



ICF
INSULATED CONCRETE FORM

تكنولوجيا
البناء
الحديث



GWALLS[®]
GULF WALLS SYSTEM

GWALLS[®] GULF WALLS SYSTEM

الخليج لأنظمة الحوائط



(INSULATED CONCRETE FORM) ICF

عبارة عن قوالب عازلة لصب الخرسانة من مادة البوليستيرين تستخدم كحوائط حاملة بديلة للاعمدة والجسور وفواصل الطابوق الاسمنتي .
يفضل استخدامها للحوائط الخارجية فقط لتقليل التكلفة ولكي تعطى مجالاً للتعديلات الداخلية ان وجدت .

لماذا (ICF)



- ١- سرعة التنفيذ اذ يختصر اكثر من 60% من زمن التنفيذ
- ٢- عازل ممتاز للحرارة مقارنة بالبلك العادي والابيض
انظر الجدول رقم (١) (UVALUE 0.248 W/m2k)
- ٣- عازل للصوت 56STC .
- ٤- توفير في العمالة المستخدمة حيث يوفر اكثر من 50% من العمالة المستخدمة مقارنة بالبناء التقليدي .
- ٥- توفير في الطاقة حيث يوفر اكثر من 60% من التكييف وبالتالي يوفر في الكهرباء .
- ٦- بناء قوى جدا ويعيش فترة اطول من البناء التقليدي وذلك نسبة لان الجدار الخرساني محمي بمادة البوليستيرين من الداخل والخارج حيث لا يتاثر بعوامل الجو الخارجية المختلفة وعوامل التمدد والانكماش .
- ٧- سهولة التركيب لايحتاج لعمالة مدربة .
- ٨- مقاوم للحريق لايحترق 3 ساعات (ASTM E119/Equivalent) .

المقاسات

- ١- تتكون بلكات ICF من شريحتين سماكة كل واحدة ٦ سم
- ٢- تربطهما ببعضها البعض شدادات من البلاستيك او الحديد ويضع عليها حديد التسليح ايضا
- ٣- بينهما فراق مقاسه (١٠ - ١٦ - ٢٠ - ٢٦ - ٣٢) سم يملأ بالخرسانة المسلحة .
وبالتالي يتراوح سماكة الجدار من ٢٢ سم - ٣٢ سم (علي حسب التصميم).

أنواعه

المستقيم - زاوية قائمة (كورن (L)) - زاوية ٤٥ درجة - تي (T) - كروس



طريقة التركيب وطريقة البناء



الاساسات : عبارة عن قواعد شريطية متصلة مقاساتها حسب التصميم طبيعية التربة والاحمال الواقعة عليها ويراعى فى تنفيذها ان تكون على مستوى واحد حتى يسهل التركيب.

حوائط (ICF)

- ١- بعد التأكد من ان القواعد التى سوف توضع عليها الحوائط على مستوى واحد يتم تحديد زاوية المبنى وتحديد ورسم الحائط على الاساسات وعمل علامات .
- ٢- يبدأ التركيب من زوايا المبنى .
- ٣- يتم تركيب صف واحد ثم التأكد من انه على مستوى واحد ويتم تثبيته من الاسفل وتركيب باقى الجدار.
- ٤- يوضع حديد التسليح وغالبا مايكون من طبقة واحدة من حديد تسليح 15 ملم الى 12 ملم كل 45 سم فى الاتجاهين يوضع الحديد الافقى اولا عند تركيب صف البلوك وبعد الانتهاء من الحائط يوضع الحديد الراسى بعد انزاله من الاعلى الى الاسفل . (الحديد لا يحتاج لربط) .
- ٥- يتم تدعيم الجدار بجاكات خاصة بالنظام توضع كل (1.5 متر الى 1.8 متر) حسب سماكة وطول الحائط وذلك الوزن الحائط قبل وبعد صب الخرسانة .
- ٦- يتم صب الخرسانة باستخدام الخرسانة المسلحة العادية ويفضل ان تكون ذاتية الشك وذات حصى مقاس 10 سم حتى لا تحتاج الى هزاز .

الأسقف



- ١- كل انواع الاسقف المستعملة فى البناء مثل (HCS) اسقف الخرسانة الجاهزة سابقة الاجهاد .
- ٢- الاسقف التى تصب فى الموقع CAST IN SITU .
- ٣- G WALL ROOF
- ٤- اسقف الهوردى .

البلاستر (اللياسة)

- ١- اللياسة الخاصة بمادة البوليسثيرين بسماكة (٣ملم الى ٤ ملم) وذلك بوضع شبك من الفايبر ومسح مادة اسمنتية مع بعض المواد الاخرى الماسكة EIFS .

تمديدات الخدمات (كهرباء سباكة مجارى تكييف)

يتميز النظام بسهولة وسرعة تمديدات الخدمات داخل الجدار وذلك بوضع جميع التمديدات داخل شرائح البوليسثيرين وهى سهل القطع مقارنة بالطابوق الاسمنتى.



You have a lot of choices in the materials you choose to build with. That's why we do all we can to make it as fast, easy, and profitable as possible for you to build with Gulf Wall Systems. Our unique ICF systems offers you the features that let you save time and money- using smaller crews that can finish faster than with conventional building methods. Plus, with Gwalls ICFs you can eliminate additional steps

in the field because of our variety of straight, corner and specialty forms, universal design, at-a-glance marking and internal ties every 15 cm to produce time saving from initial stacking through subcontractor finishing. And no one helps you deliver benefits to your customers like Gwalls - with walls that reduce energy cost, withstand tornadoes, fire, earthquakes and hurricanes, and lock out noise, outside allergens and mold.



Available in a variety of widths and corner configuration - and even two sizes of manufactured ledge and taper top forms - with Gwalls iForm it's never been easier to produce walls that are straight, square and plumb



The information in this booklet is for illustration purpose only.

The desired result when installing a steel-reinforced concrete wall that is straight, true and plumb.

There is more than one method that will correctly achieve this result. Always refer to the most current Gulf walls Systems Product Manual for specific installation information



معايير جديدة للاستدامة ؟
لقد حققنا ذلك بالفعل .



أمامكم الكثير من الخيارات في المواد التي تختارون استخدامها في البناء، ولهذا نفعل ما في وسعنا لجعل الأمر سريع، وسهل، ومربح قدر الإمكان لكم للبناء باستخدام الخليج لأنظمة الحوائط .



توفر أنظمتنا الفريدة من (ICF) مزايا توفر الوقت والمال عن طريق الاستعانة بأطقم عمل أصغر يمكنها أن تنجز العمل أسرع من طرق البناء التقليدية .



يمكنكم، علاوة على ذلك، استخدام (ICF) في استبعاد خطوات إضافية في المجال بفضل تنوع الأشكال المستقيمة، والزاوية، والمتخصصة، والتصميم العالمي، والتحديد السريع، والروابط الداخلية كل 15 سم لتوفير الوقت بدايةً من التكديس المبدئي وصولاً إلى التشطيب من مفاول الباطن .



ان شركة الخليج لأنظمة الحوائط يمكنها مساعدتكم في تقديم ما لديها من نظام مباني يقلل استهلاك الطاقة والكهرباء ويتحمل الأعاصير والتغيرات الجوية والحرائق والزلازل والزوابع ويمنع الضوضاء وايضاً المواد الخارجية المسببة للحساسية والرطوبة والعفن والتشققات .

Available in a variety of widths and corner configuration and even two sizes of manufactured ledge and taper - top forms - with Gwalls iForm it's never been easier to produce walls that are straight, square and plumb

Universal - No top or bottom, no right side or wrong end- even corners work as either left or right allowing for easy stacking. Reuse cut pieces to eliminate waste.



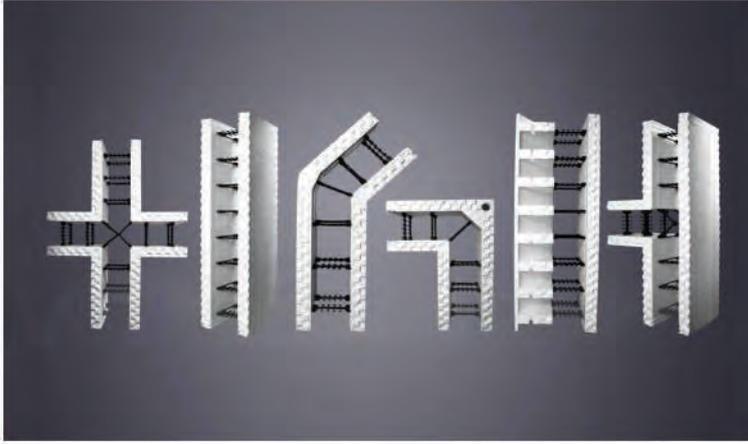
Easy - Snap-in, loose-fit, two-deep rebar chairs even accommodate two pieces of horizontal rebar or overlapping ends.



Strong - Vertical ties spaced horizontally 15cm on center. Provides unmatched strength during concrete pours.



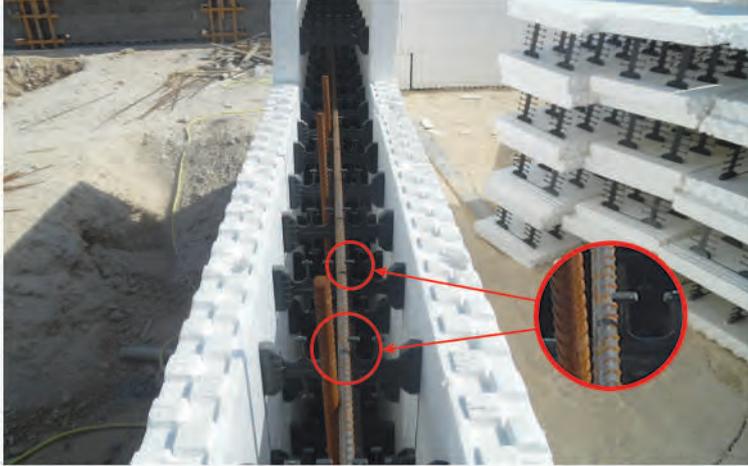
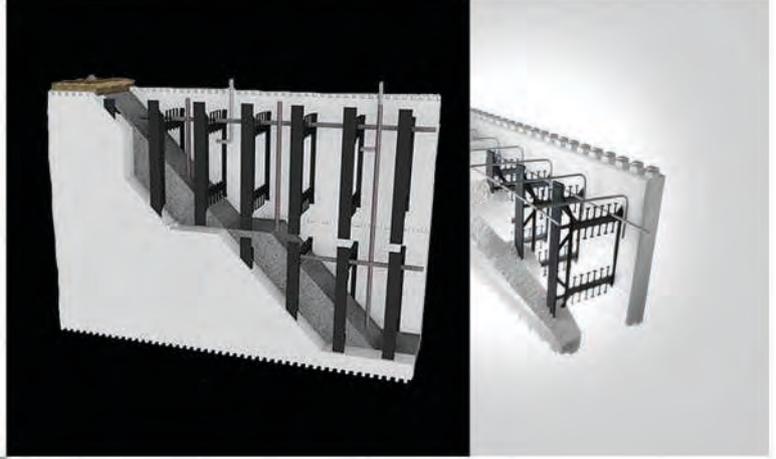
Finish - Ties not only run the full length of the block for maximum strength, but are also recessed a full 1 cm to fasten TAFS, acrylic stucco and traditional stucco finishing.



يصلح لكل المخططات حيث يتوفر في شكل بلوكات مستقيمة وزاوية قائمة وزاوية ٤٥ درجة وشكل ايضا للاماكن الدائرية .

عالمي : يمكن التركيب من أى جانب داخلى او خارجى حتى الزوايا يمكن استخدامها في اليمين أو اليسار مما يتيح سهولة التركيب، ويمكن إعادة استخدام المقطوعة للتخلص من النفايات.

قوي : الروابط العمودية التي تربط طبقات الفوم والتي يتم وضعها أفقياً على مسافات 15 سم في المركز، وهذا يوفر قوة لا مثيل لها أثناء صب الخرسانة.



سهل : تركيب حديد التسليح على الكراسى المخصصى لذلك .

التشطيب : كما ايضاً يمكن الاستقامة في تثبيت البراغي عليها لأعمال التشطيبات مثل تركيب الحجر - السيراميك ألواح الجبس والبلاستيك وخلافه .



Gwalls 5-in-1 ICF Wall

Gulf Wall Systems serves as a true 5-in-1 wall system. Each ICF wall completes the following trades, which allows for maximum construction efficiency and job site saving.

1. Structural Wall :

Steel-reinforced concrete .

2. Insulation :

Total of 12 cm of EPS with an R-Value of 22 .

3. Air Barrier :

Solid monolithic wall .

4. Vapor Retarder :

PERM rating of 0.70 (0.30 with gypsum wall board)

5. Furring :

Embedded attachment strips .

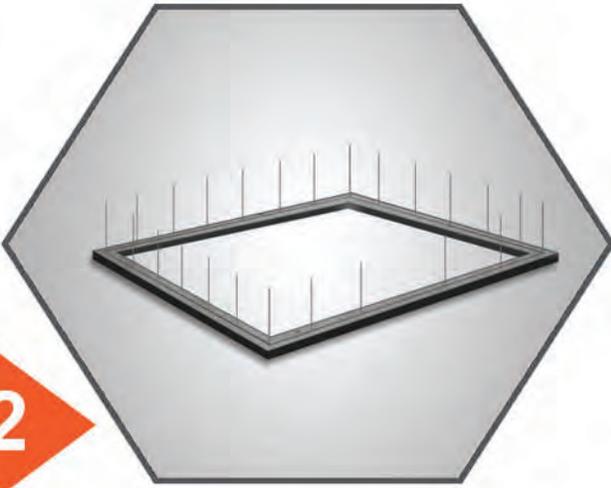
1

FIRST THING

Properly installed footing is the key to quick and accurate installation. Footing should be smooth, square and level to ensure walls are straight, plumb and level. Refer to your local building code for required dimensions and reinforcement.



1



2

Use one of several methods to attach formwork to footing :

1. Anchor 6 cm metal starter track along chalk line to straddle inside or outside layer of foam.
2. Anchor 2x wood cleats along exposed face inside layer of foam or anchor 2x wood cleats along exposed face of outside layer once two courses are stacked. Shim or shave bottom of form to level up the first course.
3. Glue the bottom of the first courses of forms to the footing.

تركيبها على نحو سليم وينبغي أن تكون القواعد ملساء، ومربعة، ومستوية للحرص على أن تكون الحوائط مستقيمة، وعمودية، ومستوية؛ ويُرجى الرجوع إلى عمل قواعد شريطية حسب التصميم المطلوب .

2

بعد التأكد من ان القواعد مستديمة وعلى ارتفاع مستوى واحد يتم تخطيط الجدار على القاعدة والتأكد من ذلك بعد مطابقتها مع المخططات .



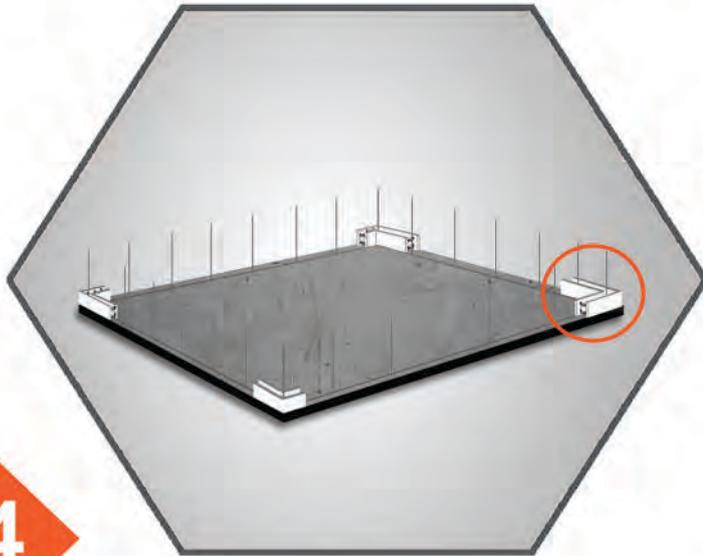
3

Vertical wall reinforcement is typically inserted down through the form work once the wall forms have been stacked to their final height. There are two favored methods to secure vertical rebar to reinforcement dowels:

1. Place a PVC collar over footing dowels or
2. Create 5cm deep depression in top of footing at wall reinforcement locations. Consult local building codes for approved methods.



3



يتم تسليح الحديد عادة بطبقة واحدة من حديد التسليح في الاتجاهين الابعاد حسب التصميم . حيث يتم تثبيتها بزرع عشائر من القاعدة يتم ربط الحديد الرأسى مع العشائر بوضع قطع من مواسير ليتم انزال الحديد الرأسى عليها لاحق .

4

Set corner block first, and then work out in both direction toward the middle of each wall.

The location where a full block is cut to close the required corner to corner dimensions becomes the common seam .

To start the second course, flip the corner blogs to stagger the seams between blocks and work out in both directions. Cut again at the common seam location established on the first course. This will maintain the alignment of form ties out from the corners on both sides of the common seam.

4

عند البدء فى تركيب حائط (ICF) يتم تركيب الزوايا أولاً فى الأركان ثم بعد ذلك يكمل باقى الحائط ويجب عكس الزاوية فى كل صف .

5

Secure the corner blocks to the straight blocks with horizontal wire hooks by connecting the block ties inside the forms of either side of the joints. Apply bracing on both sides of the corner.



5

تثبت الزوايا بواسطة اسلاك أفقية ورأسية .

6

Continue to install horizontal reinforcement as required as the forms are stacked .

Vertical reinforcement will be inserted down through the formwork once stacking has reached in the final height of the wall. Our ICF ties can accommodate a lap splice of up to two- 16 cm rebars without being tied.

6

يتم وضع حديد التسليح الافقى عند تركيب كل صف ويجب وضعها على الكراسي المخصصة لذلك .

7

Assemble and install all door and window bucks as wall forms are being installed, making sure they are braced, straight, level, plumb and secured to the wall. Install all reinforcement required around each opening.



7

يتم تركيب فريمات خاصة من صناعة Gwalls من (P.V.C) وحديد الغلفايز في اماكن الشبائيك والأبواب ويجب التأكد من تثبيتها جيداً وأنها مستقيمة وعمودية ومثبتة جيداً كما يجب اضافة حديد تسليح أعلى فتحات الشبائيك والابواب (أماكن الاعتاب) .



8

يتم استخدام تدعيم خاصة في جانب واحد فقط للحائط يتم تركيبها على مسافة 1.8 م على الأكثر وينبغي تقوية اماكن الابواب والشبائيك بشكل منفصل وتساعد التقوية هذه في الحرص على ان تكون الخرسانة مستقيمة وعمودية وذلك بالتأكد منها قبل وبعد صب الخرسانة .

8

Bracing should be placed a maximum of 1.8 meter on center along one side of each wall. Windows and doors should be braced separately. Proper bracing helps ensure straight and plumb walls.

9

Walls are most often braced from the inside, but bracing on the outside is also an option. Windows and doors can be braced to the outside to reduce inside clutter. At this stage you will want to be sure that penetrations through the wall for vents, outlets, fixtures and utility lines have been properly planned for, installed and reinforced. Be sure to provide proper bracing at T-wall intersections.



9

غالبا ما يتم تقوية الحوائط من الداخل بيد أنه يمكن تقويتها من الخارج أيضا، ويمكن تقوية النوافذ والأبواب من الخارج لتقليل الضجيج الداخلي، الحرص على توفير تقوية مناسبة لتقاطعات الجدار بشكل حرف T.



10

Prior to placing the concrete, review Gwalls pre-pour checklist in the Gwalls Product Manual. Place concrete in multiple lifts, each at a standard height of 2 meter, properly consolidated. Gwalls recommends using a 3-inch reducer at the end of the hose to slow the flow of the concrete.

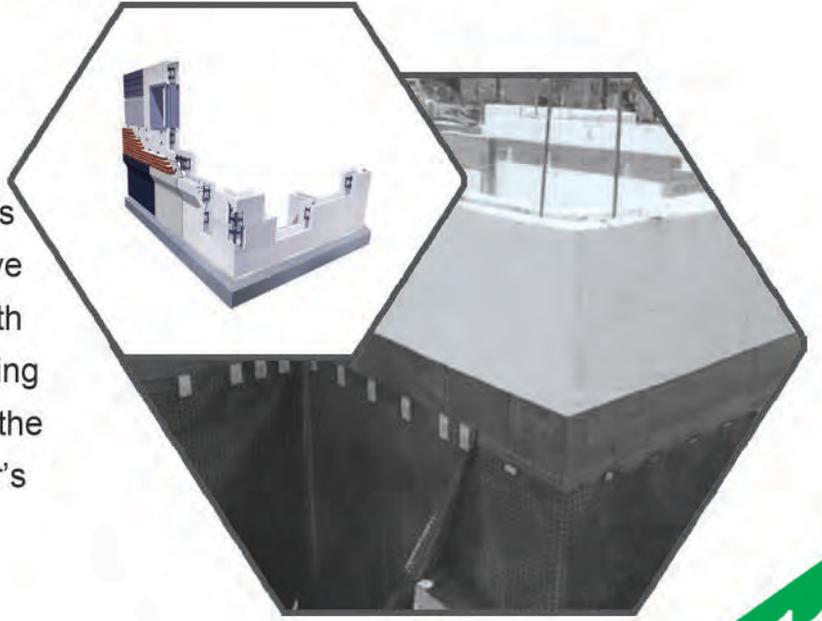
10

عند صب الخرسانة يجب الاطلاع على كتيب المواصفات G WALL

وذلك لأختيار نوع الخرسانة المناسبة وحجمها كذلك يجب صب الخرسانة على طبقات بحيث لا يزيد ارتفاع الطبقة عن ٢ متر وتقليل الضغط لمضخة الخرسانة عن الصب باستخدام المضخات الخاصة بذلك .

11

As with any below - grade structure, it is important for Gwalls ICF walls to receive waterproofing protection compatible with expanded polystyrene. Any waterproofing should be installed in accordance with the waterproofing membrane manufacturer's instructions.



11

سهولة تركيب العازل المائي الداخلي
والحراري (اللاصق).



12

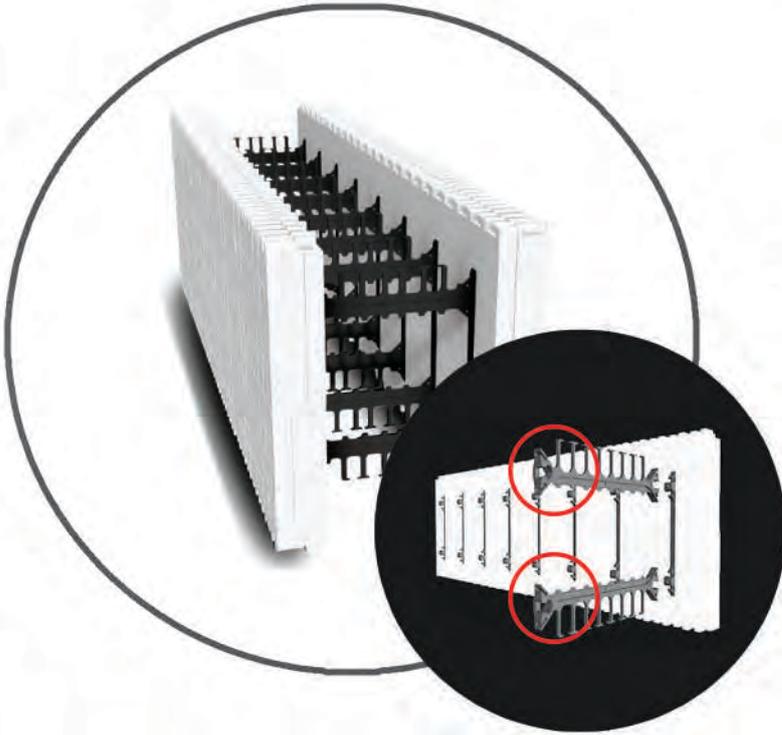
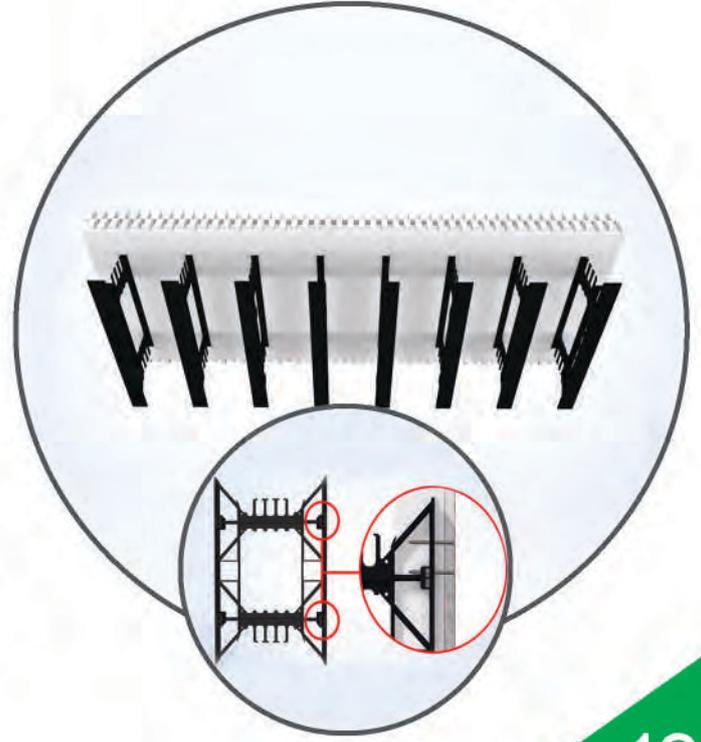
سهولة تركيب وتمديدات الكهرباء والسباكة
وذلك يقطع في شريحة الفوم فقط بعد صب الخرسانة
باستخدام ادوات القطع بالتسخين اول خلفه .

12

To easily install utilities, cut a channel into the foam with a hot knife or router to the depth required by local code. Insert the electrical or plumbing into the channel. Use EPS compatible foam adhesive or foam backer rod to hold in place.

13

The recessed fastening strips on the ends of the form ties are clearly marked on the exterior of the foam and provide continuous attachment every 6 inches on center. Any type of interior or exterior finish can be applied directly to the form. Building codes require interior EPS foam in habitable spaces to be covered by a 15-minute thermal barrier (½ inch drywall - gypsum board , for example).



13

البلاستيك المزروع داخل شريحة الفوم محدد بخطين
من الخارج وذلك للاستفادة منه في تثبيت البراغي عند
أعمال التشطيبات المختلفة ، وايضا الحديد .



GWALLS[®] GULF WALLS SYSTEM
INSULATED CONCRETE FORMS PRODUCT

PROJECTS



EGYPT SCHOOL



SAUDI ARABIA Residential complex



DUBAI Villas Complex



QATAR Doha - Qatar Complex & Majles

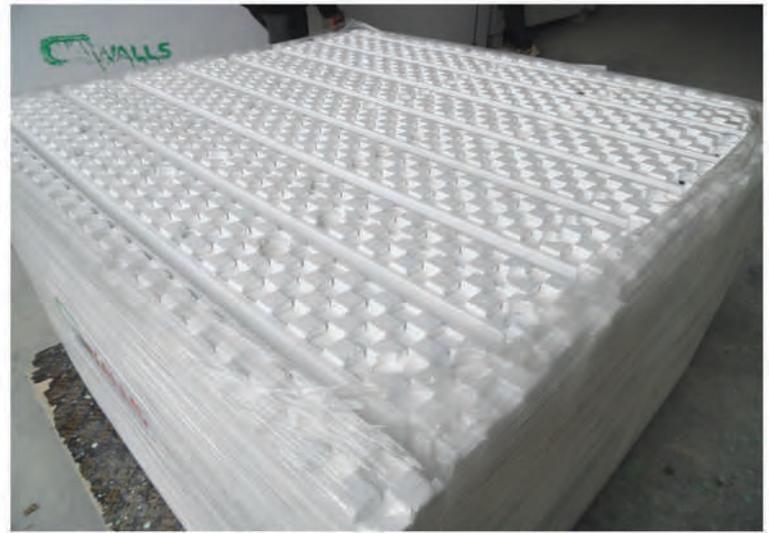




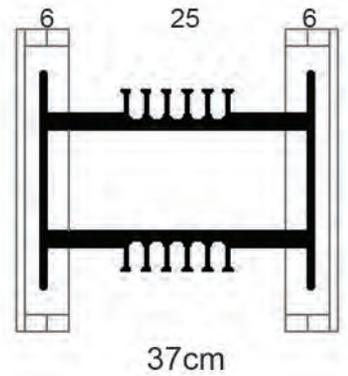
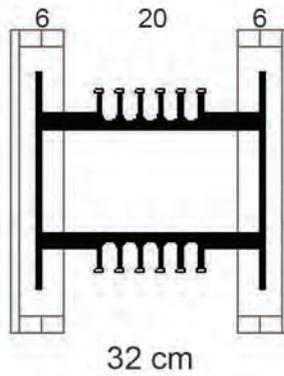
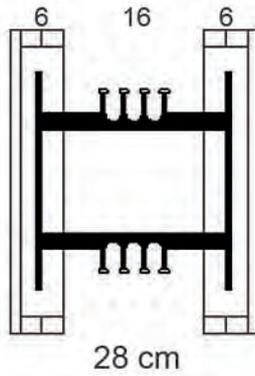
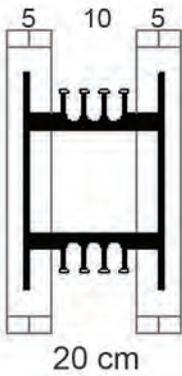
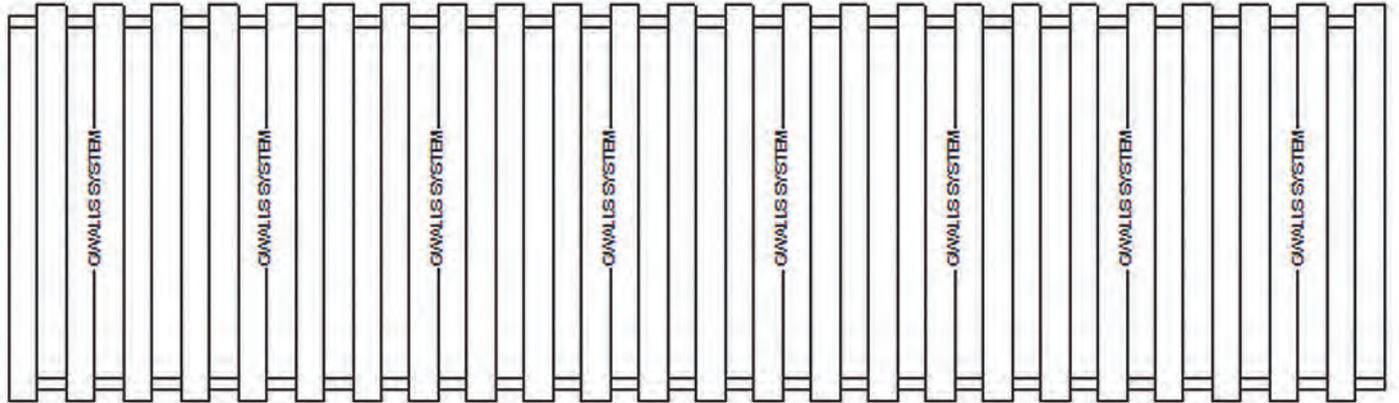




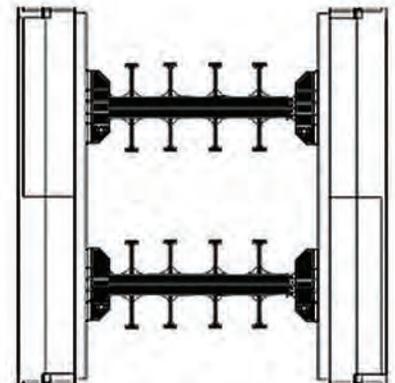
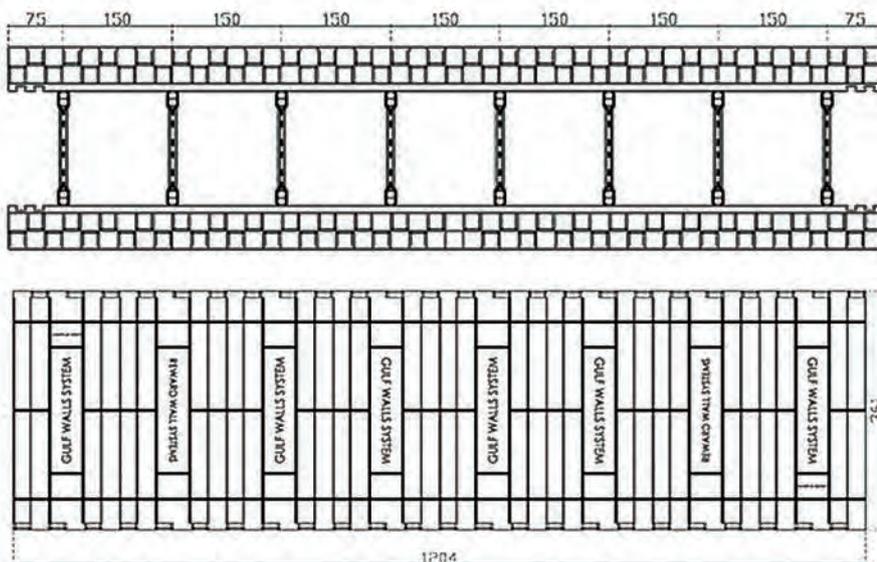
GWALLS FACTORY



CONFIGURATIONS



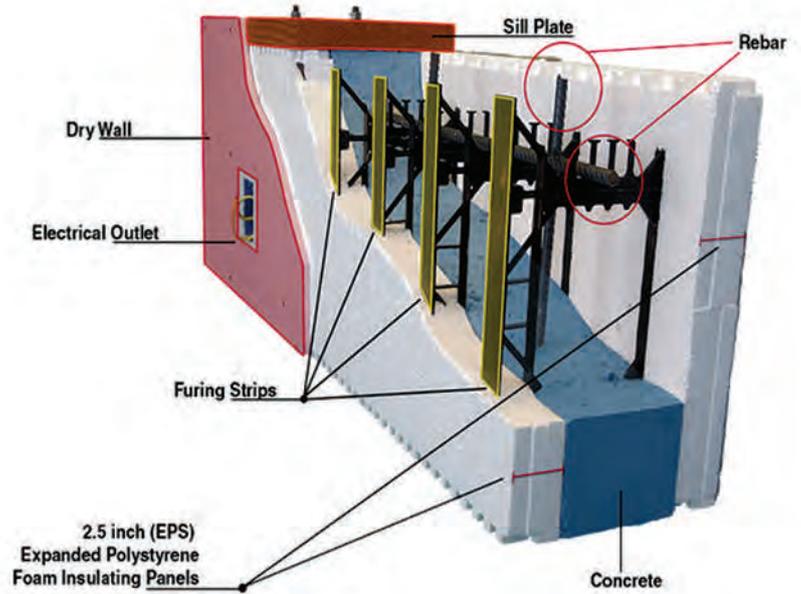
ICF S IN DIFFERENT CONCRETE WIDTHS



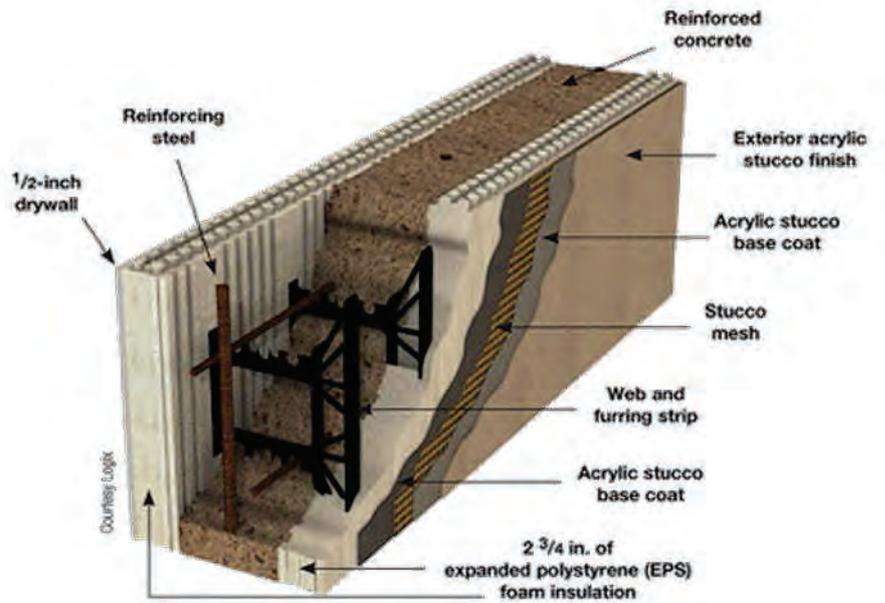
CONSTRUCTION

IT IS ALL ABOUT CONCRETE BUILDING

ICF WALL TYPICAL INTERIOR CONFIG



ICF WALL TYPICAL EXTERIOR CONFIG



حماية المبنى من الداخل و الخارج

PROTECT THE BUILDING FROM THE INSIDE AND OUTSIDE

(INSULATING CONCRETE FORM) ICF

TRADITIONAL BUILDING



COLD WALL



HOT WALL



مع نظام ICF عمر أطول للمبنى وحماية كاملة من الداخل والخارج
وعدم تأثير المبنى مهما تغير الأحوال الجوية على مدار الزمن
يظل المبنى جديد وبنفس القوة الداخلي وخارجي .

سنجد هنا في البناء التقليدي مع مرور المراحل الزمنية واختلاف الطقس
تغيير في المبنى من الداخل والخارج وظهور انشاقات وتغيير في لون
المبنى وظهور علامات الرطوبة ومن الداخل ايضا بالاضافة الى الحرارة.

ICF PROTECT YOUR HOUSE

ENERGY SAVING

ICF BUILDING



TRADITIONAL BUILDING



Reduce electricity consumption
in the rate of 70%

Increased electricity consumption



أقل استهلاك الكهرباء بمعدل ٧٠٪



زيادة في استهلاك الكهرباء

منة العمل فى المشروع



ييدي) بأننا مازلنا فى البدايات ويتبقى وقت طويل على الانتهاء
نهاة وذلك لسهولة التركيب والتنفيذ بأماكن البناء فى اقل مدة



ICF INSULATION
CONCRETE
FORMS

بعد 6 أسابيع من بداية



نلاحظ هنا ما تم انجازه فى تلك المواقع فنجد فى (البناء التقليدى)
اما فى الموقع الآخر مع استخدام (ICF) قد أوشكنا على الانتهاء

البناء العادى والتقليدى



BUILDING BLOCK SYSTEM COMPARISON CHART

PROPERTY \ PRODUCT	INSULATING CONCRETE FORM (ICF)	AUTOCLAVED AERATED CONCRETE (AAC WHITE BLOCK)	THERMAL INSULATED CMU	HOLLOW BLOCK
PIECES/M ²	2.38	8.33	12.50	12.50
WEIGHT/M ²	110 Kg	120 Kg	287 Kg	287 Kg
C. STRENGTH	5 N	5 N	7.5 N	7.5 N
STC	54	45	50	45
U Value (Metric)	0.25	0.56	0.463	2.10
R Value (Metric)	4	1.78	2.1	0.47
Wind Load	5900 Pa (123 Psf)	1340 Pa (28 Psf)		
Avg. Speed of Construction	450 – 650 qm *	40 – 50 Sqm *	15 – 20 Sqm*	15 – 20 Sqm *
SIZE / BLOCK	0.20 x 0.35 X 1.2	0.2 X 0.2 X 0.6	0.2 X 0.2 X 0.4	0.2 X 0.2 X 0.4
PICTURE				

جدول رقم (١)

LEGEND :

	EXCELLENT
	GOOD
	FAIR
	POOR

Certificate of License
(Certification Number: 2011.10.14)

Reward Wall Systems, Inc. ("Reward") hereby certifies that **Gulf Wall Systems, P.O. Box 23612, Doha – Qatar ("Gwalls")** has entered into a Limited License Agreement with Reward dated October 14, 2011 (the "**License**"). Under the terms of the License Reward granted Gwalls the right to manufacture, sell and distribute Reward's "**iForm**" branded line of insulating concrete form ("ICF") products in Middle east and Afrcia .

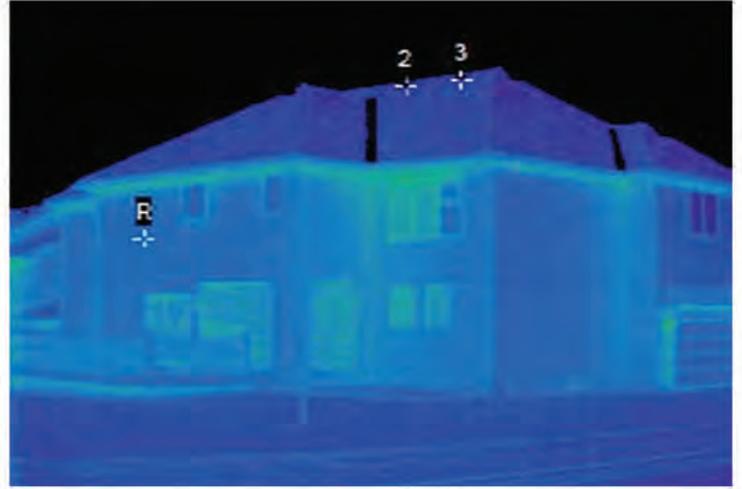
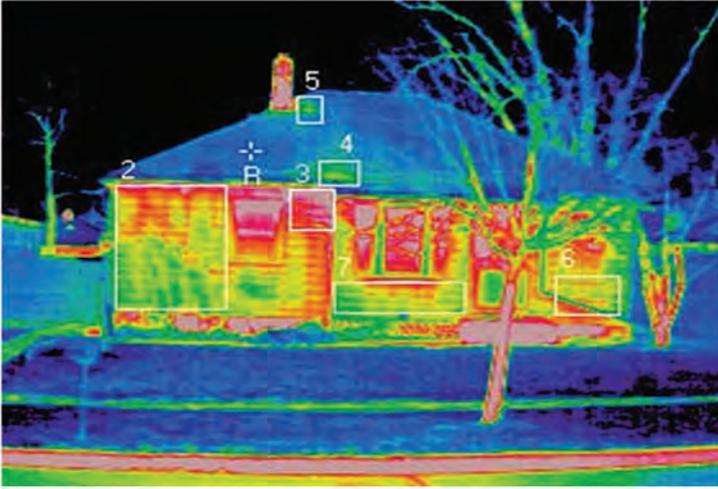
As a licensed representative of Reward Gwalls is authorized/licensed to use the Reward iForm product line (i) manufacturing technology (ii) product design (iii) product test reports (iv) national, state and local code approvals, (v) technical data and plant certification materials, (vi) engineering, technical and construction information materials and (vii) sales, marketing and advertising information and materials.

Gwalls has further agreed to manufacture, sell and distribute the Reward iForm branded line of ICF products (i) in compliance with all applicable laws and regulations, (ii) in a good and workmanlike manner and (iii) in accordance with normal, acceptable, good, construction industry practices.

This Certificate of License is executed as of the 4th day of December, 2012 by Reward Wall Systems, Inc., 9931 So. 136th St., Omaha, Nebraska, USA.


Hank Pfeiffer, Chief Operating Officer

ADVANTAGES



Conventional Home

Shows heat loss through exterior walls

ICF Constructed Home

Shows NO heat loss through exterior walls

Infrared Photos Color Legend

Blue : Heat loss (< 2° temperature change)

Yellow : Heat loss (< 3-10° temperature change)

Red : Heat loss (< 11-20° temperature change)



مجلس قطر
للبناء الأخضر
QATAR GREEN
BUILDING COUNCIL



Certificate of Membership

This to certify that

Gulf WALLS SYSTEM

is an Organization Member of Qatar Green Building Council
and is committed to promote sustainable building practices.

Membership No: O – 1083 Membership effective: Dec 2013 to Dec 2014



Meshal Al Shamari
Director
Qatar Green Building Council

Member of World Green Building Council



Certificate AE14/2778

The management system of

Gulf Walls System (GWALLS)

P.O. Box 23912, New Industrial Area, Doha, Qatar



has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2004

For the following activities:

Manufacturing of Insulating Concrete Forms (ICF)

This certificate is valid from 14 May 2014 until 14 May 2017 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. The certification audit due before 19 April 2017. Issue 1. Certified since 14 May 2014.

Authorised by:




SGS United Kingdom Ltd, Services & Services Certification
Riverside Business Park, Sharnbrook, Chester, CH5 3EN, UK
+44 (0)151 2634880 +44 (0)151 2634882 www.sgs.com

SGS EN6 04 2017
Page 1 of 1

Gulf Walls System (GWALLS)

P.O. Box 23912, New Industrial Area, Doha, Qatar



has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 9001:2008

For the following activities:

Manufacturing of Insulating Concrete Forms (ICF)

Further certification requirements may be obtained by contacting the organization.

This certificate is valid from 14 May 2014 until 14 May 2017 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. The certification audit due before 19 April 2017. Issue 1. Certified since 14 May 2014.

Authorised by:




SGS United Kingdom Ltd, Services & Services Certification
Riverside Business Park, Sharnbrook, Chester, CH5 3EN, UK
+44 (0)151 2634880 +44 (0)151 2634882 www.sgs.com

000 2015 412 1211
Page 1 of 1



The management system for Insulating Concrete Forms (ICF) has been assessed and certified as meeting the requirements of ISO 9001:2008. The certification audit was conducted on 14 May 2014. The certification is valid until 14 May 2017. The certification is issued to Gulf Walls System (GWALLS) for the manufacturing of Insulating Concrete Forms (ICF).



The New Standard for Sustainability

Sound Transmission Loss

Introduction

One of the major performance benefits that the Reward Wall System insulating concrete form (ICF) wall system can provide is superior sound reduction. The Reward Wall has a solid steel reinforced concrete wall with 2.5 inches of expanded polystyrene on each face that substantially reduces noise from the outside to the inside of buildings. The same results can also be enjoyed when using the wall system as an interior wall between two rooms or living areas.

Recently, there has been greater awareness of the adverse effects of noise on personal health and comfort, work efficiency and privacy. Some building applications where the Reward system sound abatement would be especially beneficial include: dressing walls between hotel rooms, schools and multi-family buildings, dorms, and structures near airports, busy roads and freeways.

STC Audibility of Loud Speech from Opposite Side of Wall

25	Normal speech understood quite easily and distinctly through a wall
30	Local speech understood fairly well, normal speech heard but not understood
35	Local speech heard but unrecognizable
40	Local speech not audible, 90% of statistical population not annoyed
45	Barely audible
50	Inaudible, very loud sounds such as a siren are fairly heard

Sound abatement can be improved by adding mass, increasing or adding an air space and adding absorptive material such as insulation.

Understanding Sound Testing

The difference in sound or noise levels from one side of a wall to the other is the sound transmission loss through the wall. For example, if the sound generated inside a room is 80 decibels (dB) and 50 dB is measured on the other side of the wall or adjoining room, then a 30 dB sound reduction is achieved. Sound tests measure sound loss through a wall at various frequencies, then average the results to provide a single absolute value number. This absolute value number is known as the Sound Transmission Class (STC). The STC testing system is necessary in comparing different wall assemblies to a specific wall design.

The best way to determine measured sound loss or STC values is in a laboratory. ASTM E99 "Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions" measures sound transmission loss (STL) in decibels (dB) for a series of different frequencies. The sound transmission loss values are then used to determine the absolute value or STC. ASTM E413 "Determination of Sound Transmission Class" is the method to determine the single figure STC. The method value for proper STC continues to the plot of sound transmission loss versus frequency. The STC is then the transmission loss at 500 hertz (Hz).

Edison IC

CETTIFICATES

Intertek

AUTHORIZATION TO MARK

The following manufacturer is authorized to use the Intertek Warrack Hensley Mark for the following product(s) in the following geographical area(s):

Manufacturer: [Name]
Product(s): [List]
Geographical Area(s): [List]

Authorized By: [Signature]
[Name], [Title]
[Address]

Intertek Warrack Hensley Mark

The document number of this authorization shall be the subject of a contract.

RECEIVED REPORT

مذكرة استلام

رقم التقرير: 15000000000000000000

التاريخ: 2014/12/27

الجهة المستلمة: [Name]

الجهة المرسلة: [Name]

العنوان: [Address]

المنتجات: [List]

الغرض من الاختبار: [List]

النتائج: [List]

ملاحظات: [List]

التوقيع: [Signature]

Intertek

Certificate of Compliance

Intertek Warrack Hensley Mark for Concrete Forms and Wall Systems

Certificate number: 15000000000000000000

Registration: [List]
Product Definition: [List]

التاريخ: 2014/12/27

التوقيع: [Signature]

Certificate OF MEMBERSHIP

Let it be known by this certificate that

GULF WALLS SYSTEM
Member No. AMH148 | Valid Until December 27, 2014

is hereby registered as an **AFFILIATE MEMBER** in good standing of the

Gulf Organisation for Research & Development
and agrees to follow standards & protocols set forth by GORD

Dr. Yousef Muhammed Al Horr
Founding Chairman

GORD
Gulf Organisation for Research & Development

GSAS
Gulf Standards and Specifications

GWALLS[®] GULF WALLS SYSTEM



gulfwalls



gulfwalls



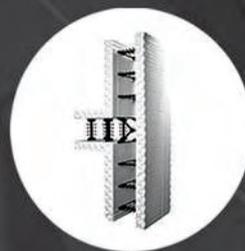
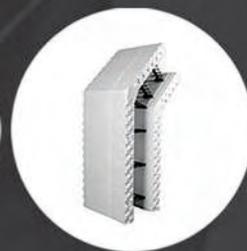
gulfwalls



gulfwalls



www.gwalls.co





gulfwalls



gulfwalls



gulfwalls



gulfwalls



www.gwalls.qa

www.gwalls.sa



Sustainable and Recyclable

BUILDING A BETTER FUTURE



CR-1010879192, St.34, 1st Industrial, AOyun City, Alahsa , Saudi Arabia.
Mob : +966 543242338, Email : info@gwalls.sa