

This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

## 1. عنوان البحث:

باللغة العربية: السلوك العملي والنظري لكمرات مسلحة من الخرسانة التفاعلية المنشطة الاقتصادية  
باللغة الانجليزية:

Experimental and Analytical Behavior of Economically Reactive Powder Reinforced  
Concrete Beams

المشاركين في البحث: أ.د. ناجح نصيف مليكه – د. علاء على بشندى – م. محمد عبد السلام عرب  
جهة النشر: المؤتمر الدولي العاشر للهندسة المدنية والمعمارية *ICCAE-10* بالكلية الفنية العسكرية بالقاهرة (27-29  
مايو 2014) - القاهرة - مصر.

Meleka N. N., [Bashandy A. A.](#), Arab M. A., 2014, " *Experimental and Analytical Behavior of Economically Reactive Powder Reinforced Concrete Beams*", The 10<sup>th</sup> International Conference on Civil and Architecture Engineering *ICCAE-10* (27-29 May 2014), The Military Technical College, Cairo, Egypt.

### ABSTRACT

A study for the load deflection behavior of reinforced beams cast using reactive powder concrete RPC—as an ultra high strength concrete type- was executed experimentally and analytically. The experimental program was carried out to study the effect of cement content, using steel fiber and using two types of reinforcement. Results show positive effect on cracking and ultimate loads of reactive concrete beams due to increasing of the cement content. The ductility of the reactive concrete beams is increased by using steel fibers. An analytical study was performed using a nonlinear computer program based on finite element technique. A comparison between analytical and experimental results was carried out to evaluate the efficiency and the accuracy of the used nonlinear computer program. The computer program results were practically close enough to the experimental results. The numerical analysis with the chosen finite element technique presented a good simulation to the RPC beams.

**Keywords:** *Reactive Powder Concrete; Ultra High Strength Concrete; Cement Content; Steel Fibres; Reinforcement type; Nonlinear Computer Program; Beam*

### الملخص العربي

يتضمن هذا البحث دراسته معملية ونظرية باستخدام طريقة العوامل المحددة لدراسة مدى جدوى وسلوك كمرات خرسانية مسلحة من الخرسانة التفاعلية المنشطة باستخدام مواد متاحة محليا في شمال سيناء. يتم الصب باستخدام نسب مختلفة من محتوى الاسمنت و الـ سيليكافيوم ووجود الياف صلب من عدمه. تتم الدراسة من خلال تقييم تأثير تلك المتغيرات على سلوك الكمرات في القص والانحناء وكذلك حمل التشرخ الابتدائي وحمل الانهيار.

## 2. عنوان البحث:

باللغة العربية: اعادة استخدام مخلفات الهدم كركام كبير للخرسانة  
باللغة الانجليزية: Recycling of Demolished Building Materials  
as Concrete Coarse Aggregates in Egypt

المشاركين في البحث: د. علاء على بشندى – د. زينب عبد الخالق عثمان  
جهه النشر: مؤتمر الاسكندرية الدولي الثامن للهندسة الانشائية والجيوتقنية AICSGE-8 (في الفترة  
14-16 ابريل 2014) - كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية – مصر.

**Bashandy A. A., and Etman Z. A., 2014, "Recycling of Demolished Building Materials as Concrete Coarse Aggregates in Egypt ", Proceeding of The 8<sup>th</sup> Alexandria International Conference on Structural and Geotechnical Engineering AICSGE-8 (14-16 April 2014), Faculty of Engineering, Alexandria University, Egypt.**

### ABSTRACT

This study aims to evaluate the feasibility of using locally available demolition materials resulting from concrete constructions as coarse aggregates for concrete. The study examined several types of locally available demolition outputs such as crushed ceramics, crushed concrete tiles and crushed red bricks. Different values of cement content (300, 350, 400, 450 kg/m<sup>3</sup>), as well as different ratios of water to cement ratios w/c were used (0.3, 0.35, 0.4, 0.45, 0.5, 0.55, 0.6). Four groups of samples were conducted based on cement content. Results are given in terms of compressive strength, tensile strength, flexural strength and bond strength. The results indicated that the residues of buildings may use as concrete aggregates but only if it is graded and free from impurities. It may be used in case of casting construction concrete subjected to medium loads. They are characterized according to their endurance and resistance to abrasion.

**Keywords:** Waste products; Demolition; Recycling; Concrete; Coarse aggregate.

### الملخص العربي

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم جدوى استخدام أنواع مختلفة من مواد مخلفات الهدم الناتجة عن المنشآت الخرسانية وذلك كركام كبير للخرسانة مقارنة باستخدام الزلط و كسر الدولوميت. تناولت الدراسة عدة أنواع من نواتج الهدم المتوفرة محليا مثل كسر بلاط السيراميك، وكسر بلاط الخرسانة وكسر الطوب الأحمر وذلك بأحجام تتراوح ما بين 4.75 مم إلى 12 مم. كانت متغيرات الدراسة هي نسب محتوى الماء وذلك كنسبة من الاسمنت ( 0.3، 0.35، 0.4، 0.45، 0.5، 0.55، 0.6) وكذلك محتوى الأسمنت لكل متر مكعب (300، 350، 400، 450 كجم/م<sup>3</sup>).

تم تقسيم العينات الى اربع مجموعات. تتكون المجموعة الأولى من 300 مكعبات بأبعاد 100x100x100 مم لإيجاد مقاومة الضغط بينما تكونت المجموعة الثانية من 300 اسطوانة بأبعاد 200x100 مم لتقدير مقاومة الشد ومجموعة أخرى من 300 اسطوانة بأبعاد 200x100 مم ذات اسياخ تسليح مزروعة بداخلها بقطر 10 ملم لقياس قيم التماسك بين التسليح والخرسانة. آخر مجموعة تحتوي على 300 منشور بأبعاد 500x100x100 مم لإيجاد مقاومة الانحناء. تم ايضا ايجاد قيم الهبوط لعينات الخرسانة الطازجة.

أشارت النتائج إلى أنه يمكن استخدام بعض أنواع من مخلفات المباني التي تتميز بالتحمل ومقاومة التآكل ولكن فقط إذا كان متدرج وخالي من الشوائب. يمكن استخدام بعض انواع المخلفات في حالة صب خرسانة البناء ذات الاحمال الخفيفة الى المتوسطة فقط.

### 3. عنوان البحث:

باللغة العربية: تأثير استخدام القميص الخرسانى على سلوك الكمرات الخرسانية المرممة  
باللغة الانجليزية: Influence of Using Concrete Jacket on the Behavior  
of Repaired Reinforced Concrete Beams

المشاركين فى البحث: د. نهى محمد سليمان - د. علاء على بشندى  
جاءه النشر: مجلة البحوث الهندسية - كلية الهندسة - جامعة المنوفية - العدد 36 رقم 3.

[Bashandy A. A., Soliman N. M., 2013, "Influence of Using Concrete Jacket on the Behavior of Repaired Reinforced Concrete Beams", Journal of Engineering Researches, Faculty of Engineering, Menoufia University, Egypt, Vol. 36, No. 3.](#)

### ABSTRACT

Reinforced concrete jacketing is one of the widely used repairing techniques for beams and columns. The aim of this research is to evaluate the efficiency of using concrete jacket using different reinforcing and thicknesses. The behavior of repaired reinforced concrete defected beams is investigated under flexural effect. The tested beams are preloaded up to 70 and 90% of their ultimate capacity then, repaired using concrete jackets. The main variables are thickness of concrete jacket (3, 5 cm), diameter of reinforcing steel bars (8, 10 mm) and concrete jacket type. The experimental results showed that, repairing using concrete jackets enhances the load capacity up to 378%. Increasing jacket thickness enhances the structural performance of tested beams but increases its weight. It also increases stiffness compared to control beam and the repaired concrete beams indicated a brittle manner compared to the ductile failure of the control beams.

**Keywords:** Rehabilitation; Beam; Jacketing; Concrete, reinforced; Deterioration; Ductility.

### الملخص العربى

استخدام القميص الخرسانى لتدعيم قطاعات الكمرات أو الاعمدة الخرسانية المسلحة هي أحد التقنيات المستخدمة على نطاق واسع فى أعمال الإصلاح أو التقوية. الهدف من هذا البحث هو تقييم كفاءة استخدام قميص خرسانى لإصلاح الكمرات الخرسانية المسلحة وذلك باستخدام تسليح مختلف وسمك طبقات خرسانية مختلفة. تم دراسة سلوك الكمرات الخرسانية التى تم اصلاحها حيث تم تطبيق القميص الخرسانى بعد تحميلها بنسبة من حمل الانهيار (70% و 90% من حمل الانهيار).

المتغيرات الرئيسية هي سمك القميص الخرسانى (3، 5 سم)، وقطر أسياخ صلب التسليح (8، 10 مم) ونوع الخرسانة المستخدمة للقميص الخرسانى.

أظهرت النتائج العملية أن إصلاح الخرسانة باستخدام القميص الخرسانى يعزز من قدرة التحمل حتى 378%. زيادة سمك القميص الخرسانى يعزز من الأداء الإنشائى الا انه يزيد من وزن القطاع الخرسانى. القميص الخرسانى يزيد من صلابة القطاع الخرسانى مقارنة بكرات التحكم بدون قميص خرسانى.

#### 4. عنوان البحث:

باللغة العربية: تقوية الكمرات الخرسانية المسلحة في الانحناء باستخدام تقنيات متاحة للتدعيم  
باللغة الانجليزية: Experiments on Flexural Strengthening of Reinforced Concrete Beams  
using Valid Strengthening Techniques  
المشاركين في البحث: د/ علاء على بشندى  
جهة النشر: Acta Technica Napocensis: Journal of Civil Engineering and Architecture  
(ISSN 1221-5848), Romania, Vol. 56, No. 1, 2013, pp. 36-50. (accepted at May 2013).

**Bashandy A. A.**, 2013, "*Experiments on Flexural Strengthening of Reinforced Concrete Beams using Valid Strengthening Techniques*", Acta Technica Napocensis: Journal of Civil Engineering and Architecture (ISSN 1221-5848), Romania, Vol. 56, No. 1, 2013, pp. 36-50. (accepted at May 2013). (Journal homepage: <http://constructii.utcluj.ro/ActaCivilEng>)

#### ABSTRACT

Efficiency of strengthening reinforced concrete beams using plain concrete layer, reinforced concrete layer and steel plates are investigated in this research. Experiments on strengthening beam samples of dimensions 100x150x1100mm are performed. Samples are divided in to three groups. Group "A" is strengthened using 2cm thickness concrete layer only (two types). Group "B" is strengthened using 2cm thickness concrete layer reinforced with meshes (steel and plastic). Group "C" is strengthened using steel plates. The initial cracking load, ultimate load and crack pattern of tested beams are illustrated. The experimental results showed that for group A and B, the ultimate strength, stiffness, ductility, and failure mode of RC beams, with the same thickness strengthening layer applied, were affected by the mesh type and type of concrete layer. While for group C, these parameters affected by the fixation technique and adhesion type.

**Keywords:** strengthening; Reinforcing mesh; Steel plate; Reinforced; Concrete; Beam.

#### الملخص العربي

في هذا البحث تم دراسة كفاءة تقوية كمرات خرسانية مسلحة باستخدام طبقة مستجدة في منطقة الانحناء. تمثلت تلك الطبقة في استخدام طبقة من الخرسانة العادية، طبقة من الخرسانة المسلحة بشبك البلاستيك أو شبك الصلب وأخيرا استخدام شرائح الصلب. يتم إجراء التجارب على عينات كمرات خرسانية مسلحة بأبعاد 1100x150x100 مم. تم تقسيم العينات إلى ثلاث مجموعات. مجموعة "A" مدعمة باستخدام طبقة من الخرسانة العادية بسبك 2 سم فقط. المجموعة "B" تم تدعيمها باستخدام طبقة من الخرسانة بسبك 2 سم مدعمة بتسليح شبك من الصلب أو البلاستيك. المجموعة "C" تم تقويتها باستخدام شرائح الصلب. تم توضيح نتائج الدراسة من خلال دراسة قيم الترخيم وكذلك حمل التشريح الابتدائي وحمل الانهيار وشكل الشروخ.

أظهرت النتائج المعملية للمجموعة "A" و "B" أن نتائج مقاومة الضغط والصلابة تأثرت بنوع الشبك ونوعية طبقة الخرسانة. بالنسبة للمجموعة "C" تأثرت بكيفية التثبيت ونوعية مادة التثبيت.

## 5. عنوان البحث:

باللغة العربية: إعادة تأهيل القشريات البيضاوية الخرسانية المسلحة ذات الفتحات  
باللغة الانجليزية: Rehabilitation of Elliptical Parabolic Reinforced Concrete Shells  
with Openings

المشاركين في البحث: أ.د. ناجح نصيف مليكه - د. محمد عبد العزيز سعفان - د. علاء على بشندى -  
م. أحمد سمير عبد الرازق

جهة النشر: Asian Journal of Civil Engineering (BHRC) VOL. 14, NO. 6 (2013)  
(accepted at May 2013) [ISSN: 1563-0854, I.F. (SJR)=0.164]

Meleka N.N., Safan M.A., **Bashandy A. A.**, Abd-Elrazek A.S., 2013, "**Rehabilitation of Elliptical Parabolic Reinforced Concrete Shells with Openings**", Asian Journal of Civil Engineering "BHRC" (ISSN: 1563-0854), VOL. 14, NO. 6, pp.945-963. (accepted at May 2013) [I.F. (SJR) = 0.164]

### ABSTRACT

As the using of reinforced concrete shells structures with opening have many advantages that they permit to cover large area without using intermediate supports. They have light weights and require minimum amounts of material that it is required small thicknesses comparing to their spans. This investigation is carried out to study the efficiency of repair and strengthening of elliptical paraboloid reinforced concrete shells, which loaded by four concentrated loads at the center of the opening. An experimental program of several different techniques in repair and strengthening is executed. The materials, which are considered for strengthening, are; Glass fiber reinforced polymers GFRP at different position of the shell bottom surface, steel strip and external tie. The initial and failure loads as well as the crack propagation for the tested shells at different loading stages, deflections and failure load for repaired and shells are recorded. A non-linear computer program based on finite element techniques is used to study the behavior of these types of shells. Geometric and materials nonlinearities are considered in the analysis. The efficiency and accuracy of computer program are verified by comparing the program results with those obtained experimentally for the control shell with opening and strengthened shells.

**Keywords:** Shell; opening; repair; strengthening; GFRP-wrap; reinforced; concrete.

### الملخص العربي

يعتبر استخدام القشريات الخرسانية المسلحة ذو فوائد متعددة حيث يسمح بتغطية مساحة كبيرة دون استخدام دعائم وسيطة بالإضافة لميزة الوزن الخفيف وانخفاض الكم المطلوب من الخرسانة المستخدمة. تم إجراء هذه الدراسة لبيان مدى كفاءة إصلاح وتدعيم البلاطات الخرسانية القشرية المسلحة بيضاوية الشكل التي تم تحميلها بواسطة أربعة أحمال مركزة على اركان فتحة مركزية. يتم تنفيذ برنامج عملي يعتمد على استخدام عدة تقنيات مختلفة في إصلاح وتدعيم القشريات الخرسانية. تم استخدام البوليمرات المدعمة بالالياف الزجاجية بكيفيات مختلفة كما تم استخدام شرائح الصلب وذلك على السطح السفلي للقشريات الخرسانية وذلك كطرق اصلاح. تمت ايضا تقوية القشريات باستخدام البوليمرات المدعمة بالالياف الزجاجية بكيفيات مختلفة بالإضافة الى دراسة تغيير الحالة الانشائية باستخدام شداد يربط بين ركائز العينة. تم دراسة النتائج من خلال دراسة حمل التشريح الابتدائي وحمل الانهيار وقيم الترخيم وشكل الشروخ وتوزيعها. تم ايضا استخدام برنامج كمبيوتر يعتمد على طريقة العناصر غير المحددة لدراسة سلوك هذه الأنواع من القشريات. تم التحقق من كفاءة ودقة برنامج الكمبيوتر عن طريق مقارنة نتائج البرنامج مع تلك التي تم الحصول عليها معمليا.

## 6. عنوان البحث:

باللغة العربية: تأثير درجات الحرارة المرتفعة على الخرسانة التفاعلية  
باللغة الانجليزية: Influence of Elevated Temperatures on the Behavior of  
Economical Reactive Powder Concrete

المشاركين في البحث: د/ علاء على بشندى  
جهة النشر:

Journal of Civil Engineering Research, Scientific and Academic Publishing, Hong Kong,  
Vol. 3, No. 3 (May 2013) (accepted at April 2013, Published online at  
<http://journal.sapub.org/jce>)

**Bashandy A. A.**, 2013, "**Influence of Elevated Temperatures on the Behavior of Economical Reactive Powder Concrete**", Journal of Civil Engineering Research (ISSN: 2163-2316), Scientific and Academic Publishing, USA. (accepted at April 2013, Published online at <http://article.sapub.org/10.5923.j.jce.20130303.01.html>)

### ABSTRACT

In this investigation, the effects of elevated temperatures of 200, 300, 500°C for 2 and 4 hours on the main mechanical properties of economical type of reactive powder concrete (RPC) are studied. The main variables in this study are cement content and steel fibres content in reactive powder concrete samples as well as elevated temperature and heating time. Compressive strength and tensile strength of RPC are obtained after exposure to elevated temperatures. It is found that, RPC can be use at elevated temperature up to 300°C for heating times up to 4 hours taking into consideration the loss of strength. Also, using steel fibers enhances the residual strength of high cement content RPC samples.

**Keywords:** Reactive Powder Concrete; Elevated; Temperature; Strength.

### الملخص العربي

في هذا البحث تم دراسة تأثير درجات الحرارة المرتفعة ( 200، 300، 500 درجة مئوية لفترات زمنية 2 و 4 ساعات) على الخواص الميكانيكية الرئيسية للخرسانة التفاعلية المنشطة. المتغيرات الرئيسية في هذه الدراسة هي محتوى الاسمنت وتواجد اليف الصلب من عدمه وكذلك درجة الحرارة المرتفعة وفترة التعرض للحرارة. تم استعراض النتائج من خلال مقاومة ضغط الخرسانة ومقاومة الشد غير المباشر بعد التعرض لدرجات حرارة مرتفعة. أوضحت نتائج الدراسة أن الخرسانة التفاعلية المنشطة يمكن استخدامها في درجات حرارة مرتفعة تصل إلى 300 درجة مئوية لمدة تصل إلى 4 ساعات مع مراعاة أنها تفقد جزء من مقاومتها.

## 7. عنوان البحث:

باللغة العربية: خرسانة فائقة المقاومة باستخدام مواد اقتصادية (موفرة)  
باللغة الانجليزية: Ultra High Strength Concrete Using Economical Materials  
المشاركين في البحث: أ.د. ناجح نصيف مليكه - د. علاء على بشندى - م. محمد عبد السلام عرب  
جهة النشر:

International Journal of Current Engineering and Technology IJCET, International Press Corporation INPRESSCO, India, Vol.3, No.2, pp.393-402 (June 2013) (accepted at March 2013) [ISSN: 2277-4106, I.F. (GIF)=1.2]

Meleka N. N., [Bashandy A. A.](#), Arab M. A., 2013, "Ultra High Strength Concrete Using Economical Materials", International Journal of Current Engineering and Technology IJCET (ISSN: 2277-4106), International Press Corporation INPRESSCO, India, Vol.3, No.2, pp.393-402, (June 2013). (accepted at March 2013) [I.F. (GIF) = 1.2]

### ABSTRACT

This research aims to investigate and evaluate an ultra high strength concrete (UHSC) cast using economical materials. Reactive powder concrete (RPC), as a one of UHSC types were studied. Its mechanical properties were investigated and evaluated by studying the effects of using different cement and silica fume contents and new steel fibers' aspect ratios as reinforcement for this concrete. A compressive strength of about 154MPa, indirect tensile strength of 12MPa, modulus of elasticity of 45GPa and flexural strength of 30MPa have been achieved for reinforced RPC contains 800 kg/m<sup>3</sup> cement content and silica fume content 30% of cement weight. The test results showed adequate improvements by increasing cement and silica fume contents as well as adding steel fibers on the compressive strength, modulus of elasticity and indirect tensile strength. It showed also a great positive effect on the flexural strength.

**Keywords:** Reactive Powder Concrete; Mechanical Properties; Cement Content; Silica Fume Content; Steel Fibers.

### المخلص العربي

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتقييم الخرسانة فائقة المقاومة (UHSC) التي يتم صيغها باستخدام مواد اقتصادية (موفرة). تمت دراسة الخرسانة التفاعلية المنشطة (RPC) باعتبارها واحدة من أنواع الخرسانة فائقة المقاومة. تم دراسة الخواص الميكانيكية وتقييمها من خلال دراسة التأثيرات الناجمة عن استخدام محتوى مختلف من الاسمنت وكذلك دراسة تأثير استخدام نسب مختلفة من غبار السيليكا بالإضافة الى جدوى استخدام ألياف الصلب. أظهرت نتائج هذه الدراسة انه تم الوصول الى مقاومة ضغط تقدر بحوالي 154 ميجابسكال، قوة الشد غير المباشرة تساوى 12 ميجابسكال ، معامل مرونة يقدر بـ 45 ميجابسكال ومقاومة انحناء بقيمة 30 ميجابسكال وذلك للعينات التي تحتوى على محتوى اسمنت 800 كجم/م<sup>3</sup> ومحتوى غبار السيليكا بنسبة 30% من وزن الأسمنت. أظهرت نتائج الاختبارات ايضا تحسن قيم الاداء عند زيادة محتوى الاسمنت وغبار السيليكا وكذلك إضافة ألياف الصلب على قوة الضغط، معامل المرونة ومقاومة الشد غير المباشر كما أظهرت أنها أيضا لها تأثير إيجابي كبير على مقاومة الانحناء.



## 8. عنوان البحث:

باللغة العربية: تأثير نسبة الركام الصغير الى الكبير ودرجة حرارة المعالجة على سلوك الخرسانة  
باللغة الانجليزية: Influence of Fine to Coarse Aggregate Ratio and Curing  
Temperatures on the Behavior of Concrete

المشاركين في البحث: د. علاء على بشندى - د. نهى محمد سليمان

وجه النشر: مجلة البحوث الهندسية بكلية هندسة المطرية بجامعة حلوان (ISSN: 1110-5615) - العدد 138 (يونيه 2013م) صفحة C30-C41 - القاهرة - مصر. (تم قبول البحث في سبتمبر 2012)

[Bashandy A. A., Soliman N. M., 2013, "Influence of Fine to Coarse Aggregate Ratio and Curing Temperatures on the Behavior of Concrete", Engineering Research Journal, Faculty of Engineering – Mataria, Helwan University, Egypt, June 2013, Vol.138, pp. c30-c42. \(accepted at September 2012\)](#)

### ABSTRACT

Fine to coarse aggregate ratio (FA/CA ratio) considered as one of the effective factors affecting the mechanical properties of concrete. This research aims to study the effect of changing fine to coarse aggregate ratios under the effect of different curing temperatures on the behavior and strength of concrete. The experimental program consists of 405 samples of 5 different concrete mixes using FA/CA ratios of [0 , 0.5, 1, 2, and 3] as C1, C2, C3, C4, and C5 respectively. The effect of water curing temperature at (25°C, 50°C and 75°C) was considered. The study is performed depending on the results obtained from compression test, indirect tensile test at 3, 7 and 28 days. The test results shows that, the compressive strength, indirect tensile strength and the modulus of elasticity were increased for the sample C3 of the fine to coarse aggregate FA/CA ratio and water curing temperature of 50°C.

**Keywords:** Aggregate, Concrete, Temperature.

### الملخص العربي

تعتبر نسبة الركام الناعم (الصغير) للركام الخشن (الكبير) واحدة من العوامل المؤثرة على الخواص الميكانيكية للخرسانة. يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير تغيير نسبة الركام الصغير لنسب الركام الخشن تحت تأثير درجات الحرارة المختلفة على سلوك ومقاومة الخرسانة. يتكون البرنامج العملي من 405 عينات تجريبية من 5 خلطات مختلفة يستخدم فيها نسب مختلفة من الركام الصغير الى الكبير (0، 0.5، 1، 2، 3) حيث تم تسمية العينات C1، C2، C3، C4، C5 على التوالي. تم دراسة تأثير درجة حرارة ماء المعالجة (25 - 50 - 75 درجة مئوية). تم الحصول على نتائج هذه الدراسة اعتماداً على نتائج اختبار الضغط، اختبار الشد غير المباشر وذلك عند أعمار اختبار 3 و 7 و 28 يوم. نتائج الاختبار تظهر أن مقاومة الضغط، مقاومة الشد غير المباشر ومعامل المرونة زادت للعينة C3 التي تم علاجها في درجة حرارة 50 درجة مئوية.

## 9. عنوان البحث:

باللغة العربية: تأثير استخدام نوعية جديدة من ألياف الصلب على خصائص الخرسانة فائقة المقاومة  
باللغة الانجليزية: Feasibility of Using New Type of Steel Fibers on the Properties of Ultra High Strength Concrete

المشاركين في البحث: أ.د. ناجح نصيف مليكه – د. علاء على بشندى – م. محمد عبد السلام عرب  
جاءه النشر: المؤتمر الثامن لتنمية الريف المصري بكلية الهندسة جامعة المنوفية (في الفترة 23-25 أكتوبر 2012م) – صفحة 344-360 - المنوفية – مصر.

Meleka N. N., [Bashandy A. A.](#), Arab M. A., 2012, "[Feasibility of Using New Type of Steel Fibers on the Properties of Ultra High Strength Concrete](#)", Proceeding of The 8<sup>th</sup> Egyptian Rural Development Conference, Faculty of Engineering, Menoufia University, Egypt, pp. 344-360.

### ABSTRACT

The steel fibers play a greet role to improving the tensile and flexural behavior of most different concretes. A new type of steel fiber was used in this study to investigate and evaluate the effect of it on the mechanical properties of ultra high strength concrete. Specimen preparation, curing regimes were reviewed. The testing procedures to evaluate the compressive strength, modulus of elasticity, indirect tensile strength and the flexural strength of the prepared specimens were discussed. A compressive strength of 1583 Kg/cm<sup>2</sup> was reached for this new type of steel fibers reinforced ultra high strength concrete samples. The indicated results of the tested specimens showed that the effect of the used steel fibers type on the compressive strength was about 5% while it has a good effect on modulus of elasticity with about 15% increase with respect to results indicated from the plain ultra high strength samples. The flexural strength and indirect tensile strength of the reinforced ultra high strength concrete was about twice the value of that of the plain ultra high strength concrete.

**Keywords:** *Ultra High Strength; Mechanical Properties; Steel Fibers Type; Compressive Strength; Indirect tensile Strength; Modulus of Elasticity; Flexural Strength.*

### الملخص

يؤثر استخدام الياف الصلب على خصائص الخرسانة المسلحة خصوصا خصائصها في مقاومة الشد والانحناء. لدراسة تأثير استخدام نوعية جديدة من الألياف المعدنية على الخصائص الميكانيكية للخرسانة فائقة المقاومة تم اجراء هذا البحث. يتم في هذا البحث استعراض كيفية إعداد العينات ونظام معالجة الخرسانة المستخدم في هذا البحث بالإضافة الى خطوات اختبارات تعيين مقاومة الضغط و الشد و الإنحناء وكذلك معايير المرونة للخرسانة فائقة المقاومة. اوضحت النتائج انه يمكن الوصول لمقاومة ضغط بقيمة ١٥٨٣ كجم/سم<sup>٢</sup> وذلك لعينات الخرسانة فائقة المقاومة المسلحة بالألياف المعدنية. أيضا من نتائج العينات المختبرة أتضح أن الألياف المعدنية المستخدمة قد أفادت بزيادة مقاومة مقاومة الضغط بنسبة تصل إلى ٥ % بينما وصلت الزيادة لمعايير المرونة للخرسانة فائقة المقاومة إلى ١٥ % عن النتائج الخاصة بالخرسانة فائقة المقاومة الغير مسلحة بالألياف. تحسنت مقاومة الإنحناء ومقاومة الشد للخرسانة فائقة المقاومة المسلحة بالألياف مقارنة بالخرسانة فائقة المقاومة الغير مسلحة بالألياف.

## 10. عنوان البحث:

باللغة العربية: جدوى إعادة خلط الخرسانة  
باللغة الانجليزية: The Feasibility of Re-Mix Concrete

المشاركين في البحث: د/ علاء على بشندى

جهه النشر: مجلة البحوث الهندسية بكلية هندسة المطرية بجامعة حلوان (ISSN:1110-5615) - العدد 135 (سبتمبر 2012م) صفحة c98-c107 - القاهرة - مصر. (تم قبول البحث في مارس 2012)

2012, [Bashandy A. A.](#), "The Feasibility of Remixing Concrete", Engineering Research Journal, Faculty of Engineering – Mataria, Helwan University, Egypt, June 2012, Vol.135, pp. c98-c107. (accepted at March 2012)

### ABSTRACT

Delays may occur after the completion of the mixing process for several reasons beyond the existing ability on the site. This study was conducted to determine the feasibility of re-mix concrete (mechanical mixing), after leaving it in the open air. The concrete mixtures were left after completion of mixing process in room temperature (25° C) for different periods of times 0, 15, 30, 45, 60 and 75 minutes then returned the mixing process then, placed in its moulds. Results were compared to those samples cast within the mould immediately after mixing. A number of 144 standard cubes were cast to measure the concrete compressive strengths at 7, 28 days. To improve the properties of concrete after re-mixing different additives were used. The used additives were water or cement mortar or workability additive compared to mixing without any additions to improve the mixing process. The most important results of the study confirm that the compressive strength of the samples increases when the mix left then re-mixed after 15 minutes. The mix could be also re-mixed after leaving in the fresh air for periods of up to 75 minutes. The results also showed that the values of compressive strength were lower than that recorded for control, but it could be used with loss of strength by about 18% of the maximum compressive strength. For re-mixing concrete it was preferred to use cement mortar to provide best results.

**Keywords:** Concrete; Re-mix; Compressive strength; Workability.

### الملخص العربي

قد يحدث تأخير بعد الانتهاء من عملية الخلط لعدة أسباب خارجة عن قدرة الموجود في الموقع. أجريت هذه الدراسة لتحديد جدوى إعادة خلط الخرسانة (خلط ميكانيكي) بعد تركها في الهواء الطلق. حيث تركت الخلطات الخرسانية بعد الانتهاء من عملية الخلط في درجة حرارة الغرفة 25 درجة مئوية (لفترات زمنية مختلفة 0، 15، 30، 45، 60، 75 دقيقة) حيث تم إعادة الخلط بعد تلك الفترات. تمت مقارنة النتائج لتلك العينات بعينات تم صبها مباشرة بعد الخلط. تم استعراض النتائج في صورة قيم الهبوط ومقاومة ضغط الخرسانة. تم صب عدد 144 مكعب قياسي لقياس مقاومة ضغط الخرسانة في أعمار 7 و 28 يوم. لتحسين خواص الخرسانة بعد خلطها استخدمت إضافات مختلفة عند إعادة الخلط. كانت الإضافات المستخدمة تتمثل في استخدام الماء فقط أو لباني الاسمنت أو إضافة تحسين التشغيلية لتحسين عملية الخلط مقارنة بالخلط دون أية إضافات.

أهم نتائج الدراسة تؤكد أن مقاومة ضغط العينات الخرسانية يزيد عندما تترك الخرسانة ثم يعاد خلطها بعد 15 دقيقة. يمكن أيضا إعادة خلط الخرسانة بعد أن تترك في الهواء الطلق لفترات تصل إلى 75 دقيقة. أظهرت النتائج أيضا أن قيم مقاومة الضغط كانت أقل من ذلك الذي سجل في العينة الأصلية ولكن يمكن استخدامه مع فقدان في قيمة مقاومة الضغط بنحو 18%. عند إعادة خلط الخرسانة يفضل استخدام مونة الأسمنت لتوفير أفضل النتائج.

## 11. عنوان البحث:

باللغة العربية: جدوى حماية أسياخ التسليح ضد الصدأ بإستخدام مواد متاحة محليا فى مصر  
باللغة الانجليزية: The Feasibility of Protect Rebars against Corrosion Using  
Locally Available Materials in Egypt

المشاركين فى البحث: د. علاء على بشندى

جهه النشر: المؤتمر الدولى التاسع للهندسة المدنية والمعمارية ICCAE-9 بالكلية الفنية العسكرية بالقاهرة (29-31 مايو 2012م) - عدد 4 رقم 2 ص 69-78 - القاهرة - مصر.

[Bashandy A. A., 2012, "The Feasibility of Protect Rebars Against Corrosion Using Locally Available Materials in Egypt", The 9<sup>th</sup> International Conference on Civil and Architecture Engineering ICCAE-9, The Military Technical College, Cairo, Egypt, 29-31 May 2012., Vol. 4, No. 2, pp. 69-78.](#)

### ABSTRACT

Steel-reinforced concrete is widely used in construction. The corrosion of the steel reinforcing bars (rebars) in concrete limits the service life of concrete structures. Corrosion is one of the main causes for the deterioration of the civil construction and infrastructure. Efficiency of using reinforcing bars coating materials to reduce the effect of water and salt solutions on the steel reinforcement in concrete to extend the life of reinforced concrete structures was investigated in this experimental program. In this study, the concrete used had a compressive strength of 25.5 MPa. Steel rebars were first coated with locally available painting materials in Egypt to investigate the feasibility of protect against environmental effect as chloride attack then, the rebars as well as embedded rebars in concrete were immersed in 5% concentration NaCL solution for 3 months to investigate the corrosion effect by using the bond test before and after chloride attack and rust performing.

**Keywords:** Protection; Coating; Steel; Rebar; Reinforcement; Corrosion.

### المخلص العربى

تعد الخرسانة المسلحة هي الأكثر استخداما في المجال الإنشائي. قد يظهر الصدأ بأسياخ التسليح بما يؤثر على عمر المنشأ الخرساني. صدأ التسليح يعد واحدا من الاسباب الرئيسية لتضرر المنشآت الخرسانية والبنية التحتية. يهدف هذا البحث الى تقييم استخدام مواد عزل اسياخ صلب التسليح لتقليل تأثير الماء والاملاح و تساعد على تمديد عمر المنشآت الخرسانية المسلحة.

في هذه الدراسة تم استخدام خرسانة ذات مقاومة ضغط 25.5 كيلونيوتن. الاسياخ المستخدمة تم دهانها بمواد عزل متاحة محليا في مصر لتقييم جدوى العزل ضد أحد أهم الظروف البيئية المؤثرة وهو المهاجمة بالكوريدات. تم تقسيم الاسياخ الى ثلاث مجموعات. المجموعة الاولى تم دهانها ثم غمرها لمدة ثلاث شهور في محلول 5% كلوريد الصوديوم مع توصيلها بخلية كهربية للاسراع من عملية التفاعل. المجموعة الثانية والثالثة تم زرعهم داخل مكعبات خرسانية لدراسة قوى التماسك حيث تم اختبار احدهما مباشرة والاخرى اختبرت بعد غمرها لمدة ثلاث شهور في محلول كلوريد الصوديوم وتوصيلها بخلية كهربية للاسراع من عملية تكوين الصدأ. تم تقييم النتائج من خلال قياس التماسك بين الاسياخ والخرسانة ومن خلال قياس التآكل في مقطع الاسياخ بعد الاختبار.

أظهرت النتائج ان استخدام مواد العزل تقلل من معدل تكون الصدأ. استخدام مونة الاسمنت هو الافضل بالنسبة لقيم التماسك ولكنه الاسوأ في العزل.

## 12. عنوان البحث:

باللغة العربية: دراسة معملية على تقوية البلاطات الخرسانية المسلحة في منطقة الانحناء  
باللغة الانجليزية: Experimental Study on the Strengthening of Concrete Solid Slabs in Flexure

المشاركين في البحث: أ.د. منير محمد كمال - د. محمد عبد العزيز سغفان - د. علاء على بشندى  
- م. خالد ممدوح عزت

جهة النشر: مجلة معهد بحوث البناء - عدد 6 رقم 3 ص 58-68 - ديسمبر 2010م - القاهرة - مصر.

Kamal M. M., Safan M. A., and [Bashandy A. A.](#), Ezzt Kh. M., 2010, "[Experimental Study on The Strengthening of Concrete Solid Slabs in Flexure](#)", HPRC Journal, Vol.6, No.3, Cairo, Egypt, pp.58-68.

### ABSTRACT

Different methods and materials are used to increase the strength of structures and to repair building damages. Repair and strengthening materials include cement based materials with and without admixtures, adhesives, grouts, steel and plastic fibers, reinforced plastics, steel plates and rolled sections. The current study involves experimental testing to evaluate different strengthening configurations utilizing both traditional and advanced materials and techniques in order to improve the structural performance of concrete solid slabs. The investigated techniques included the use of externally bonded GFRP strips, ferrocement and added steel and GFRP mesh reinforcement along with a new cover. These techniques were intended to increase the flexural capacity and serviceability performance of the test specimens. The efficiency of the different strengthening techniques was evaluated in terms of measured deflection, cracking and ultimate loads and cracking patterns. All slabs were tested to ultimate under a three-point loading system. The load was applied by means of a hydraulic jack supported by a rigid steel frame. It was found that ferrocement was the most efficient to increase the ultimate load capacity, while the use of externally bonded GFRP strips was efficient in arresting the cracking of test slabs throughout the whole loading course .

**Keywords:** RC slabs; flexure; strengthening; ferrocement; GFRP; solid slabs; fibers.

### الملخص العربي

تستخدم العديد من المواد والطرق لزيادة المقاومة الانشائية ولعلاج عيوب المنشآت. مواد الاصلاح والتقوية تشتمل على المواد ذات الاساس الاسمنتي بإضافات أو بدون، مواد اللصق، الجراوت، الياف الصلب أو البلاستيك، الالياف الزجاجية، شرائح الصلب والقطاعات الصلب.

يهدف هذا البحث الى اجراء دراسة معملية لتقييم وسائل تقوية مختلفة باستخدام مواد تقليدية وأخرى حديثة لتحسين السلوك الانشائي للبلاطات الخرسانية المسلحة. الطرق المستخدمة هي شرائح البوليمرات المسلحة بالالياف الزجاجية، الفيروسيمنت واستخدام شبك من الالياف الزجاجية او المعدنية باستخدام طبقة مستجدة. تم استخدام تلك الطرق لتحسين مقاومة الانحناء والاداء لتلك البلاطات. تم الحصول على نتائج الدراسة من خلال نتائج قياس الهبوط، حمل التشريح الابتدائي وحمل الانهيار واشكال الشروخ. تم اختبار العينات باستخدام طريقة التحميل الثلاثي النقاط. تم التأثير بالحمل من خلال استخدام مكبس هيدروليكي وثبتت العينات على هيكل معدني جاسئ.

أظهرت نتائج الدراسة أن الفيروسيمنت قد ساهم في رفع قيمة حمل الانهيار النهائي بينما استخدام شرائح البوليمرات المسلحة بالالياف الزجاجية قد ساعد على تقليل الشروخ على سطح البلاطة الخرسانية.

### 13. عنوان البحث:

باللغة العربية: دراسة معملية على تقوية البلاطات الخرسانية المسلحة باستخدام مواد مختلفة  
باللغة الانجليزية: Experiments on Strengthening Reinforced Concrete Slabs  
Using Different Materials

المشاركين في البحث: أ.د. منير محمد كمال - د. محمد عبد العزيز سعفان - د. علاء على بشندى  
- م. خالد ممدوح عزت

جهة النشر: المؤتمر السابع لتنمية الريف المصري بكلية الهندسة جامعة المنوفية (13-15 أكتوبر 2009م).

Kamal M. M., Safan M. A., and **Bashandy A. A.**, 2007, "**Experiments on Using Fiber Reinforced Polymer Rebars in One-Way Concrete Slabs**", Proceeding of The 6<sup>th</sup> Egyptian Rural Development Conference, Faculty of Engineering, Menoufia University, Egypt, pp.897-908.

#### ABSTRACT

Different methods and materials are used to increase the loading capacity of structural elements and to repair their damages. These materials include cement based materials with and without admixtures, adhesives, grouts, steel in the form of rebars, plates and rolled sections, ferrocement and fiber reinforced polymers. The current study involves experimental testing to evaluate different strengthening configurations utilizing both traditional and advanced materials and techniques in order to improve the structural performance of concrete solid slabs. The test specimens were 1.0m square slabs supported by four simple beams along the edges. The investigated techniques included the use of externally bonded GFRP strips, added steel and GFRP reinforcement with a new concrete cover, and ferrocement. The load was applied by means of a hydraulic jack supported by a rigid steel frame and the slabs were tested to failure under the action of a concentrated load. The initial crack load, the crack propagation at different loading stages, deflections and failure loads were recorded. The efficiency of the different strengthening techniques were evaluated based on the test results in terms of the measured deformations, ultimate loads, and failure modes. The results showed that the structural behavior could be improved in different aspects. While, ferrocement was the most efficient in increasing the ultimate load capacity, the use of externally bonded GFRP strips was better in arresting the cracking of the slabs.

**Keywords:** RC slabs, strengthening, ferrocement, GFRP

## 14. عنوان البحث:

باللغة العربية: تأثير تغيير نسبة الركام الصغير الى الكبير على سلوك ومقاومة الخرسانة  
باللغة الانجليزية: Effect of Changing Fine/Coarse Aggregate Ratio  
on the Behavior and Strength of Concrete

المشاركين في البحث: د. نهى محمد سليمان - د. علاء على بشندى  
جهه النشر: المؤتمر السادس لتنمية الريف المصري بكلية الهندسة جامعة المنوفية (23-25 أكتوبر 2007م) -  
صفحة 909-920 .

Soliman N. M., and **Bashandy A. A.**, 2007, "**Effect of Changing Fine/Coarse Aggregate Ratio on the Behavior and Strength of Concrete**", Proceeding of The 6<sup>th</sup> Egyptian Rural Development Conference, Faculty of Engineering, Menoufia University, Egypt, pp.909-920.

### ABSTRACT

As the importance of the fine to coarse aggregate ratio (FA/CA ratio) in the concrete mix due to its great effect on the mechanical properties of concrete, this research is performed to study the effect of changing the FA/CA ratio on the concrete behavior. The effect of the changing fine to coarse aggregate ratio is studied under different curing temperatures in terms of compression and tension strength and modulus of elasticity for the different concrete ages.

This research presents the results of an experimental investigation carried out at the laboratory of testing the materials at the civil engineering department, faculty of engineering, Menoufiya university. The main aim is to study the effect of increasing the ratio of fine aggregate to the ratio of coarse aggregate. The experimental program consists of 405 samples of 5 different concrete mixes using FA/CA ratios of 0/1, 1/2 , 1/1, 2/1, 3/1 as C1, C2, C3, C4, C5 respectively. The effect of temperature degree of curing water (25°C, 50°C and 75°C) was considered. The study is performed depended on the results obtained from compression test, indirect tensile test at 3, 7 and 28 days. The test results shows that, the compressive strength, indirect tensile strength and the modulus of elasticity were increased for the sample C3 of the FA/CA ratio of 1/1 and water curing temperature of 50°C.

**Keywords:** Aggregate, Concrete, Temperature.

### الملخص العربي

تم دراسة تأثير تغيير نسبة الركام الصغير الى الكبير المستخدم بالخرسانة تحت تأثير درجات حرارة مختلفة اثناء عملية المعالجة من حيث تأثير ذلك على مقاومة الضغط ومقاومة الشد غير المباشر ومعامل المرونة للخرسانة.

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو دراسة تأثير زيادة نسبة الركام الصغير (الناعم) لنسبة الركام الكبير (الخشن). يتكون البرنامج من 405 عينة تجريبية تم تقسيمها الى 5 خلطات بنسب خلط ركام صغير الى ركام كبير CA / FA ← 0/1, 1/2, 1/1, 2/1, 3/1 . تم دراسة تأثير تغيير درجة حرارة ماء المعالجة وذلك باستخدام ثلاثة درجات حرارة (25 و 50 و 75 درجة مئوية). تم تقييم هذه الدراسة من خلال نتائج مقاومة الضغط، اختبار الشد غير المباشر وذلك عند أعمار 3 و 7 و 28 يوم.

أظهرت نتائج الاختبار مقاومة الضغط، الشد غير المباشر ومعامل المرونة زادت للعينة ذات نسبة الركام الصغير الى الكبير بقيمة 1:1 وذلك عند استخدام ماء معالجة في درجة حرارة 50 درجة مئوية.