored piled raft settlement, whilst the stiffness back-figured from CP8 was about the same magnitude. Both load tests indicated soft pile bases, although the inclusion of soft pile bases in the numerical model was not critical to achieving a match with the monitored settlement.

Conclusions

This case study has shown that:

- The use of a stiffness profile derived from the pressuremeter data in the numerical model provides the best match with settlement of a piled raft in weak rock;
- The use of a linear elastic perfectly plastic constitutive model was not appropriate for modelling a single pile load settlement response in weak rock;
- The shaft response from pile load tests can be used to obtain estimates of ground stiffness for use in piled raft settlement analyses, but the results need to be compared with data from other sources before it can be used with confidence.
- The pile base response from load tests cannot be relied upon to estimate ground stiffness due to the potential for softening during pile construction.

Acknowledgements

The author would like to thank EngD sponsors; Buro Happold, EPRSC, and the University of Southampton, in particular EngD supervisors Professor Chris Clayton, and Peter Scott.

Special thanks must also go to Andrew Websper for his patience when dealing with my "question a day" about the original design of The Landmark.

References

Clarke B G, 1995 – Pressuremeters in Geotechnical Design, Glasgow, 1st, Blackie Academic and Professional.

Clayton C R I, 2011 – "Stiffness at small strain: research and practice". Geotechnique, 61, 1, 5-37.

Haberfield C M, Paul D R, Ervin, M C, and Chapman G A – "Cyclic loading of barrettes in soft calcareous rock using Osterberg cells". In Gourvenec S and White D, eds. Frontiers in Offshore Geotechnics II, 2011 Perth. Taylor & Francis Group.

Pinches G M and Thompson R P, 1990 – "Crosshole and downhole seismic surveys in the UK Trias and Lias". Engineering Geology Special Publications (Geological Society), 6, 299-307.

DIARY

Forthcoming geotechnical events and noticeboard. Send new entries to *GE*, email: claire.symes@emap.com

Geotechnical and Geo-environmental Geophysics
2 May. Fugro House, Wallingford.
This free course explains the theory and application of the latest geophysical survey methods for engineering and environmental purposes.
Contact: Steve Poulter, email: s.poulter@fes.co.uk

Cone Penetration Testing
4 May, Fugro House, Wallingford.
This is an introductory course and technology update on Cone Penetration Testing theory and application including its advantages and limitations. The course will be repeated at Wallingford on 28 September and 14 December, in Edinburgh on 15 June, on 19 October in Nottingham and on 23 November at Exeter.
Contact: Steve Poulter, email: s.poulter@fes.co.uk

Burlington House Lecture – Thames Tideway Tunnel
15 May, 6pm. Burlington House, London.
Phil Stride, head of London Tideway Tunnels at Thames Water, will talk about the proposed 25km long and 7.2m diameter Thames Tunnel, which will broadly follow the route of the river from west to east, up to 67 metres below ground, to capture sewage from the 34 most polluting combined sewer overflows.
Contact: Admission is free but by ticket only, available from the conference office, Geological Society on 020 7434 9944 or email: registrations@geolsoc.org.uk

John Mitchell Lecture – Track Displacement and Energy Loss in a Railway Embankment over Peat
16 May, 6pm. ICE, London.
Dr Michael Hendry from University of Alberta and Dr David Hughes from Queen's University, Belfast, will will present the research conducted with NIR as it was presented in the ICE-Geotechnical Engineering Journal paper "Track Displacement and Energy Loss in a Railway Embankment over Peat". The lecture will continue with an introduction to the Canadian Rail Research Laboratory and the research being conducted in Canada into soft peat foundations.
Contact: BGA, tel: 020 7665 2007 or visit: www.bga.city.ac.uk

Cannon Place Redevelopment – Micropiles and Associated Piling Works
16 May, 6.30pm. Renold Building, University of Manchester.
Jim Martin and Hugh St John from GCG will talk about the use of micropiles and other geotechnical solutions used for the redevelopment of Cannon Place.
Contact: Martin de Krester, tel: 0161 927 8257, or email: martin.de.krester@aecom.com

Piling and Foundations conference

8 and 9 May, 9am-5pm. London
Ground Engineering's 2012 Piling and Foundations conference will give attendees insights into the market through innovative case studies, updates on essential technical guidance and the opportunity to participate in inspirational discussion sessions.
Topics that will be covered include geothermal piles, Eurocode 7, pile reuse, risk management and cost efficiency.
Contact: James Crumly, email: james.crumly@emap.com www.pilingevent.co.uk

GeoDATA 2012
17 May. Digital World Centre, Manchester.
GeoDATA 2012 will bring together leading professionals from the geographic industry to share practical advice on how to think smarter and do more with geographic information within your organisation..
Contact: tel: 01223 880077, or email: training@geoinformationgroup.co.uk

Anomalies in Tunnelling
23 May, 6pm. Burlington House, London.
A joint meeting of the British Tunnelling Society and Engineering Group.
Contact: Paul Emmerson, tel: 01225 855002 or email: Paul.Emmerson@emdrilling.co.uk

Shale Gas in the UK: What, Where, Why, How?
24 May, 6.30pm. Birchwood Park, Warrington.
BGS geologist Ed Hough will deliver this presentation to the Geological Society North West Regional Group.
Contact: www.geolsoc.org.uk/nwrg

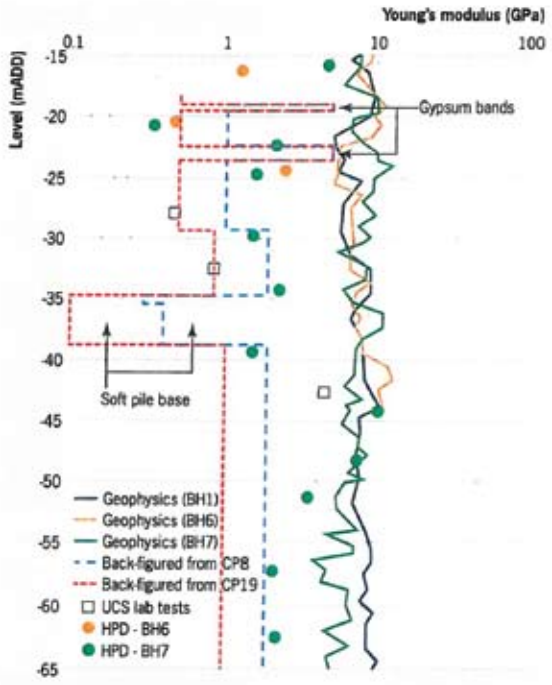


Figure 10: Comparison of SI data and stiffness profiles back-figured from pile load tests

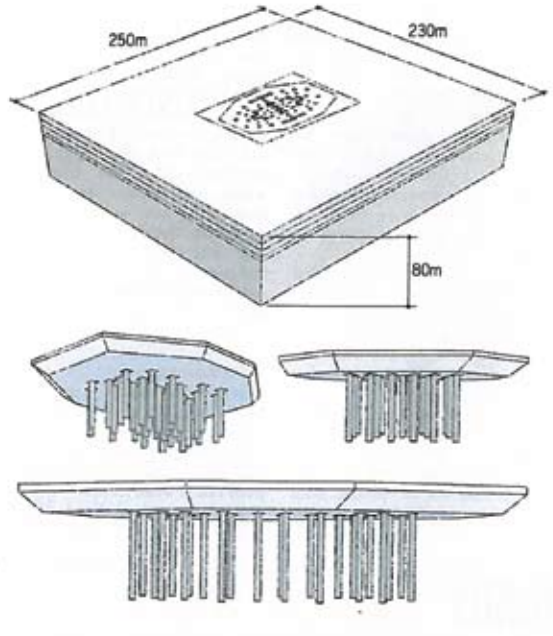


Figure 11: Numerical model of piled raft supporting The Landmark

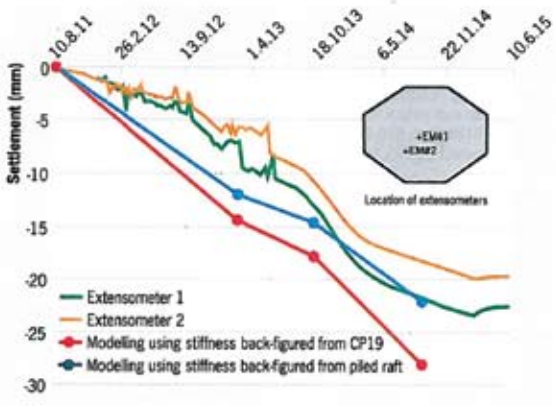


Figure 12: Comparison of monitored settlement and predictions from numerical modelling of piled raft. (Settlement taken from centre of raft at raft/ground interface, location of extensometers shown).

numerical model using the back-figured stiffness profile, and the monitored settlement for all three construction stages, are shown in Figure 12. Interestingly, the back-figured stiffness profile was the same magnitude of stiffness back-figured from load test CP8. For this reason, the prediction from the numerical model using the stiffness back-figured from load test CP8 is not plotted in Figure 12. The back-figured stiffness profile is compared to the site investigation data, and the original design profile in Figure 13.

Discussion

Back analysis of the piled raft suggests that the moduli derived from the unload/reload cycle of

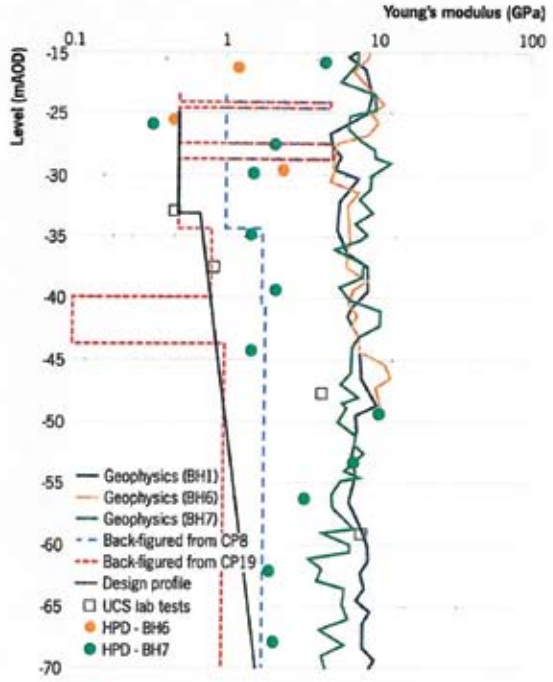


Figure 13: Comparison of back analysed stiffness profile, design profile and SI data

COOLING PRIZE PAPER

two stiff gypsum bands along the length of the pile. These were considered to be of significance and were included in the numerical model. They were taken to occur at -19.15mADD and -22.4mADD (Figure 4) with a thickness of 0.25m and 1.2m respectively. In the original design, gypsum bands were not modelled. The adopted stiffness values for the materials along the pile shaft are shown in Table 1.

As shown in Figure 6 and 7, for load test CP8 and CP19 respectively, the shaft response of both piles was very stiff and non-linear. The first two load steps of CP8 (Figure 6) agreed with the numerical model using the geophysics data, then on increased loading the pressuremeter data, and finally for the last three load steps, with the UCS data. This result indicates the inability of a linear elastic constitutive model to match the full pile shaft response. It was decided that using a stiffness profile based on the pressuremeter data in the numerical model would provide the best estimate of pile shaft displacement, for the majority of load steps.

The recorded displacement after the first load step of CP19 (Figure 7), matched the predictions from the numerical model using the stiffness profile based on the pressuremeter the best. On increased loading, the stiffness profile based on the UCS data matched better. Thus, it was decided that a numerical model with a stiffness profile based on the UCS data would provide the best estimate of shaft displacement for the most load steps of CP19.

The base response of pile load tests CP8 and CP19 are shown in Figure 8. As would be expected the response of CP8 is stiffer than that of CP19, because it tested a larger portion of pile below the hydraulic load cell. To match the base response of both load tests it was necessary to reduce the Young's modulus of the soil directly surrounding the base (Figure 9).

For CP8 and CP19, the Young's modulus in the numerical model for soil directly surrounding the pile base, was reduced to 0.4GPa and 0.1GPa respectively. This represented a decrease by a factor of 2.5 and 10 from that assumed in the design for load test CP8 and CP19 respectively.

The site investigation data indicated that the mudstone was susceptible to softening if subjected to stress relaxation and moisture. If, during construction, there was a delay in pouring the concrete, or the drilling fluid was not completely removed, the mudstone may have softened. This would explain the soft pile bases indicated by both pile

Table 1: Magnitude of stiffness assumed for back analysis of shaft load test

Material Reference	Young's Modulus (GPa)			UCS (MPa)	Poisson's ratio	Density (kg/m³)
	From UCS	From pressuremeter	From Geophysics			
Mudstone	0.67	1.01	5.00	1.00	0.23	2,040
Gypsum	5.00	5.00	10.0	8.00	0.24	2,240
Concrete	35.0	35.0	35.0	n/a	0.15	2,450

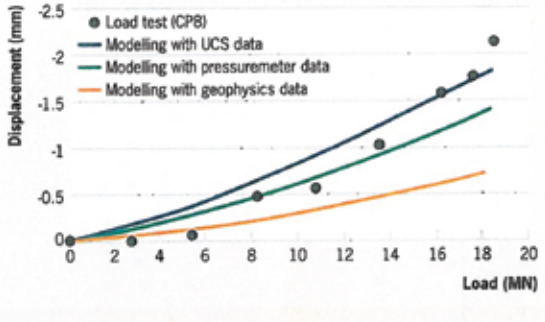


Figure 6: Comparison of shaft response from load test CP8 and numerical modelling

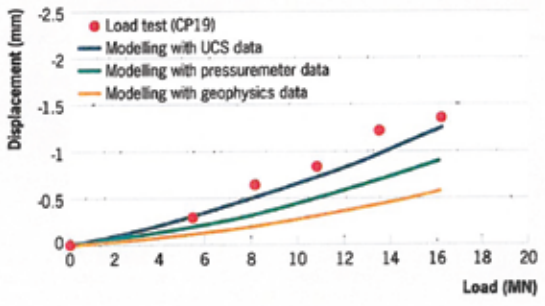


Figure 7: Comparison of shaft response from load test CP19 and numerical modelling

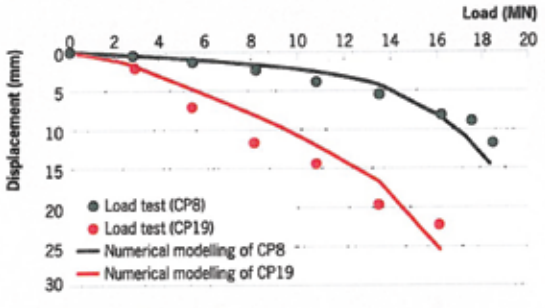


Figure 8: Comparison of base response from load tests and numerical modelling

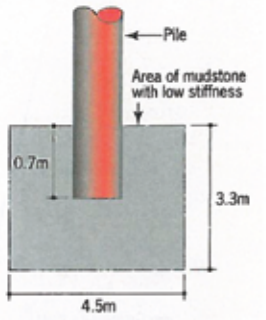


Figure 9: Area of mudstone reduced in stiffness to match base response of pile load test to numerical model

load tests. The final adopted stiffness profiles for each load test are compared to the site investigation data in Figure 10.

Piled raft

The stiffness profiles back-figured from the pile load tests (Figure 10) were used in the three dimensional numerical model of the piled raft. The numerical model is shown in Figure 11. The results of the numerical analysis were compared to the monitored settlement of the piled raft after the completion of floor 36, 52, and 72 (the top).

Figure 12 compares the settlement predicted from the numerical model when using the parameters derived from load test CP19, and those recorded by the extensometers just beneath the raft. The locations of the extensometers are shown by the inset in Figure 12. The settlement from the numerical model is taken from the centre of the slab at the ground/slab interface. It will be noted that the use of the parameters derived from CP19 over predicted the settlement when compared to the monitored data.

To match the monitored settlement after the construction of the 72nd floor, it was necessary to adopt stiffness values similar to those estimated from the pressuremeter. This meant a profile of stiffness twice that assumed in design. The prediction from the

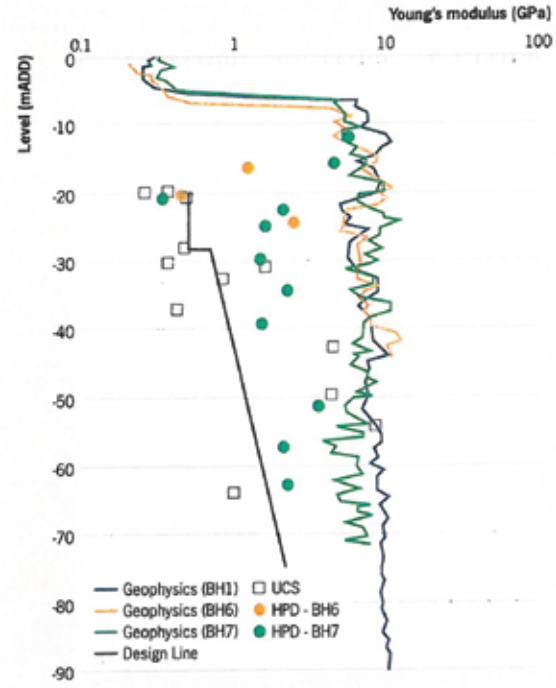


Figure 3: Variation of Young's modulus with elevation

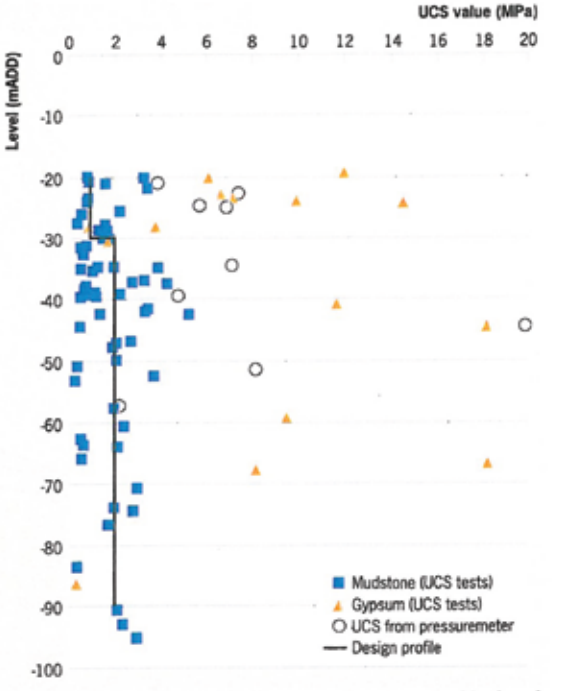


Figure 4: Variation of unconfined compressive strength with elevation

The initial modulus from the pressuremeter was assumed to be accompanied by disturbance, and to give a low estimate of the true insitu stiffness.

Haberfield et al (2011) showed that if the small strain values obtained from the geophysics are reduced by a factor of five to account for the strain level, good agreement with the values of Young's modulus obtained from the pressuremeters could be achieved. This data shows a similar trend.

In general, the Young's modulus derived from the UCS tests (which is likely to have positive bias as only the strongest samples would have survived coring) are marginally smaller than those determined from the pressuremeter data. This may be because of sample disturbance caused by retrieval and handling, although the agreement between UCS and pressuremeter data does improve with depth.

Both the UCS tests and the pressuremeter indicate a zone of high compressibility around -20mADD (Figure 3). It was hypothesised that the zone of high compressibility was caused by drilling as stress relaxation and potential softening of the mudstone can occur due to availability of moisture. However, this could not be confirmed and therefore an allowance for a weaker zone was made in design.

Figure 4 compares the strength from the UCS tests and those derived from the pressuremeter tests assuming a Tresca failure criterion. The estimate of the strength from the pressuremeter is generally closer to the higher values of strength predicted by the UCS tests. As shown by Clarke (1995) it is usual for strength estimated from the pressuremeter to be higher than that predicted from laboratory testing. The pressuremeter proved useful in identifying the stiff gypsum layers. As shown in Figure 4, there is good correlation between the material identified as gypsum in the UCS tests, and the strength at similar depths predicted from the pressuremeter data.

Single pile load tests

Working pile load tests were conducted on two piles (CP8 and CP19). Both load tests were conducted before the basement was excavated, using a bi-directional jack operated from the ground surface (-7mADD). For CP8 the jack was positioned 3m from the pile toe, whereas for CP19 the jack was positioned 1m from the pile toe (Figure 5). The location of the jacks was chosen to separate the base and shaft response of the pile. Load was applied incrementally up to a value of 18.3MN and to 16.2MN in each direction for CP8 and CP19 respectively. Movement was measured against a reference frame, using extensometers installed at the top and bottom of the hydraulic jack assembly.

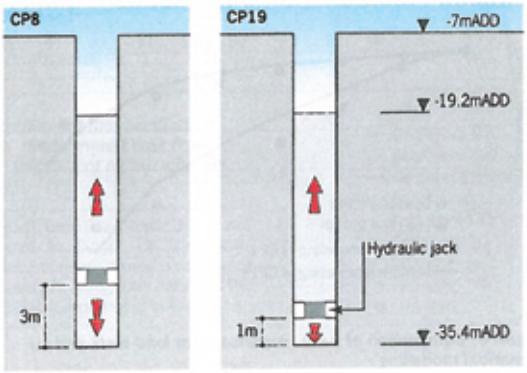


Figure 5: Illustration of pile load test

The working load tests were back analysed using a three-dimensional numerical model in the finite element software Abaqus CAE 6.7-1. A linear elastic constitutive model with a Tresca failure criterion was adopted for the weak rock. "K_o" was assumed to be unity and the initial insitu vertical stress profile was created based on each of the material's densities multiplied by the gravitational force.

Three different stiffness profiles were used along the shaft of the pile in the numerical model. All three profiles assumed a constant value of stiffness along the pile shaft that was based on the magnitude of stiffness predicted by the UCS data, the pressuremeter, and the geophysics data.

The borehole records indicated »

COOLING PRIZE PAPER

Stiffness parameters for the foundation design of The Landmark tower

Jonathan Dewsbury, Buro Happold/University of Southampton

Introduction

This paper reviews the selection of stiffness parameters used for the foundation design of The Landmark building, by comparing the results from numerical modelling with monitored settlement data. In doing so the role of single pile load tests in determining the stiffness parameters for design is assessed.

The Landmark is a 330m tower on the Corniche in Abu Dhabi (Figure 1). It consists of five storeys of basement and 72 storeys above ground. It is supported on a pile assisted raft (Figure 2) consisting of 34 piles, each 14m long with a diameter of 1.5m.

This paper initially details the geology, engineering properties, and the design parameters used for The Landmark. Stiffness profiles are then back-figured from two single pile load tests using a numerical model. The stiffness profiles back-figured from the pile load tests were used in a numerical model of the piled raft to ascertain if they provided a good prediction of the monitored piled raft settlement.

Finally, a stiffness profile that best matched the monitored settlement of the piled raft was determined. Settlement data that the numerical model could be matched to was available from extensometers in the soil, and survey points on top of the raft.

Geology and stratigraphy

The geological succession of the region consists of sand deposits overlying weak calcareous sandstone and calcarenite. This overlies interbedded weak mudstone, siltstone and very stiff gypsum bands. The original ground level at The Landmark site was at +2.5mADD. The bearing level of the piled raft is at approximately -21mADD, consequently, the piles and raft are mainly situated in mudstone.

The mudstone is generally weak with bands of weak to moderately weak gypsum. The layers correlated across the borehole sections indicated that the stratigraphy is generally consistent and horizontal. No cavities were encountered in the mudstone and fracturing within the rock was generally sub-horizontal, tight, and with no evidence of infilling or weathering. The mudstone was proven to 100m depth. Below approximately 50m depth (-47.5mADD) the mudstone was interbedded with calcareous sandstone bands. Unconfined compressive strength (UCS) tests on mudstone samples recovered from high-quality coring ranged from 0.53MPa to 4.8MPa, bulk density varied between 1,900kg/m³ and 2,100kg/m³. The gypsum bands are stronger than the mudstone with unconfined compressive strength varying between 5.7MPa and 14.5MPa, and bulk density between 2,000kg/m³ and 2,200kg/m³. The ground water was at 0mADD, indicating that dewatering within the basement footprint would be necessary during construction.

©Hill Clarke Pelli

Figure 1: Architectural illustration of The Landmark tower in Abu Dhabi

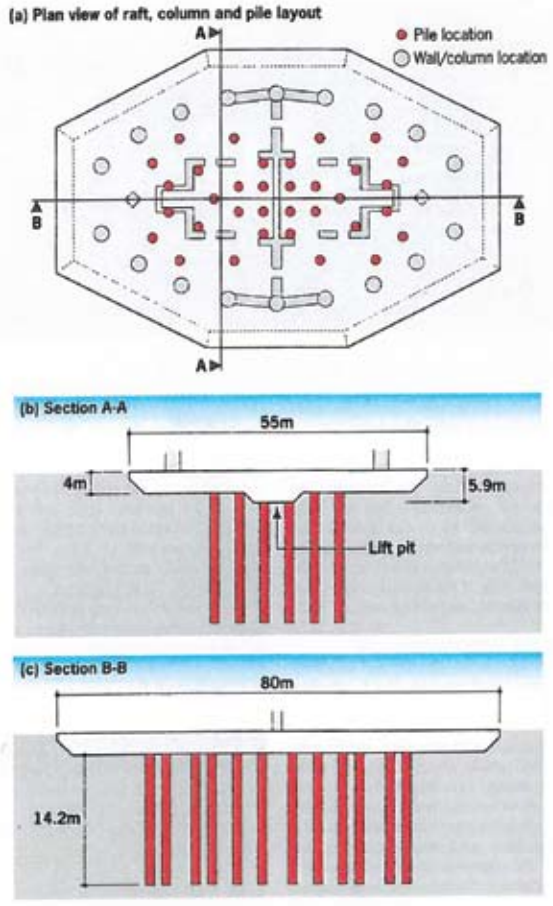


Figure 2: Foundation layout of The Landmark

Engineering properties

The Young's modulus estimated from downhole geophysics, pressuremeters (high pressure dilatometer), and laboratory UCS tests (instrumented with strain gauges) are compared in Figure 3. The stiffness determined from the UCS tests is the secant Young's modulus at 50% of the maximum shear stress. The Young's modulus estimated from the downhole geophysics used the average velocity through the strata, ignored the effect of refraction at material boundary layers, and assumed the material was isotropic (Pinches and Thompson, 1990). The modulus estimated from the pressuremeter data is the unload/reload modulus.

مكتب الأستاذ الدكتور جعفر صباغ ومشاركوه للاستشارات الهندسية

Sabbagh Engineering Consultant & Associates (SECA)

خبراء المباني الخضراء

خبراء تقنيات الاستدامة

المجلس السعودي للجودة
SAUDI QUALITY COUNCIL
www.sqc.org.com.sa
عضو المجلس السعودي للجودة

مكتب أ.د.
جعفر عبد الرحمن صباغ
للإستشارات الهندسية
Sabbagh
Engineering consultants

Sabbagh Engineering Consultant & Associates (SECA) is a leading Engineering and Architectural firm in the Kingdome of Saudi Arabia. Our local and international expertise provide top quality design, supervision, project management and technical services in all engineering disciplines. SECA has taken special interest in environment, water, and alternative energy; in addition to green building, building connectivity, and building intelligence.

P.O.Box. 80121 Jeddah 21589 Saudi Arabia - Main: +(966) 12-6297638 - Fax : +(966)12-6290857
Riyadh: Main: +(966)5-55338062 Fax : +(966) 11-2391333

The field tests comprised standard penetration tests (SPTs), permeability, pressuremeter and seismic geophysical methods including PS suspension down-hole techniques. A comprehensive laboratory testing program was carried out to determine the ground material characteristics, including unconfined compressive strength (UCS) tests and consolidated drained triaxial compression tests, among others. The stiffness values from the pressuremeter (reload cycle) compared relatively well with those obtained from the UCS and triaxial tests. The stiffness values from the seismic testing were about 6-10 times those of the pressuremeter and UCS tests.

REFERENCES

[1] CTBUH, Information from CTBUH website, 2014.

[2] H.G Poulos, Tall Buildings and Deep Foundations-Middle East Challenges. Proceedings of the 17th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering. M. Hamza et.al (Eds.), 3173-3205, 2009.

[3] A. Thomas, Moore and M. Al-Rehaili, Explanatory notes to the Geological Map of the Makkah quadrangle, sheet 21D, Kingdom of Soudi Arabia. A.H. 1410, A.D., 1989.

[4] USGS, Geology of The Arabian Peninsula Sedimenatry Geology of Saudi Arabia. U. S Geological Survey, 1985.

[5] J. S. Pallister, Reconnaissance Geologic Map of the Shu Ayba Quadrangle, Sheet 20/39, Kingdom of Saudi Arabia: Saudi Arabian Deputy Ministry of Mineral Resources. File Report USGS-OF-59, 1982.

[6] ASTM, Standard Test Methods for Prebored Pressuremeter Testing in Soils, ASTM D 1586-07. West Conshohocken, PA: ASTM Internationa, 2007.

[7] BSI, Code of Practice for Foundations, BS 5930:1999. Milton Keynes: British Standards Institution, 1999.

[8] ASTM, Standard Test Methods for Prebored Pressuremeter Testing in Soils, ASTM D 4719-07. West Conshohocken, PA: ASTM International, 2007.

[9] ASTM D, Standard Test Method for Compressive Strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core Specimens ubder Varying States of Stress and Tempreture, ASTM D 7012. West Conshohocken, PA: ASTM International, 2010.

[10] E. Hoek and E.T. Brown, Practical Estimates of Rock Mass Strength. International Journal of Rock Mechanics and Mining Science, 34(8), 1165-1186, 1997.

[11] ASTM D, Method for Consolidated Drained Triaxial Compression Test for Soils, ASTM D 7181. West Conshohocken, PA: ASTM International, 2011.

[12] J. B. Burland, Small is Beautiful: The stiffness of Soils at Small Strains. Ninth Laurits Bjerrum Lecture. Canandian Geotechnical Journal, 26, No. 4, 87-100, 1989.

[13] N. Abdulhadi and A. Barghouthi, Measuremenet of Stiffness of Rock from Laboratory and Field Tests, Proceedings of the 5th Jordanian International Civil engineering Conference, 2012.

VII. Comparison of Field and Laboratory Measurements

Fig. 11 presents and compares the elastic Young's modulus values from field and laboratory measurements. The modulus derived from the uniaxial compressive strength results was estimated using: 1) direct measurement from instrumented UCS tests on intact samples; and 2) Hoek and Brown [10] empirical relationship. The laboratory Young Modulus was also measured from consolidated-drained triaxial tests. The in-situ pressuremeter modulus presented in Fig. 11 represents the reload cycle carried out during the test. The seismic geophysical down-hole surveys were carried out to obtain the dynamic modulus of the in-situ rock mass.

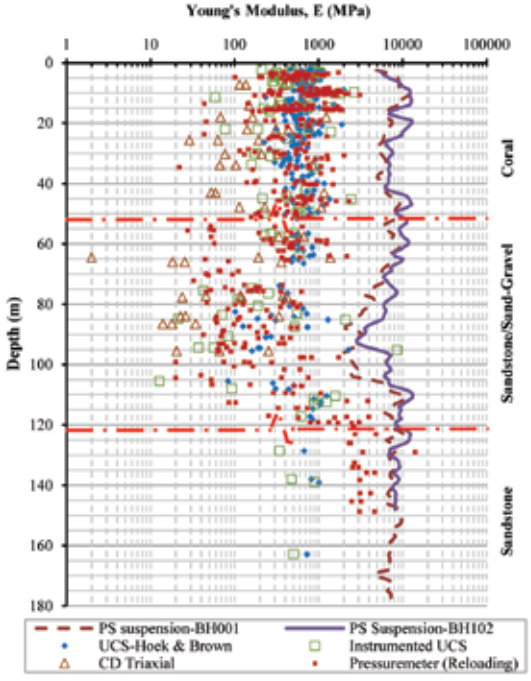


Figure 11. Comparison of Young's Modulus Values from Field and Laboratory Measurements

In general, the dynamic small-strain stiffness is expected to be higher than those obtained from the static tests. In addition, the in-situ rock mass stiffness ought to be lower than intact values due to the presence of joints and other defects in the overall rock mass. One of the main factors controlling the stiffness is the strain level, where stiffness parameters may be considered constant (i.e., linear) at very small strains (< 0.001%), but can be expected to reduce from the maximum value as strains increase above this level (Fig. 12). Note that the strain levels around well-designed geotechnical structures such as retaining wall, foundations and tunnels are generally small [12].

The stiffness results from the laboratory and field measurements show that there is some scatter in data especially in the Sandstone layer at depths ~ 52-122m due to the variability of the ground materials. The stiffness values are also somewhat lower in this layer than the Coral above and Sandstone below. There is generally fair correlation between the estimated stiffness profiles from the pressuremeter and the laboratory UCS and specialist triaxial testing. The values from the seismic testing were generally about 6-10 times those of the pressuremeter and UCS tests, a similar finding to that of Poulos [2] and Abdulhadi & Barghouthi [13].

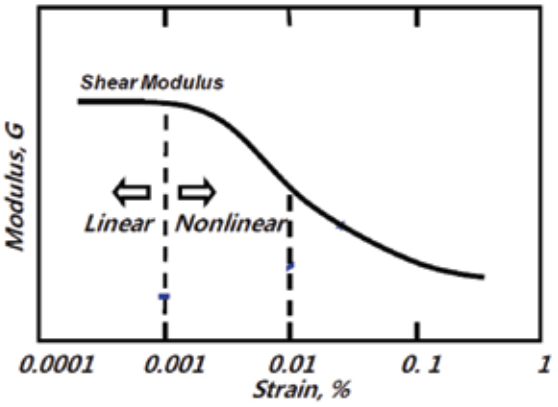


Figure 12. Nonlinear Deformation Characteristics

VIII. Conclusion

A detailed and comprehensive site investigation and testing program was carried out by Arab Center for Engineering Studies (ACES) for the ultra-tall Kingdom Tower, which is set to become the tallest building in the world. The site investigation comprised 81 boreholes where the deepest borehole was drilled down to 200m. Modern methods of in-situ and laboratory testing were carried out to characterize the ground materials at the tower site.

The design of foundations for high-rise buildings in the Middle East involves a number of challenges from a geotechnical viewpoint. The foundation system is subjected to large vertical, lateral and moment loadings, which incorporate cyclic and dynamic components. The nature of soil and rock deposits in the Middle East gives rise to additional potential problems, including generally weak to very weak foundation ground, a greater tendency for cyclic degradation, the possibilities of cavities within some of the deposits, and the absence of hard rock layers on which end bearing piles can be founded.

The subsurface conditions at the Kingdom Tower site are quite complex and highly variable. The sound rock line is estimated in the underlying Sandstone layer at depth of 122m below ground level. The exploration reveals about a 50m thick Coral Reef formation (very weak to weak) under 1.5m thick soil cover. Underlying the Coral, a 75m thick pile of poorly consolidated (poorly lithified) Sandstone/Sand with an intervening poorly consolidated Conglomerate/Gravel beds at different depths. This layer is underlain by consolidated Sandstone formation until the end of the borehole (~ 200m depth). The Sandstone between depth 181 and 200m is less lithified/consolidated and may contain some solution cavities in the formation.

The figure shows graphs of P & S velocities, dynamic moduli (shear and Young), and Poisson's ratio versus depth. The variation of results was noticed to be based on the materials type and degree of weathering as well as presence of voids and/or fractures. The succession layer (Sandstone/Sand-Gravel) has showed the lowest shear velocity values especially at zones where silty sand-gravel interlayers and 'soft' destructed sandstone were encountered. The bottom Sandstone layer has showed relatively high velocity values and thus the highest modulus values.

VI. Labratory Testing Program

A. *Uniaxial Compressive Strength (UCS) Tests*

Uniaxial Compression Strength (UCS) test was carried out on intact rock specimens retrieved from the drilled boreholes in accordance with ASTM D 7012 [9]. Fig. 9 shows the compressive strength results from uniaxial compression tests. The UCS values in the Sandstone/Sand-Gravel layer (52-122m depth) are scattered and somewhat lower than the other layers. In general, the tested material can be classified as extremely weak to weak based on the UCS results.

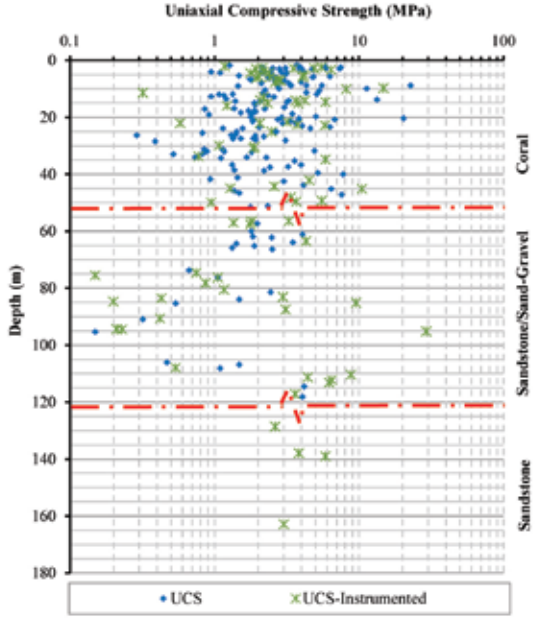


Figure 9. Results of Uniaxial Compressive Strength

It is possible to obtain an 'indirect' estimate of the deformation modulus of a jointed rock mass from empirical relationships with the uniaxial compressive strength of the intact rock. Reference [10] proposed a relationship between the in-situ modulus of deformation (Em) and uniaxial compressive strength employing Geological Strength Index (GSI) classification system as follows:

$$E_m(GPa) = \sqrt{\frac{UCS\ (MPa)}{100}}\, 10^{\left(\frac{GSI-10}{40}\right)} \qquad (4)$$

Instrumented compressive strength tests provide a direct measurement of the strain and hence the elastic Young's modulus of the intact sample. The instrumented UCS tests were carried out in accordance with ASTM D 7012-07 Method D [9]. Four strain gauges were fixed on each sample for lateral and vertical strain measurements in which two gauges were installed on opposite sides near the mid-height of the sample for vertical strain and the other two for lateral strain measurements (hence, Poisson ratio values can be directly estimated). The axial load was measured with a load cell.

The direct measurements of the intact Young's Modulus values from the instrumented UCS tests as well as the rock mass deformation modulus values estimated using equation 4 above versus depth are presented in Fig. 10. Based on the rock type and mass structure GSI values in the range of 35-45 were used in equation 4 for the Coral and Sandstone/Sand layers.

B. *Consolidated-Drained Triaxial Compression Tests*

Consolidated-Drained (CD) triaxial compression tests were carried out on selected samples of Coral and Sandstone from various depths to determine the strength and deformation properties of the material. The tests were performed by a specialist laboratory in the UK (Surrey Geotechnical Consultants Limited) in accordance with ASTM D 7181 [11]. The specimens were isotropically consolidated and then sheared with drainage at a constant rate of strain (~0.006%/min). A total of three specimens were sheared per test. The measured values of the drained Young's modulus from the CD triaxial tests are presented in Fig. 10.

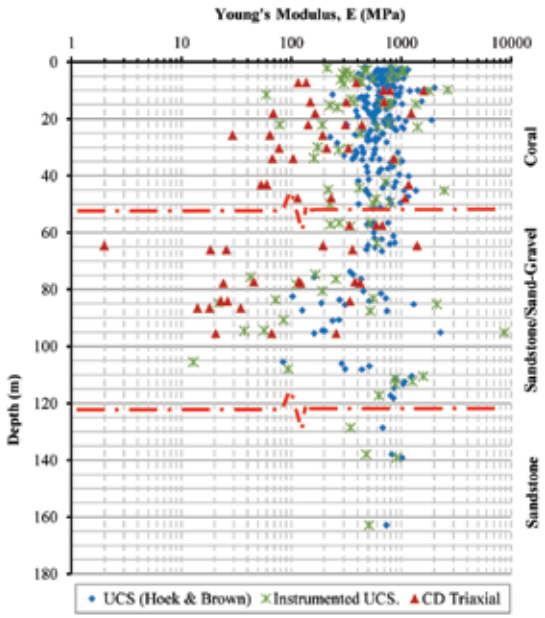


Figure 10. Results of Deformation Modulus from UCS and Triaxial Tests

B. *Permeability Packer Tests*

Double packer tests were performed at the project site at various depths ranging from 3 to 18.5m in the Coral materials for in-situ determination of formation permeability. The test was performed in accordance with BS 5930-1999 [7]. The test comprises the measurement of water volume that can escape from an uncased section (~1m) in borehole at a given time under a given pressure. The flow is confined between known depths by means of two packers to seal the test section from bottom and top. The test is carried out in 5 stages, being cycled up to a maximum head and then down again (1/3, 2/3, 1, 2/3, and 1/3 of the maximum pressure). The permeability value is determined from the slope of flow versus pressure graph.

In total, 40 packer tests were performed in the three investigation phases. A graphical presentation of the test results verses depth is shown in Fig. 5. The permeability values ranged from 1.23×10^{-5} to 8.38×10^{-5} m/s.

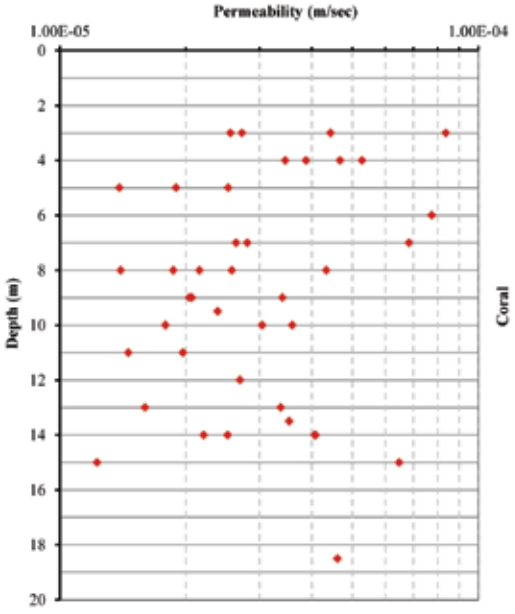


Figure 5. Permeability Packer Test Results

C. *Pressuremeter Tests*

Borehole expansion (High Pressure Dilatometer-HPD) tests were conducted in Coral and Sandstone/Sand at depths ranging between 3 and 149m below ground level in accordance with ASTM D 4719 [8]. The tests were conducted at 5m intervals down to 120m, and at 10m intervals thereafter until reaching 150m depth. Note that it was not possible to perform the test at areas where soil materials (sand or gravel) were encountered at relatively large depths due to the instability of the test pocket.

The tests were performed using OYO Elastmeter 2 HQ Sound (Model-4180), which has 0-20 MPa pressure range. The test probe has expandable length of 700mm and deflated diameter of 74mm whereas the test was performed in a borehole section with nominal diameter of 76mm (prepared using smaller core barrel - T2-76 series). The test pressure (applied in equal increments) was held for a minimum period of 60 seconds at each increment to allow for the deformation to stabilize. Loading was done using the high-pressure hand pump and the displacement for the pressure applied was recorded. Two unload/reload cycles were performed before reaching the maximum pressure (~7 MPa) after which the membrane was deflated (end of test). The internal displacement calipers and the rubber membrane were calibrated as per the manufacturer's instructions and relevant standards. The instrument was calibrated before each use for both pressure and volume losses.

The typical parameters generally obtained from conventional pressuremeter tests include modulus of deformation, coefficient of lateral earth pressure, yield and limit pressures, among others. The modulus can be determined from the initial loading, unloading and reloading portions of the stress-strain graphs. Figs. 6 and 7 show a graphical presentation of the calculated reloading and unloading moduli, respectively, from the various cycles performed during the test. The initial modulus is generally found to be significantly lower (about 5-10 times less) than the unload and reload modulus. On the other hand, the unload modulus is fairly higher than the reload modulus, as might be expected.

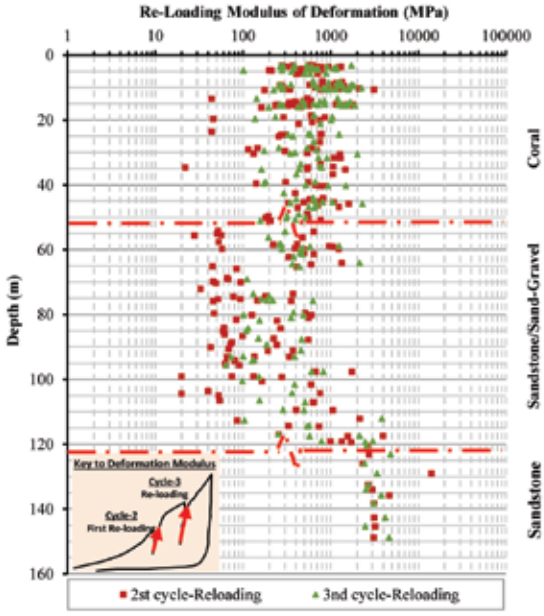


Figure 6. Reloading Moduli from Pressuremeter Tests

A total of 232 pressuremeter tests were performed during the site investigation campaign for the Kingdom Tower. The results presented in Figs. 6 and 7 show that there is scatter in data, especially in the Sand/Sandstone layer encountered between 52-122m depth due to the variability of the material. The modulus values are generally lower in this layer than the Coral above and Sandstone below. The Sandstone layer encountered below depth of 122m showed relatively higher modulus values than the other layers.

B. *Permeability Packer Tests*

Double packer tests were performed at the project site at various depths ranging from 3 to 18.5m in the Coral materials for in-situ determination of formation permeability. The test was performed in accordance with BS 5930-1999 [7]. The test comprises the measurement of water volume that can escape from an uncased section (~1m) in borehole at a given time under a given pressure. The flow is confined between known depths by means of two packers to seal the test section from bottom and top. The test is carried out in 5 stages, being cycled up to a maximum head and then down again (1/3, 2/3, 1, 2/3, and 1/3 of the maximum pressure). The permeability value is determined from the slope of flow versus pressure graph.

In total, 40 packer tests were performed in the three investigation phases. A graphical presentation of the test results verses depth is shown in Fig. 5. The permeability values ranged from 1.23×10^{-5} to 8.38×10^{-5} m/s.

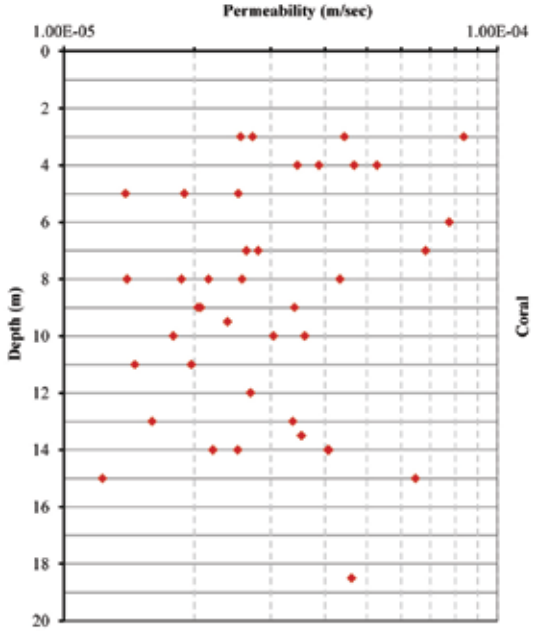


Figure 5. Permeability Packer Test Results

C. *Pressuremeter Tests*

Borehole expansion (High Pressure Dilatometer-HPD) tests were conducted in Coral and Sandstone/Sand at depths ranging between 3 and 149m below ground level in accordance with ASTM D 4719 [8]. The tests were conducted at 5m intervals down to 120m, and at 10m intervals thereafter until reaching 150m depth. Note that it was not possible to perform the test at areas where soil materials (sand or gravel) were encountered at relatively large depths due to the instability of the test pocket.

The tests were performed using OYO Elastmeter 2 HQ Sound (Model-4180), which has 0-20 MPa pressure range. The test probe has expandable length of 700mm and deflated diameter of 74mm whereas the test was performed in a borehole section with nominal diameter of 76mm (prepared using smaller core barrel - T2-76 series). The test pressure (applied in equal increments) was held for a minimum period of 60 seconds at each increment to allow for the deformation to stabilize. Loading was done using the high-pressure hand pump and the displacement for the pressure applied was recorded. Two unload/reload cycles were performed before reaching the maximum pressure (~7 MPa) after which the membrane was deflated (end of test). The internal displacement calipers and the rubber membrane were calibrated as per the manufacturer's instructions and relevant standards. The instrument was calibrated before each use for both pressure and volume losses.

The typical parameters generally obtained from conventional pressuremeter tests include modulus of deformation, coefficient of lateral earth pressure, yield and limit pressures, among others. The modulus can be determined from the initial loading, unloading and reloading portions of the stress-strain graphs. Figs. 6 and 7 show a graphical presentation of the calculated reloading and unloading moduli, respectively, from the various cycles performed during the test. The initial modulus is generally found to be significantly lower (about 5-10 times less) than the unload and reload modulus. On the other hand, the unload modulus is fairly higher than the reload modulus, as might be expected.

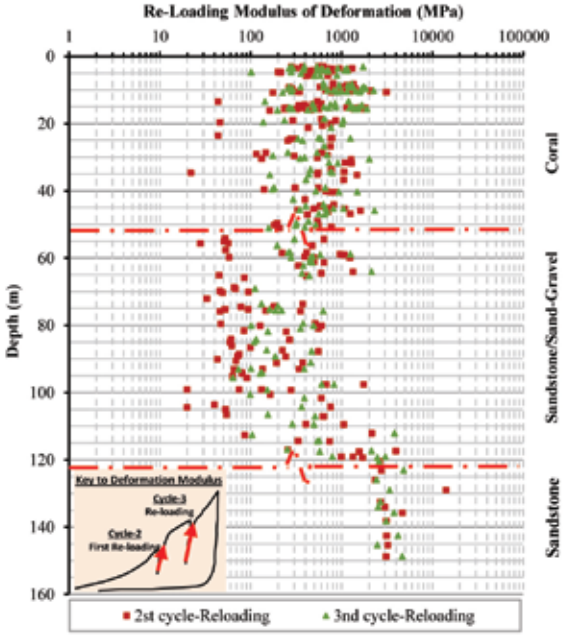


Figure 6. Reloading Moduli from Pressuremeter Tests

A total of 232 pressuremeter tests were performed during the site investigation campaign for the Kingdom Tower. The results presented in Figs. 6 and 7 show that there is scatter in data, especially in the Sand/Sandstone layer encountered between 52-122m depth due to the variability of the material. The modulus values are generally lower in this layer than the Coral above and Sandstone below. The Sandstone layer encountered below depth of 122m showed relatively higher modulus values than the other layers.

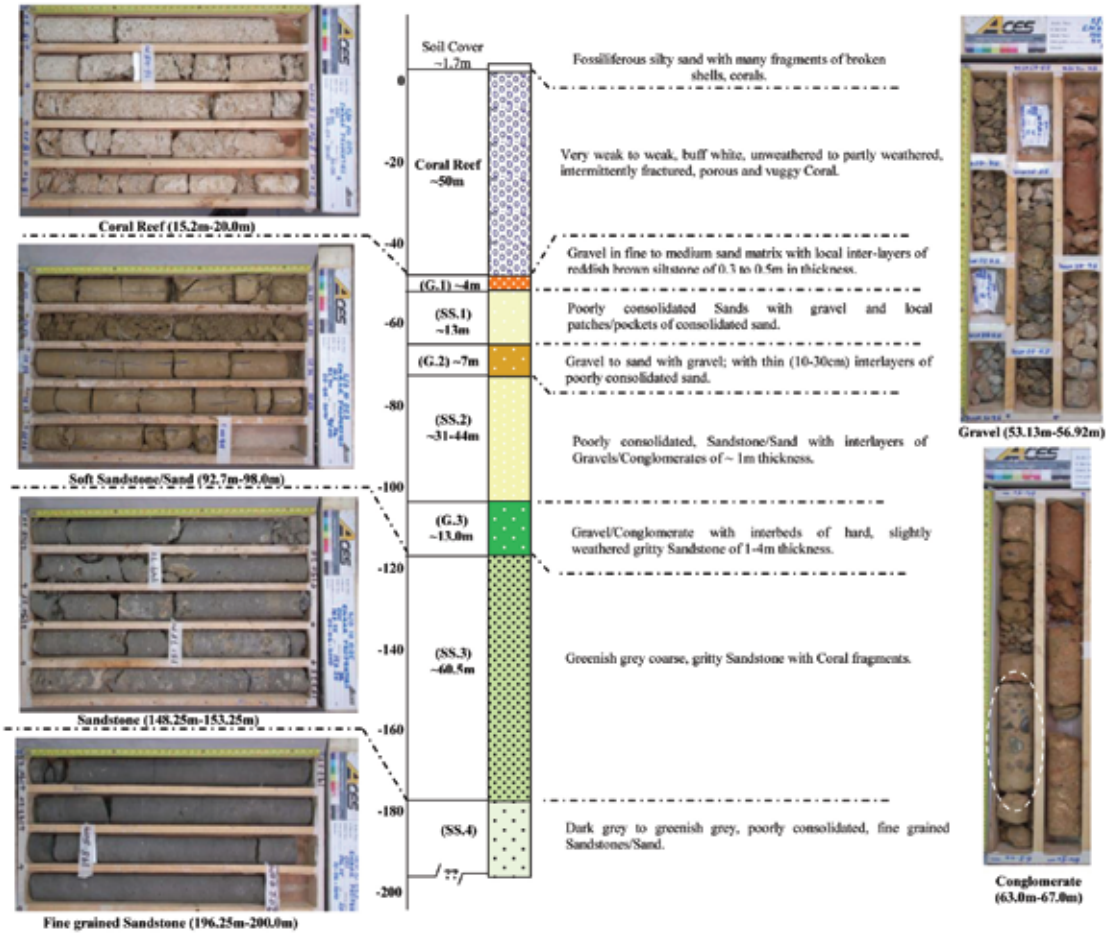


Figure 4. Generalized Columnar Section for Subsurface Stratigraphy

The poorly consolidated Sandstone/Sand layers (SS.1 & SS.2) encountered between the Conglomerate/Gravel beds are composed of reddish-grayish brown, fine to medium grained, poorly consolidated (poor lithification), calcareous Sand/Sandstones with gravels of basic rocks and coral. Intermittent core recoveries indicate local patches/pockets of consolidated/lithified sands (especially in SS.1 layer). Interlayers of Gravels/Conglomerates of about 1m thickness were observed at different depths in the SS.2 layer.

The late Tertiary Sandstone encountered under the poorly consolidated sediments are composed of grayish to greenish gray, compact, medium to coarse, gritty, calcareous Sandstone with many voids and solution cavities/channels (SS.3 ~ 60.5m thickness). The embedment of coral fragments was observed profusely between approximate depth of 153-169m and 176-181m in the deep borehole. A free fall of drilling rod in this layer was encountered at approximate depth of 172.9-173.3m indicating the possibility of cavities in the rock mass. The coarse gritty calcareous Sandstone (SS.3) grades to fine grained poorly consolidated dark grey to greenish grey sandstone (SS.4 ~ approximate depth 181-200m [end of borehole]). The SS.4 Sandstones are embedded profusely with fragments of broken shells and corals at 181m and 191m depths. In general, the sound rock line is estimated in the underlying gritty Sandstone layers at depth of 122m.

Groundwater table was encountered at approximate depths ranging from 3.6m to 5.26m in all drilled boreholes.

V. Field Testing Program

A. Standard Penetration Tests (SPT)

Standard Penetration Tests (SPT) were performed to assess the relative densities of the ground materials. The tests were carried out mostly in the upper 1.5m depth of the boreholes and at various depths thereafter particularly in the weak zones (where core recoveries were low) based on the encountered materials at the site (reached 140m below ground level). The tests were performed in accordance with ASTM D 1586-08a [6].

The SPT values ranged between 12 and 50 in the upper 1.5m, increasing to >50 at depths greater than 20m (some random 'low' values were encountered in the Coral material). The nature of the ground material at the project site is somewhat complex as poorly consolidated (unlithified) Sand was encountered at great depths. Although the SPT results indicate "dense" material, the test itself is considered unrepresentative/unreliable at such depths as the weight of the rods becomes significant and hence, the impact of the SPT hammer reduces.

IV. Geology and Site Conditions

The project area is located in the southern part of the Hijaz geographic province, close to the rifted western margin of the Arabian Shield at the coastal area [3]. The coastal area of Saudi Arabia has been essentially a broad structural terrace, associated with the rifting event that led to the development of the Red Sea during the Tertiary period. Consequently, marine sediments were deposited during the intermittent submergence of the area throughout that period [4]. In the Quaternary period, Pleistocene to Holocene reef grew along the seaward edge of the coastal plain and was partly raised during the second stage of Red Sea uplift movement [5]. Alluvial, eluvial, and eolian sands and gravels of variable thicknesses were deposited in Holocene times, which included at least two periods of increased run-off. Tectonically, the Arabia Sheild has not been stable since its formation in the Precambrian due to the plate movement. The project site is considered to be located within a seismically active area.

The subsurface conditions based on the site investigation for the Kingdom Tower have shown a horizontally stratified profile of marine sediments which are complex and highly variable (see Fig. 3). The deep drilling for the proposed project has revealed an approximately 50m thick Quaternary Coral Reef formation under ~1.7m thick fossiliferous silty sand, soil cover. The Coral Reef is underlain by a 70m thick succession of mid to late Tertiary deposits consisting primarily of poorly consolidated Conglomerate/Gravel beds interbeded with poorly consolidated/lithified, calcareous Sandstone/Sand deposits down to a depth of 120m. This layer is underlain by early Tertiary sediments composed of gritty calcareous Sandstone to a depth of 200m (end of boring).

The main stratigraphic units are described briefly below, and a generalized columnar section is illustrated in Fig. 4. The project site is totally covered by soil deposits composed of light brown, medium to fine fossiliferous silty sand with many fragments of broken shells, corals. The fossiliferous sand is rich in gastropods and is a mixture of wind-blown sand, beach sand, and back-reef lagoonal fauna. The Coral Reefs are generally very weak to weak, light brown to buff white, unweathered to partly weathered. The Coral is intermittently fractured, porous and vuggy (cavernous), with occasional solution channels. Destructured weathered zones of decomposed Coral are seen at various depths in the form of pockets. Partial to complete water loss was encountered during drilling indicating the fracture and porous nature of the formation.

The mid to late Tertiary sediments encountered under the Coral Reef are composed of variable Conglomerate/Gravel interlayers ranging in thickness between 4.0m to 13m alternated with poorly consolidated (poorly lithified) Sandstones/Sand layers with approximate thicknesses ranging from 13m to 44m. The Conglomerate/Gravel interlayers (G1, G2 & G3) are composed of subrounded to subangular gravels of basic rocks, coral and sandstone/quartizite within sandy matrix. Local inter-layers of Siltstone and Sand/Sandstone were encountered at various depths within these layers. The core recoveries of the Conglomerate beds indicate highly weathered nature.

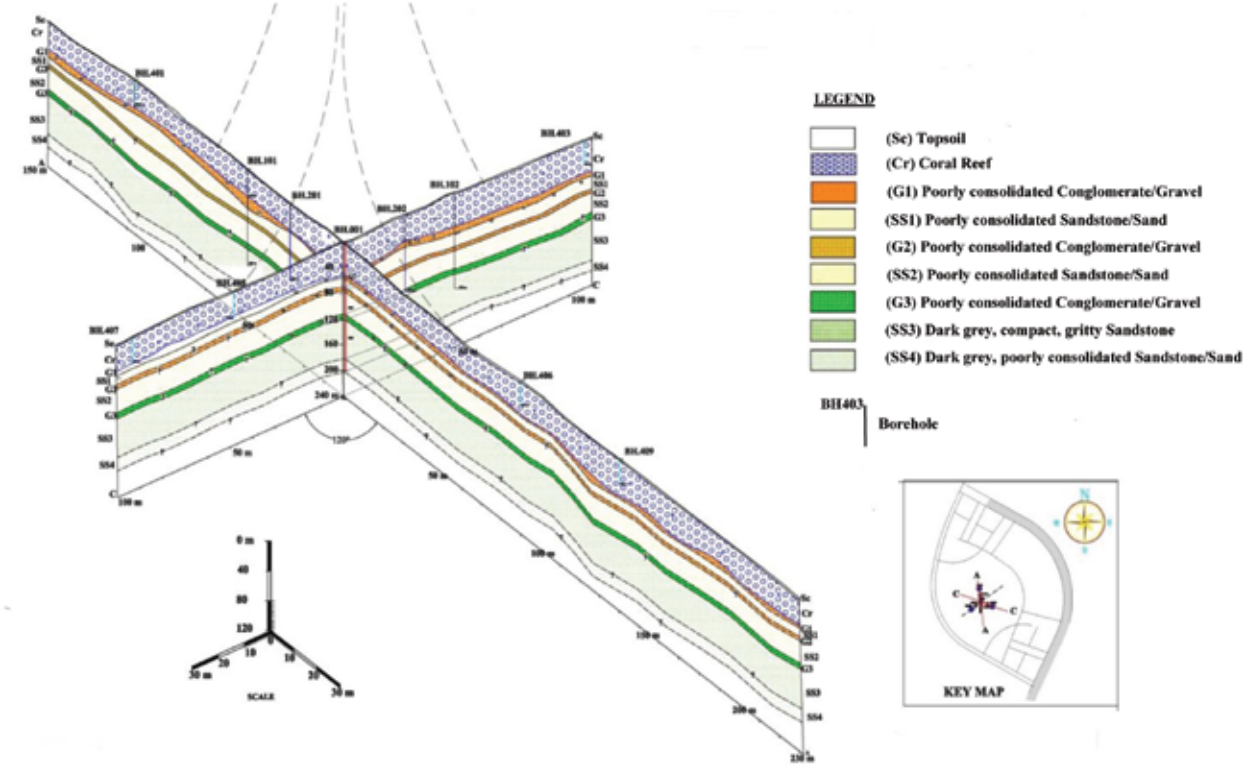


Figure 3. Generalized Subsurface Profile

Figure 2. The Kingdom Tower versus other Well-Known Buildings

Super-tall buildings are presenting new challenges to engineers, particularly in relation to structural and geotechnical design. Many of the traditional design methods cannot be applied with any confidence since they require extrapolation well beyond the realms of prior experience, and accordingly, structural and geotechnical designers are being forced to utilize more sophisticated methods of analysis and design. In particular, geotechnical engineers involved in the design of foundations for super-tall buildings are leaving behind empirical methods and employing state-of-the art methods increasingly [2]. All this necessitates rigorous process of foundation design, which starts from a thorough desk study and comprehensive site investigation (including elaborate in-situ and laboratory testing programs) to the formulation of a geotechnical model and detailed foundation analysis and design. In-situ foundation testing and monitoring of performance are also important with such tall buildings.

Some of the characteristics of tall buildings that can have a significant influence on foundation design include the building weight (substantial vertical load), differential settlement (as high-rise buildings are often surrounded by low-rise podium structures), lateral forces and moments imposed by wind loading as well as cyclic and dynamic loading. The nature of soil and rock deposits in the Middle East gives rise to additional potential problems, including generally weak to very weak founding conditions, a greater tendency for cyclic degradation, the possibilities of cavities within some of the deposits, and the absence of hard rock layers on which end bearing piles can be founded. Because of these difficulties, piled raft systems, with their high level of redundancy, have proved to be an effective and relatively economical foundation solution [2].

As for the Kingdom Tower, the structure for the tower will use predominantly reinforced concrete elements with the inclusion of structural steel elements for the spire portion of the tower. The podium and tower level structures will utilize reinforced concrete construction. The foundations system for the tower will include a reinforced concrete mat supported by high capacity large diameter, deep reinforced concrete piles/barrettes (foundation system similar to Burj Khalifa, but larger). Special considerations will be required for the control of ground water conditions and most importantly the protection of all reinforced elements against the corrosion potential of existing ground water and subsurface soils.

III. GOTECHNICAL INVESTIGATION AND TESTING

The ground investigation was undertaken by ACES and consisted of drilling 81 boreholes, field and laboratory testing (including specialist testing) on selected samples. The investigation was carried out in three phases as follows:

- *Phase 1*: 17 boreholes (1490 linear meters), in-situ SPT's, 16 packer tests, 95 pressuremeter tests (down to 150m depth), installation of 7 standpipe piezometers, 2 PS suspension down-hole tests (down to 179m depth), laboratory testing (including specialist laboratory testing) – 3rd May to 22nd June 2010.
- *Phase 2*: 34 boreholes (1780 linear meters), in-situ SPT's, 12 packer tests, 92 pressuremeter tests (down to 120m depth), installation of 6 standpipe piezometers, 1 PS suspension down-hole tests (down to 100m depth), laboratory testing (including specialist laboratory testing) – 15th June to 22nd July 2010.
- *Phase 3*: 30 boreholes (680 linear meters), in-situ SPT's, 12 packer tests, 45 pressuremeter tests (down to 30m depth), installation of 3 standpipe piezometers, laboratory testing – 24th August to 25th September 2010.

The drilling was carried out using cable percussion techniques with follow-on rotary drilling methods with water/mud circulation to depths between 20-200m below ground level. Disturbed, undisturbed and split-spoon samples were obtained from the boreholes for logging and laboratory testing. Continuous coring was carried out in rock and hard materials whereas SPT was conducted in soils. The 'undisturbed' core samples were obtained using conventional double tube (T2-76 series [core diameter ~ 62mm]; PWF series [core diameter ~ 92mm]) and wireline (HQ/HQ3 series [core diameter ~ 61-63mm]; PQ/PQ3 series [core diameter ~ 83-85mm]) core barrels.

Standard Penetration Tests (SPTs) were carried out at various depths in the boreholes and were generally carried out in the overburden soils and weak rock. In-situ permeability tests in rock were carried out at specified depths using double packer system. Pressuremeter testing, using an OYO Elastometer, was carried out down to depths ~ 150m below ground level. Down-hole suspension P-S seismic tests were carried out down to 180m below ground level to acquire compression (P) and shear (S) wave velocities through the ground profile.

The laboratory testing included the following standard and specialist tests:

- Standard classification and index tests, including moisture content, Atterberg limits, particle size distribution, specific gravity, bulk density, unconfined compressive strength (including instrumented tests), point load index, and chemical test.
- Sophisticated tests, including consolidated drained triaxial (with volume change measurements) and repetitive cyclic tests. These tests were carried out in approved specialist testing laboratory in the United Kingdom.

Site Investiagtion for Kingdom Tower

Naeem O. Abdulhadi & Emad Y. Sharif
Arab Center for Engineering Studies (ACES)

***Abstract*— This paper describes the site investigation campaign carried out for the Kingdom Tower in Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia. The height of the tower is expected to exceed 1,000m, which will make it the tallest building in the world. The site investigation was carried out in three phases and included 81 boreholes in which the deepest borehole was drilled down to 200m. Extensive field tests were carried out including permeability packer, high-pressure dilatometer, and PS suspension down-hole geophysics. The laboratory tests ranged from routine index and classification tests to more complex tests like instrumented unconfined compression and advanced consolidated drained triaxial tests. The site-specific ground conditions will be addressed and discussions on field and laboratory tests results will be made, in particular variations of results with depth and comparisons between field and laboratory test results.**

Keywords; Kingdom Tower; elastic modulus; in-situ tests; laboratory tests; site investgation; tall buildings

I. INTRODUCTION

The Kingdom Tower site is located in the coastal city of Jeddah near both the Red Sea and the mouth of the Obhur Creek where it widens as it meets the Red Sea. The proposed mixed-use development project consists of an ultra-tall tower of over 1000m above grade (around 167 floors), surrounded by a podium structure consisting of 4 levels of basements for parking, services, etc. If completed as planned, the tower will reach unprecedented heights, becoming the tallest building in the world, as well as the first structure to reach or exceed the one-kilometer-high mark (the final exact height is kept private while in development). The tower was initially planned to be 1.6 kilometers (1 mile) high, however, it was then scaled down mainly due to the geology of the area as well as other operational factors. Fig. 1 shows an impression of Kingdom Tower when complete.

The project developer is Jeddah Economic Company (main partner includes Kingdom Holding). The architect is Adrian Smith + Gordon Gill Architecture (Architect of Record is Dar Al-Handasa Shair & Partners). The structural engineer is Thornton Tomasetti and the civil/geotechnical engineer in Langan International. The main contractor is Saudi Bin Laden Group.

This paper describes the comprehensive and integrated geotechnical investigation works carried out by Arab Center for Engineering Studies (ACES) for the Kingdom Tower (client at the time of investigation was Emaar Properties PJSC). The site investigation was carried out in 3 phases and comprised 81 boreholes ranging in depth from 20-200m. The field tests comprised standard penetration tests (SPTs), permeability, pressuremeter and seismic geophysical methods including PS suspension down-hole techniques. A comprehensive laboratory testing program was carried out to determine the ground material characteristics. Some geological and geotechnical characteristics will be discussed. Comparisons between field and laboratory test results will be presented.

Figure 1. Impression of Kingdom Tower when Complete

II. TALL BUILDINGS-GEOTECHNICAL CHALLANGES

There has been a remarkable increase in the rate of construction of tall buildings in excess of 150m in height in the past two decades. The total number of "super-tall" buildings (over 300m) was 15 in 1995 and expected to reach 116 in 2015, whereas the total number of "mega-tall" buildings (over 600m) was nil in 1995 and expected to reach 5 in 2015 [1]. Fig.2 shows a comparison in height between the Kingdom Tower and other well-known tall buildings. A significant number of these tall buildings have been constructed in the Middle East. Dubai has now the tallest building in the world, Burj Khalifa, which is about 828m high. It should be noted that ACES was also involved in the site investigation campaign for Burj Khalifa.

شركة عبد العالي العجمي

ABDULALI AL-AJMI CO.

المركز الرئيسى : الرياض س ت: ١٠١٠٠٣٩٤٣٠ رقم العضوية: ١١٩٨٩ هاتف: ٢٤٠٢٤٥٠ (٠١) ٢٤٠٢٤٥١ (٠١) فاكس: ٢٤٠٢٤٥٨ ص ب: ٢٦٠٥٩ الرياض: ١١٦٢٢

فرع الاحساء هاتف: ٩٢٠٠٠٦٦٦١ – ٥٩٢٢٦٧٢ (٠٣) ٥٩٤٢١٤٢ (٠٣) فاكس: ٥٩٢٨٧٠٤ (٠٣) ص.ب: ٤٤٧ – الاحساء: ٣١٩٨٢

فرع جازان هاتف: ٠٧٣٣١٠٠٢٢ – فاكس: ٠٧٣٣١٠٦٦ – ص.ب: ٣٠٤٤ – الرمز البريدي: ٤٥١٤٢

Head Office: Riyadh – C.R. 1010039430 – C.C.I.No. 11989 – Tel: + (966-11) 2402450 – 2402451 – fax: +(966-11) 2402458 – P.O.Box. 86059 riyadh 11622

Al-Ahsa Branch: Tel: 920006661 - +(966-3)5922672 – 5942142 – Fax: +(966-3)5928704 – P.O.Box 447 – Al-Ahsa 31982

Jazan Branch: Tel: 07 3310022 – Fax: 073310066 – P.O.Box 3044 – Postal Code 45142

website : www.alajmicompany.com

ultimate skin friction values were increased based on the results from the preliminary pile testing. From a combination of these two factors, the pile lengths could be decreased to 42 m. The final pile design details are presented in Table 6.

Monitoring of the structure will be carried out during construction (Figure 15) such that the design assumptions used can be verified and the experience can be used by future designers to ensure the optimisation of the design for such prestigious structures in the region.

Conclusion

A substantial amount of testing has been carried out for the design of the Pentominium tower foundation, which has included soil and rock testing as well as a comprehensive pile-testing programme.

In addition, complex geotechnical finite-element analysis has been carried out, which has been validated using standard geotechnical calculation techniques. The application of such testing and analysis approach has resulted in a cost-effective and optimised foundation design solution.

Acknowledgements

The authors would like to thank Trident International Holdings, in particular Adelfried Saidely, for the support provided during the design of the foundation of the Pentominium tower. The authors would also like to thank Louise Baker, Tayo Roberts, Andy Davids and Darko Popovic of Hyder Consulting for their invaluable contribution to the design of the foundation.

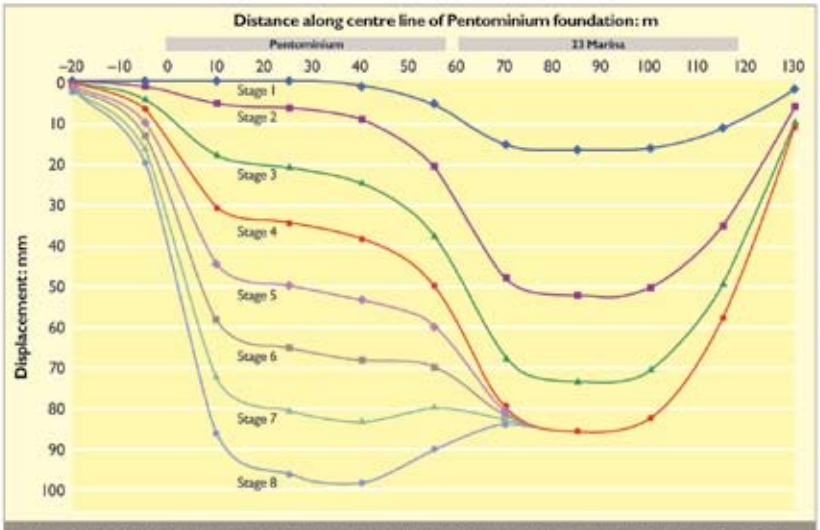


Figure 14. Predicted settlement of Pentominium and Marina 23 towers during construction (see Table 5 for construction stages)

Figure 15. Excavation under way in July 2009, showing proximity to adjacent Marina 23 building (far right) (Imersolt.com)

Table 6. Pile design configuration

Pile type	Pile diameter: m	Pile compressive working load: kN	Pile moments: kNm	Pile shear force: kN	Pile embedded length: m
A	1·5	32 500	3 500	400	42
B	1·5	26 000	3 500	400	36
D	1·2	18 000	1 500	100	32
E	1·2	18 000	1 500	100	32

References

1. British Standards Institution. *Code of Practice for Site Investigations*. BSI, Milton Keynes, 1999, BS 5930:1999.
2. British Standards Institution. *Methods of Test for Soils for Civil Engineering Purposes*. BSI, Milton Keynes, 1990, BS 1377:1990.
3. Mayne P. W. and Schneider J. A. Evaluating axial drilled shaft response by seismic cone. In *Foundations and Ground Improvement* (Brandon T. L. (ed.)). American Society for Civil Engineers, Reston, VA, USA, 2001, geotechnical special publication 113, pp. 655–669.
4. Tomlinson M. J. and Woodward J. *Pile Design and Construction Practice*, 5th edn. Taylor and Francis, Abingdon, 2007.
5. Fleming W. G. K. A new method for single pile settlement prediction and analysis. *Géotechnique*, 1992, **42**, No. 3, 411–425.
6. Poulos H. G. and Bunce G. Foundation design for the Burj Dubai – the world's tallest building. In *Proceedings of the 6th International Conference on Case Histories in Geotechnical Engineering*. Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO, USA, 2008 (CD-ROM).
7. Poulos H. G. and Davids A. J. Foundation design for the Emirates Twin Towers, Dubai. *Canadian Geotechnical Journal*, 2005, **42**, No. 3, 716–730.
8. Midas IT. *midasGTS Analysis Reference*. Midas IT, Seoul, Korea, 2007.
9. Geocentrix Ltd. *REPUTE Version 1 Reference Manual*. Geocentrix, Banstead, 2002.
10. Oasys. *VDISP 17 Geo Suite for Windows Reference Manual*. Oasys, London, 2001.
11. Horvarth R. G. and Kenney T. C. Shaft resistance of rock-socketed drilled piers. In *Proceedings of a Symposium on Deep Foundations*. American Society for Civil Engineers, New York, NY, USA, 1980, pp. 182–214.
12. England M. A method of analysis of stress induced displacement in soils with respect to time. In *Deep Foundations on Bored and Auger Piles – BAP II, Proceedings of the Second International Geotechnical Seminar, Ghent, Belgium, 1–4 June 1993* (Van Impe W. F. (ed.)). Taylor and Francis, Abingdon, 1993, pp. 241–246.

What do you think?

If you would like to comment on this paper, please email up to 200 words to the editor at journals@ice.org.uk.

If you would like to write a paper of 2000 to 3500 words about your own experience in this or any related area of civil engineering, the editor will be happy to provide any help or advice you need.

Therefore, the maximum mobilised skin friction values as measured from the preliminary pile testing have not been adopted in the final design to allow for any potential degradation effects due to cyclic loading.

In addition, during the preliminary pile testing programme, ten cycles of loading were applied to each pile to determine whether cyclic degradation at the pile–rock interface occurred. Through a Timeset analysis[12] of the results obtained, which can be used to assess long-term degradation, it was indicated that no degradation had been observed. These results are also compared with those from the constant normal testing above.

Cyclic triaxial testing and cyclic simple shear testing were conducted on samples of the soil mass collected during the ground investigation works. From the cyclic triaxial testing, it was determined that after cyclic loading, the stiffness of the samples was similar to those samples tested monotonically during the stress path triaxial testing. This can be observed from Figure 4 where stiffness values from the cyclic triaxial testing and monotonic stress path triaxial tests have been determined at the same strain level of 0·1% and it is shown that the stiffness values from both tests were similar. The cyclic simple shear tests, which were carried out at a higher strain level, indicated that some degradation due to cyclic loading could occur at these larger strains. Young's modulus design values at smaller strain have thus been determined based on a lower bound to take account of any degradation of the soil mass.

Overall stability assessment

The minimum centre-to-centre spacing of the piles adopted in the design is about 2–2·3 times the pile diameter. Therefore, one of the failure mechanisms of the piles could be a block movement of the piles and soil.

Taking into account only the side frictional resistance along the perimeter of the soil–pile block to the depth of the pile toe levels, an acceptable factor of safety of 2·5 was achieved against applied vertical loading. When the lateral resistance of the block is considered, the sliding frictional resistance between the raft and the underlying rock was found to be far in excess of the applied lateral loading.

Considering the overturning failure mechanism and assuming the most onerous point of rotation of the block, a factor of safety of 2 is achieved. Therefore, it is considered that the overturning block movement of the piles is critical to the design of the pile length. Hence, despite the possibility for reducing the factor of safety on the ultimate skin friction capacity of an individual pile, as discussed previously, this has not been implemented and the pile lengths were not shortened due to the concern of overturning block movement failure.

Effect on adjacent structure

The Pentominium tower is being constructed immediately adjacent to the Marina 23 tower, which is currently under construction. A plan of the locations of the two structures is shown in Figure 13. A study was carried out to determine the effect of the two structures being constructed concurrently. The two foundations were modelled using the equivalent raft technique in Vdisp and the construction staging was estimated as presented in Table 5. A cross-section of the estimated settlement of the foundations of both structures is shown in Figure 14.

As construction of the Marina 23 superstructure is significantly ahead of the Pentominium structure, a large amount of settlement will occur before the superstructure construction of the latter commences. Therefore in terms of tilt of the structure, Pentominium may tilt towards Marina 23, however, this can be addressed during the construction of Pentominium. The Marina 23 tower does not tilt towards Pentominium and the differential settlement for both tower foundations is significantly reduced at the boundary.

It should be noted that a number of simplifications have been made during the assessment as the stiffness of rafts and superstructure were not included in the analysis. The bored pile shoring wall which has been installed at the boundary of the Pentominium and Marina 23 sites to enable excavation of the basement levels has also not been included in the analysis. These elements will assist in reducing the differential settlement.

Final pile design

The final pile design was determined based on an assessment of all the ground investigation and preliminary pile data as well as all the results from the equivalent raft analysis, the standard pile group analysis and the geotechnical and structural finite-element analysis models. From the preliminary design carried out, the maximum pile axial working loads were 36 000 kN and the proposed pile lengths were 56 m long. However, as a result of the detailed structural and geotechnical design through assessment of the geotechnical parameters and finite-element analyses, the working load was reduced to 32 500 kN. In addition,

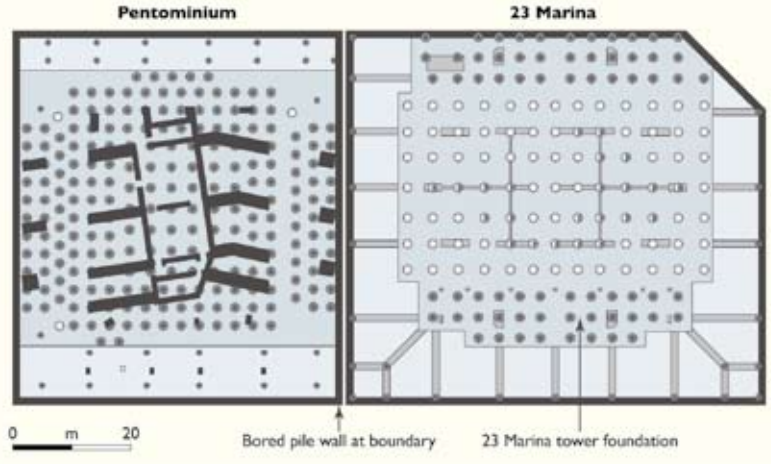


Figure 13. Plan of Pentominium and adjacent Marina 23 towers

Table 5. Construction staging of Pentominium and Marina 23 towers

Stage	Pentominium progress	23 Marina progress
1	–	3 basement levels and 3 storeys
2	Raft complete	48 storeys above basement
3	6 basement levels	69 storeys above basement
4	29 storeys above basement	90 storeys above basement (construction complete)
5	52 storeys above basement	
6	74 storeys above basement	
7	97 storeys above basement	
8	120 storeys above basement (construction complete)	

working load of the pile of 32 500 kN, the settlements calculated from theory are very similar to those measured during testing.

Strain gauges were installed at eight levels along the length of each pile such that the skin friction mobilised along each section of pile could be calculated. The skin friction values were originally calculated using theory based on the design recommendations given by Horvarth and Kenney[11] as

$$f_s = 0{\cdot}25 \text{ to } 0{\cdot}33\ (q_u)^{0.5} \quad (2.)$$

where f_s is the ultimate unit shaft resistance and q_u is the uniaxial compressive strength in MN/m^2.

The skin friction values from theory are compared with those calculated from the preliminary pile testing in Table 4. Based on results from the preliminary pile testing, the idealised rock profile has been simplified which also takes into account potential pile–rock interface degradation. The skin friction values have been improved from those calculated from theory and the factor of safety used for design was 2·5. It is noted that, due to the number of consistent pile test results received, the factor of safety could have been reduced to 2, however the pile–soil block mechanism proved to be critical to the design and therefore the factor of safety was maintained at 2·5.

The results from the preliminary pile tests are shown in Figure 12. Ultimate skin friction has not been mobilised, at the pile locations furthest from the Osterberg cell and as such none of the piles were tested to failure.

Substantial movements at the base of the pile would be required before the ultimate base bearing capacity can be mobilised, particularly if relatively soft materials are left at the base of the piles. From previous experience in the region it has been found that it is very difficult to clean sufficiently the base of such large diameter long piles. Therefore, taking this into account, together with the structural serviceability limits in terms of settlements, the pile base resistance contributions were excluded in the estimate of the pile bearing capacity.

Cyclic loading analysis

Several cyclic loading tests were carried out on both the rock mass and the pile–rock interface. In each case, in situ stresses were applied.

Constant normal testing was carried out on samples of the rock mass sheared against concrete that had been profiled by a water-jet technique to simulate the in situ pile–soil interface. Samples were sheared both monotonically and cyclically. From the results, it was indicated that the peak shear strength was not affected by cyclic shearing, however the residual shear strength was reduced by 15%.

Table 3. Preliminary test pile (PTP) configuration

	PTP1	PTP3	PTP5	PTP6
Max test load: MN	61·80	67·50	59·20	56·30
Working load: MN	30	30	30	30
Diameter: m	1·50	1·50	1·50	1·50
Ground elevation: m DMD	+4·50	+3·50	+3·50	+3·50
Top of concrete: m DMD	−15·10	−15·15	−15·60	−15·23
Design cut-off level: m DMD	−19·10	−19·10	−19·10	−19·10

Table 4. Pile ultimate compressive skin friction values (see Table 1 for strata details)

Sub-strata number	Ultimate unit shaft friction from theory, f_s: kPa	Ultimate unit shaft friction recommended from pile tests, f_s: kPa
2	215	215
3	215	215
4a	215	215
4b	415	415
4c	372	415
5	372	415
6	486	415
7	415	415

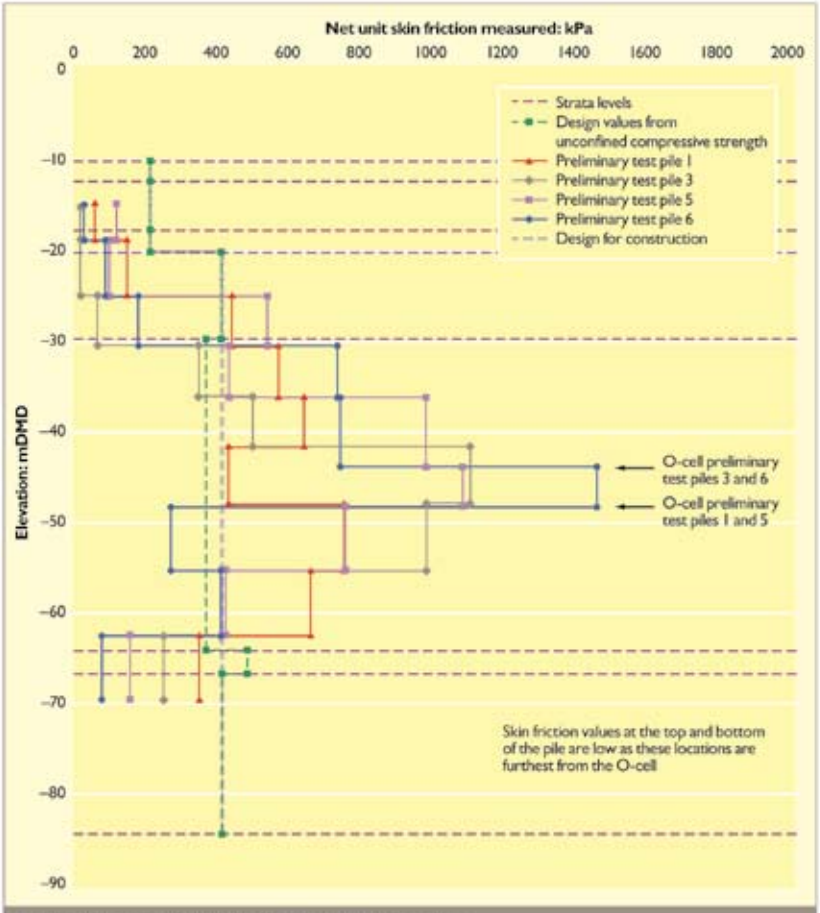


Figure 12. Pile skin friction values from theory and pile testing

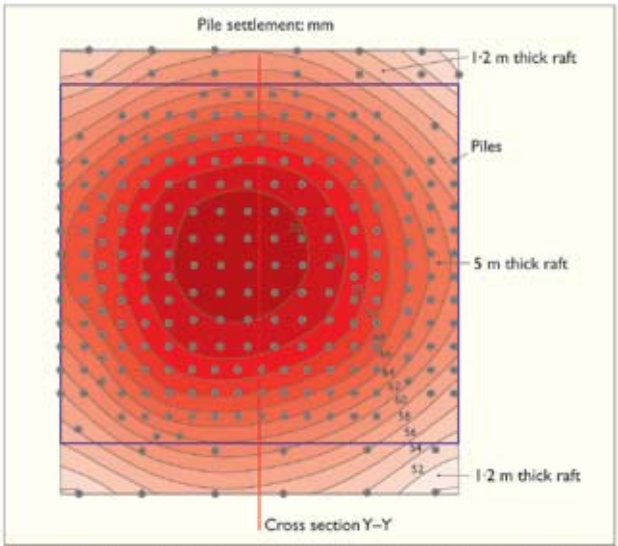


Figure 9. Contour plot of settlement under dead and live loading from MidasGTS

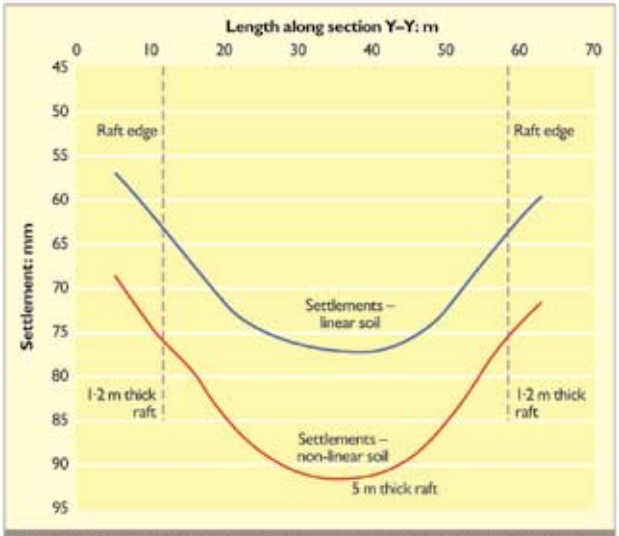


Figure 10. Cross section Y–Y of settlement under dead and live loading from MidasGTS

is presented in Figure 9. A cross-section of settlement through the foundation is presented in Figure 10, which compares the settlements from the MidasGTS model for linear and non-linear soil stiffness profiles.

Pile axial forces were determined by comparing the results from the MidasGTS model, structure's Strand model and Repute. The resultant contour plots of the pile axial loads are presented in Figure 11. The standard pile-group analysis program, Repute, assumes that the pile cap is infinitely rigid and therefore, the pile loads are concentrated towards the outside of the group. The pile axial load distribution obtained from MidasGTS and Strand, on the other hand, are similar and both programs take account of the stiffness of raft and superstructure as well as the wall and column locations at which the foundation is loaded. From the contour plots, it is observed that the pile axial loads are concentrated towards the outer left and right sides of the foundation as this is where the inclined columns in the superstructure spread the applied load.

Pile load testing

Four preliminary trial pile tests were carried out as summarised in Table 3. In addition, static and dynamic working pile tests are specified to be carried out on the piles prior to construction of the raft in accordance with Dubai Municipality regulations. The purposes of the tests were to validate the design assumptions made during the design including the load-settlement response of the piles and the ultimate skin friction mobilised along the pile shaft.

Loading of the piles was achieved using Osterberg cells installed part-way down the piles. Pile displacements were measured above and below the Osterberg cells and an equivalent top-loaded pile load–settlement curve was assessed. The single-pile load–settlement curves from the preliminary pile testing are compared with those determined from theory on Figure 6. It is noted that the single-pile behaviour observed from the preliminary pile testing is stiffer than that predicted. However, at the

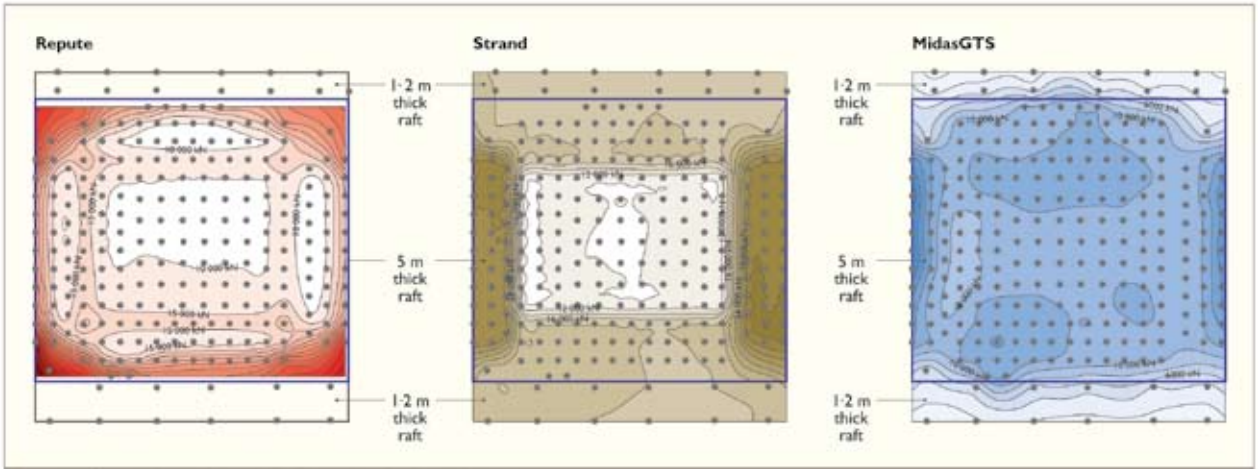


Figure 11. Comparison of pile axial loading under dead and live loading

the plant for the construction of the required lengths of 2·2 m diameter piles or barrettes was not easily available in Dubai.

The adopted pile layout is shown on Figure 7. The raft within the tower area is 5 m thick and 1·2 m thick within the podium area. Preliminary analyses determined that the longest piles proposed were 56 m long, however after value engineering; these pile lengths were reduced significantly resulting in an optimised design.

The entire raft plan area for the Pentominium tower is approximately 60 m by 33 m and the resulting finite-element analysis model was 250 m × 250 m in plan and 220 m vertically to avoid boundary effects. Within the raft, the average mesh size was 1·5 m with the mesh size increasing to 30 m at the model boundary. A summary of the set up of the model is as follows.

- *Soil strata* – modelled as solid elements with parameters defined for *E'* and Poisson's ratio for the elastic linear runs and using a user-defined material within MidasGTS for the non-linear runs.
- *Piles* – modelled as beam elements with each node of the beams connected to the nearest soil solid elements using pile interface elements.
- *Superstructure* – modelled as beam and plate elements to represent the columns, walls and slabs. The six basement levels were included as well as nine levels of structure above ground level. Within the structure, there are large inclined columns to spread the load from the centre of the tower to the outer edges. The superstructure included in the model is presented on Figure 8.
- *Loadings.* These were applied at level 9 due to the presence of the large inclined columns such that the distribution of load through those columns could be simulated. Self-weight of the superstructure elements were included to level 9. Hydrostatic loading was included as an uplift pressure on the raft foundation.

The foundation was also assessed by structural engineers through modelling the soil as brick elements in Strand 7. The settlements obtained from the geotechnical MidasGTS model were incorporated into the Strand model to calibrate the pile stiffness values such that the behaviour of the raft could be determined and its effect on the superstructure above.

Foundation design results

The estimated settlements from the finite-element analysis model and from Vdisp have been converted from those for a flexible pile cap to those for a rigid pile cap for comparison with the Repute model outputs using the following general equation for a rectangle

1. $$\delta_{rigid} = 1/3\ (2\delta_{centre} + \delta_{corner})_{flexible}$$

The computed settlements from all the analyses are presented in Table 2. It is indicated that the results from the finite-element analysis, Repute and Vdisp correlate relatively well for the same soil profile used. It is noted that large differential settlements have been calculated from the Vdisp analysis, however this does not include the 5 m thick raft or the effect of the superstructure above and therefore the values are not realistic.

From the geotechnical finite-element analysis, when non-linear soil is assumed, it is indicated that while the overall settlement increases by 15 mm, the differential settlement only increases by 3 mm, which is within tolerances for design of the raft. A contour plot of the settlements under dead plus live load from the MidasGTS run using the smaller strain soil stiffness profile

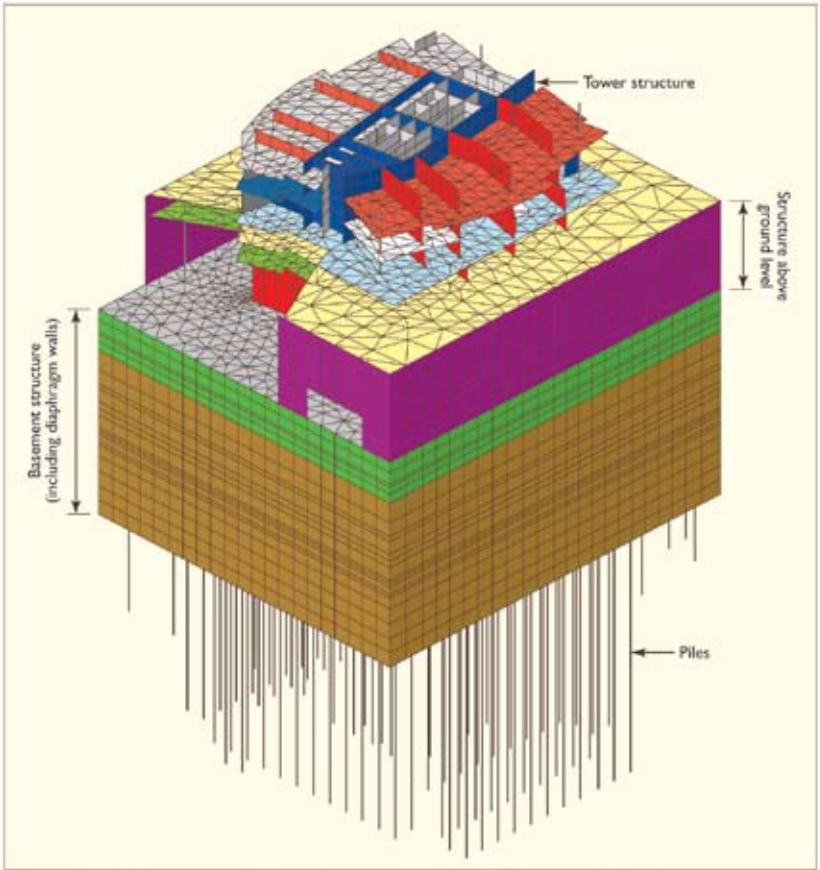


Figure 8. The finite-element model included nine levels of the superstructure as well as the six basement levels

Table 2. Computed settlements under dead and live loading from analyses

Computer package	Soil parameters	Maximum settlement: mm		
		Flexible	Rigid	Differential
MidasGTS	Linear, small strain	77	69	20
MidasGTS	Non-linear	92	85	23
Vdisp	Linear equivalent raft, large strain	217	198	32
Vdisp	Linear equivalent raft, small strain	102	78	37
Vdisp	Non-linear equivalent raft	147	115	97
Repute	Linear, large strain	–	166	–
Repute	Linear, small strain	–	87	–

presented in Figure 5.

The single-pile load–settlement behaviour was estimated using the Cemset method as developed by Fleming[5]; experience was also utilised from previous pile tests carried out and assessed in the region, which includes tests around the Dubai Marina area as well as the rest of Dubai. The estimated load–settlement behaviour is shown in Figure 6 and is compared with the measured results from the preliminary pile testing.

The groundwater levels encountered in the boreholes varied widely between –5·91 m DMD to –14·57 m DMD. However, a large number of projects are under construction in the adjacent area and it is considered that the associated dewatering has artificially lowered the groundwater. The site is sufficiently remote from Dubai Marina and the main coast for this to be possible. Information from other ground investigation works in the neighbouring sites indicated a groundwater level ranging between –2·1 and –2·9 m DMD. Taking into account the information from adjacent sites and the fact that no tension loading is applicable for the development, a conservative groundwater level of –1·5 m DMD was taken for design purposes.

Geotechnical models and analyses

A number of analysis techniques have been used to assess the piled raft foundation response for the Pentominium tower. The foundation design methodology has been developed using previous experience in Dubai and a number of results from projects completed or under construction, such as the Burj Dubai as presented by Poulos and Bunce[6] and the Emirates towers as presented by Poulos and Davids.[7]

The main model was set up using the geotechnical finite-element analysis program Midas-GTS[8] with the model being developed by TNO Diana in the Netherlands. Other models were run to correlate and validate the results from the finite-element analysis including standard pile-group analysis using Repute[9] and equivalent raft analysis using Vdisp.[10] In addition, the results were compared with those obtained from the model set up in Strand 7 which was used for the structural design.

A number of foundation options were considered for the Pentominium tower including 1·5 m and 2·2 m diameter pile systems and a barrette solution. The basement levels extended to 25 m below existing ground level. However, due to the presence of the relatively high groundwater level, it was proposed that the piles/barrettes were installed from approximately –4 m DMD, to reduce flow of water from the pile bores during construction. This was approximately 10 m below existing ground level and 15 m above pile/barrette formation level. From a preliminary assessment of the generated pile/barrette load distributions, it was determined that the 1·5 m diameter pile solution would be the most effective in terms of constructability as well as load distribution, particularly considering that

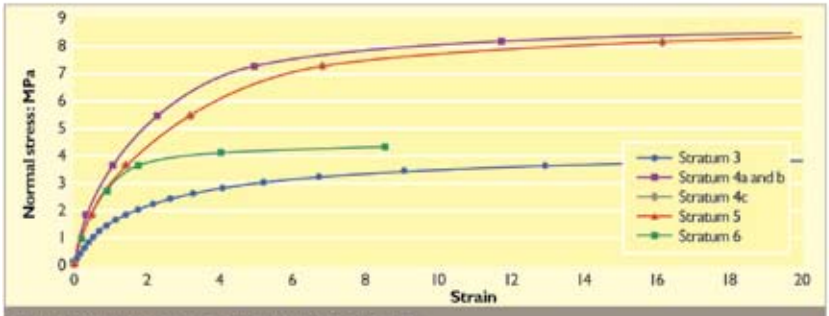


Figure 5. Non-linear stress strain curves for rock strata

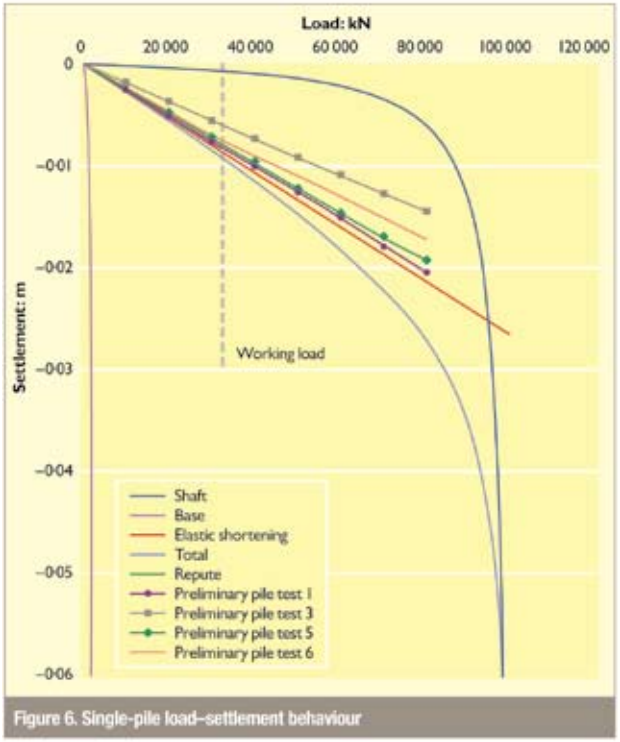


Figure 6. Single-pile load–settlement behaviour

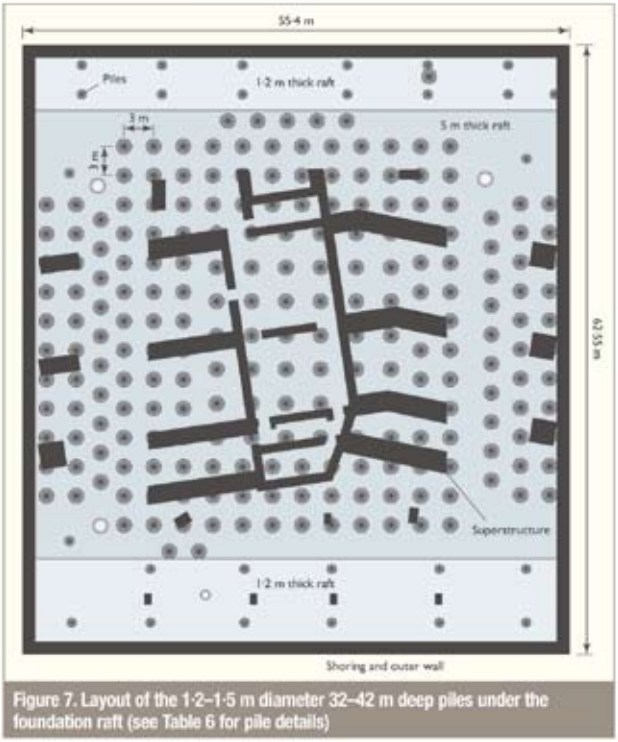


Figure 7. Layout of the 1·2–1·5 m diameter 32–42 m deep piles under the foundation raft (see Table 6 for pile details)

diameters were recovered. The laboratory testing included the following standard and specialist tests

- standard classification testing
- chemical testing
- unconfined compression tests
- cyclic undrained triaxial
- cyclic simple shear
- stress path triaxial testing
- resonant column
- constant normal stiffness testing.

The standard ground investigation testing was carried out following British standards BS 5930[1] and BS 1377.[2]

Four preliminary trial pile tests were also carried out to determine single-pile load–settlement behaviour and to assess the pile capacity in skin friction.

Geotechnical conditions and parameters

The ground conditions comprise a horizontally stratified sub-surface profile. Three layers of sand, varying from very loose to medium dense to dense as elevation decreases, overlie layers of very weak to weak sandstone, gypsiferous sandstone, calcisiltite, conglomerates and calcareous siltstones.

An idealised ground profile used for the whole site is presented in Table 1 and a section through three of the boreholes is shown in Figure 3.

The geotechnical stiffness parameters for the design of the foundation were determined from the tests carried out on the strata at different strain levels. It is presented in Mayne and Schneider[3] that rock behaviour for deformation analyses, which would include piled rafts, ranges between strain values of approximately 0·01–0·1%, which correlate with testing results from the pressuremeter, stress path triaxial, resonant column, cyclic triaxial testing and geophysics which are presented on Figure 4.

It should be noted that the design line shown on Figure 4 is for small strain design at 0·1% strain. The stiffness values provided in Table 1 are for the larger strain levels of approximately 1% determined from standard correlations with unconfined compressive strength results as presented in Tomlinson and Woodward:[4] drained Young's modulus at large strain $E' = M_r\, j\, q_u$, where M_r is the ratio of elastic modulus of intact rock to its uniaxial compressive strength, j is the mass factor and q_u is the uniaxial compressive strength.

Non-linear stress–strain curves were developed for the rock strata based on all the ground investigation data. The curves were fitted to the data using hyperbolic functions as presented by Mayne and Schneider[5] and are

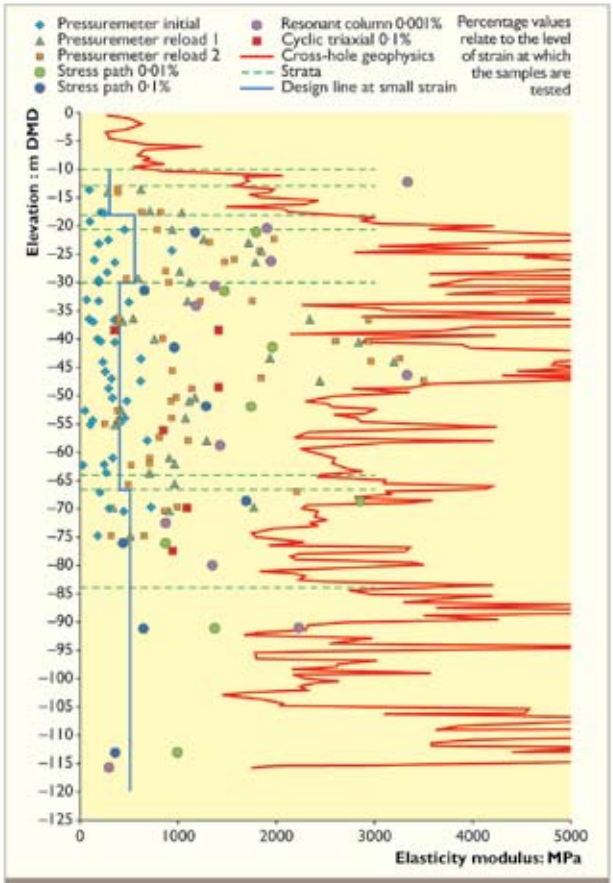


Figure 4. Young's modulus E' values derived from geotechnical testing

Table 1. Idealised ground profile and geotechnical parameters

Strata number	Sub-strata number	Material	Level at top of stratum: m DMD	Thickness: m	Unconfined compressive strength: MPa	Undrained modulus* E_u: MPa	Drained modulus* E': MPa
1	1a	Very loose to loose slightly silty sand with occasional sandy silt	+1·40 to +5·59	2·70	–	–	2
	1b	Medium dense to very dense slightly silty to silty sand	−0·13 to +5·59	9·50	–	–	36
	1c	Very dense silty sand with sandstone fragments	−7·50	3·00	–	–	75
2	2	Very weak to weak calcarenite/calcareous sandstone interbedded with cemented sand	−10·50	2·20	0·8	125	100
3	3	Very weak to weak gypsiferous sandstone	−12·70	5·30	0·8	125	100
4	4a	Very weak to moderately strong calcisiltite/ conglomerate/ conglomeritic calcisiltite	−18·00	2·50	0·8	125	100
	4b		−20·50	9·50	3·0	350	280
	4c		−30·00	34·00	2·4	250	200
5	5	Weak sandstone	−64·00	2·60	2·4	250	200
6	6	Very weak to moderately strong calcisiltite	−66·60	17·40	4·1	250	200
7	7	Very weak to moderately weak claystone/siltstone interbedded with gypsum layers	−84·00	>38·00 (proven to base of boreholes)	3·0	250	200

* Note that E_u and E' values relate to large strain level (about 1%) of the strata

and associated podium structure (Figure 2). It is set to be the tallest residential building in the world when completed in 2012.

All site levels are related to Dubai Municipality datum (DMD) and original ground level is at about 5 m DMD. There are six basement levels and the structure is supported by a piled raft system comprising large-diameter bored piles cast in situ. The pile cut-off levels are founded about 24 m below existing ground level at an elevation of –19·4 m DMD.

The area of the site is very limited with the structure extending to all boundaries. In addition, construction on the adjacent Marina 23 tower is underway, with a number of levels of superstructure completed before piling started on the Pentominium tower in 2008.

The client for the project is Trident International Holdings and the architect is Aedas. Hyder Consulting carried out the detailed design of the foundation, substructure and superstructure. Arab Centre for Engineer Studies (ACES) carried out the ground investigation and Swissboring Limited was the piling contractor.

Geology

The geology of the UAE and the Persian Gulf area has been substantially influenced by the deposition of marine sediments associated with numerous sea level changes during relatively recent geological times. With the exception of mountainous regions shared with Oman in the north-east, the country is relatively low-lying, with near-surface geology dominated by deposits of Quaternary to late Pleistocene age, including mobile Aeolian dune sands, sabka/evaporite deposits and marine sands.

Dubai is situated towards the eastern extremity of the geologically stable Arabian tectonic plate and is separated from the unstable Iranian fold belt to the north by the Persian Gulf. It is therefore considered that the site is located within a moderately seismically active area. However, it was indicated from the structural analysis that the wind effect was more critical than the seismic effect as is typical for structures of this size in Dubai.

Geotechnical investigation and testing

The ground investigation was undertaken by ACES and consisted of sinking eight cable percussion boreholes with rotary follow-on methods, in-situ testing and laboratory testing (including specialist testing) on selected samples. The boreholes were drilled to 80–125 m deep with standpipe piezometers installed to monitor the groundwater table. The scope of in-situ testing is summarised as follows

- standard penetration testing
- packer permeability testing
- pressuremeter testing at 3 m intervals in three of the boreholes
- geophysics (cross-hole, cross-hole tomography and down-hole testing).

Disturbed, undisturbed and split-spoon samples were obtained from the boreholes for laboratory testing purposes. The undisturbed samples were obtained using double-tube-core barrels from which 92 mm nominal core

Figure 2. Artist's impression of the Pentominium tower, which, at over 100 storeys tall, will be the highest residential building in the world when completed in 2012

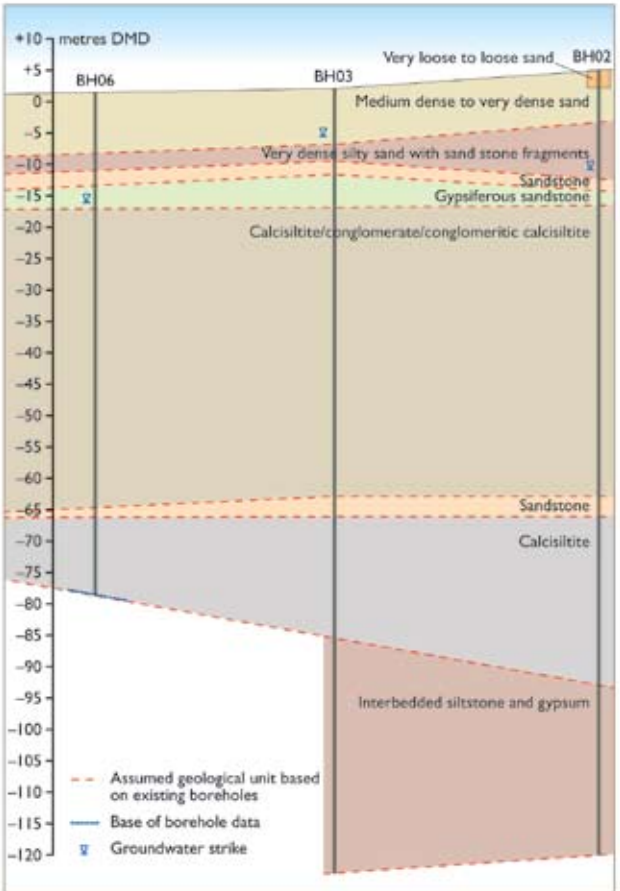


Figure 3. Geological long-section through three of the boreholes

Proceedings of ICE
Civil Engineering 162 November 2009
Pages 25–33 Paper 09-00036

doi: 10.1680/cien.2009.162.6.25

Keywords
geotechnical engineering; foundations; piles & piling

Kamiran Ibrahim
MSc, PhD
is regional technical director at Hyder Consulting, Middle East, Dubai, UAE

Grahame Bunce
MSc, CEng, MICE
is technical director at Hyder Consulting (UK) Ltd, Guildford, UK

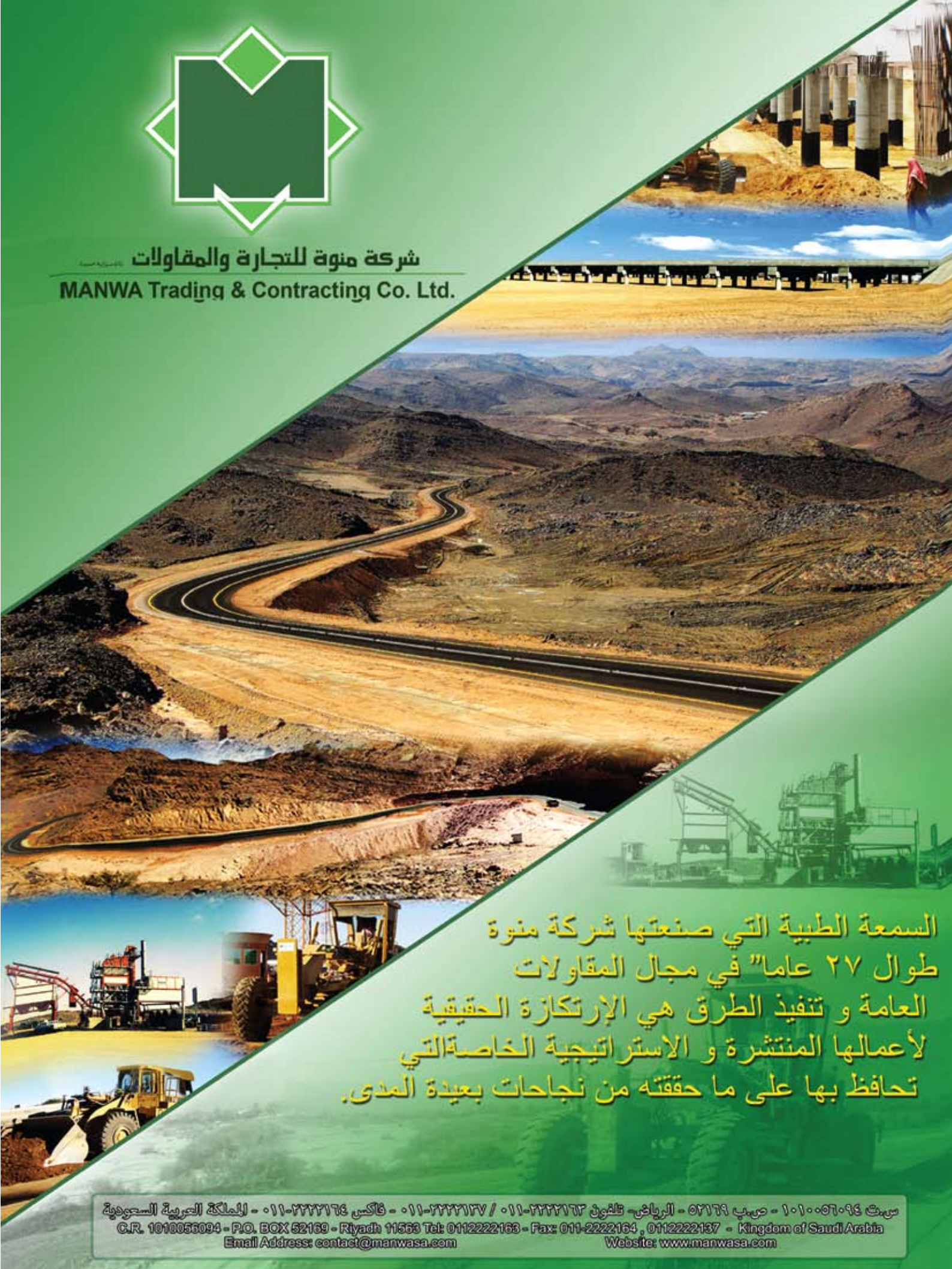
Catherine Murrells
MA, MEng, CEng, MICE
is principal geotechnical engineer at Hyder Consulting (UK) Ltd, Guildford, UK

Foundation design for the Pentominium tower in Dubai, UAE

The Pentominium tower in Dubai, UAE will be the tallest residential building in the world at over 100 storeys tall when completed in 2012. This paper describes the design of the tower's piled raft foundation in the local carbonate soils and rock. Geotechnical investigations are outlined, along with how the effect of the proposed tower on neighbouring structures, single-pile response and impact of cyclic degradation were assessed. A description of the numerical analyses used to evaluate the overall piled raft response under various static and wind loading combinations is presented as well as some of the techniques used to optimise the foundation design, including preliminary pile testing.

The Pentominium residential development is located approximately 500 m to the east of Dubai Marina and south of the beach near the Jumeira Palm in the United Arab Emirates (UAE) (Figure 1). The development comprises the construction of a tower over 100 storeys tall

Figure 1. Location of the Pentominium tower on the Dubai waterfront


شركة منوة للتجارة والمقاولات
MANWA Trading & Contracting Co. Ltd.
السمعة الطبية التي صنعتها شركة منوة
طوال ٢٧ عاما" في مجال المقاولات
العامة و تنفيذ الطرق هي الإرتكازة الحقيقية
لأعمالها المنتشرة و الاستراتيجية الخاصةالتي
تحافظ بها على ما حققته من نجاحات بعيدة المدى.
س.ت ١٠١٠٠٥٦٠٩٤ - ص.ب ٥٢١٦٩ - الرياض- تلفون ٠١١-٢٢٢٢١٦٣ / ٠١١-٢٢٢٢١٣٧ - فاكس ٠١١-٢٢٢٢١٦٤ - المملكة العربية السعودية
C.R. 1010056094 - P.O. BOX 52169 - Riyadh 11563 Tel: 0112222163 - Fax: 011-2222164 , 0112222137 - Kingdom of Saudi Arabia
Email Address: contact@manwasa.com
Website: www.manwasa.com

دار التصاميم الحديثة للإستشارات الهندسية
MODERN DESIGN & ENGINEERING CONSULTING

ENG. AUDAH AL-AHMADI

المهندس . عدنان بن عابد الاحمدي

تليفون: TEL: +966 3 8877933
+966 3 8874644
فاكس: FAX: +966 3 8877934
info@mdec.com.sa

طريق الأمير فيصل بن فهد - مركز البندرية - رقم السجل التجاري: ٢٠٥١٠٢٣٧٦٤ - ص.ب ٧٩٩٧٦ الخبر ٣١٩٥٢ - المملكة العربية السعودية - تركيس هندسي ٢١٧٨
Prince Faisal Bin Fahd Rd., Al Bandaria Center - C.R.2051023764 - P.O. Box 79976 Khobar 31952, Saudi Arabia - E.L. 2178

DESIGN | CONSULTING | SUPERVISION | PROJECT MANAGEMENT | INFRASTRUCTURE | SURVEYING | أعمال الرفع المساحي | أعمال البنية التحتية | إدارة مشاريع | إشراف | استشارات | تصاميم

ROYAL SAUDI NAVAL FORCE HOTEL

FUTURE CEREMICS

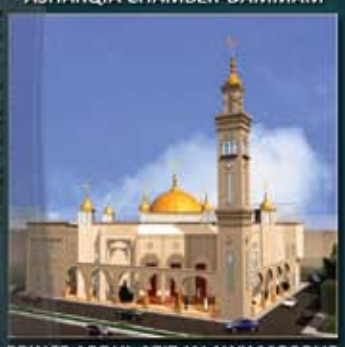
AL YAMAMAH STEEL TUBE FACTORY

FPI-FIBER GLASS FACTORY - RC YANBU

ASHARQIA CHAMBER-DAMMAM

AL ZHARANI TOWER

MINISTRY OF INDUSTRY & COMMERCE-DAMMAM


PRINCE ABDUL AZIZ JALAWY MOSQUE

MODON ADMINISTRATION-JEDDAH

KING FAISAL UNIVERSITY-RESEARCH CENTER

MINISTRY OF INDUSTRY-JEDDAH

www.mdec.com.sa

المبـــــاني
almabani
"In Pursuit of Success"
www.almabani.co