



Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



Sand-lime brick : Properties , Standard tests & specification.

Glass bricks , Concrete bricks : Properties , Standard tests & specification .

Concrete blocks : Types , Uses , Engineering properties , Standard specification .

Cellular concrete blocks : Properties , Standard tests & specification .



Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)
Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



5- الطابوق المزجج (Glazed Bricks)

وهو الطابوق الطيني الذي يكون فيه وجه واحد او أكثر مطليا بمادة تزججت بفعل الحرارة فتعطي مظهرا صقيلا وملونا. توجد في العراق صناعة يدوية عريقة لهذا النوع في محافظتي بغداد وكربلاء ويكون الإنتاج على مرحلتين حيث يفخر الطابوق بالاشكال المطلوبة ثم يبرد وبعدها يطلى بمواد التوجيج الخاصة ويدخل للفرن مرة أخرى ويكون بألوان متعددة منها الأخضر والأزرق وغيرهما.





Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



6- انواع اخرى من الطابوق الطيني

وتشمل بعض الأنواع الطابوق الطيني المصنوع يدويا ومفخور بواسطة الكورة البدائية وقد يقلص انتاجه في وقت الحاضر الى حد كبير بوجود بدائل. افضل من هذه الأنواع الطابوق السطحي الذي يكون بابعاد 50*250*250 ملم وقد يستعمل في السطوح والطابوق الفرشي الذي تتراوح ابعاده بين 280*280*60 ملم و 300*300*70 ملم وكان يستعمل في تطبيق بعض الارضيات وخاصة الرطبة .



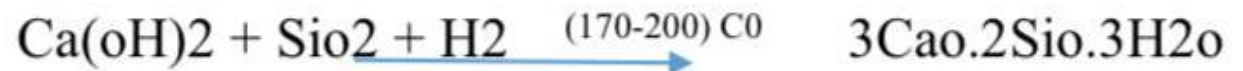
Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



الطابوق الجيري الرملي (Sand – Lime Bricks)

هو الطابوق المصنع من مادتين هو الرمل والنورة وتكون النورة المستعملة في حالتين الأولى محتوية على الماء (Ca(OH)₂) والثانية غير محتوية على الماء CaO وتكون معادلة الطابوق الجيري الرملي الكيميائية كما يلي:



يكبس مزيج الرمل والنورة في قوالب خاصة ويدخل في أوعية مغلقة حيث يتعرض الى بخار تحت ضغط وحرارة معينة من المألوف أن تكون أبعاد هذا الطابوق نفس ابعاد الطابوق الطيني.



**Slaking CaO
in the reactor**



**Press
bricks**



**Autoclaving
process**



Industrial autoclaves

BRICKS

**RECYCLING
silicate aggregate**





Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



مميزات الطابوق الجيري الرملي (Properties of sand – lime brick)

- 1- اشكاله منتظمة وتكون اكثر انتظاما من الطابوق الطيني.
- 2- ترابطه مع مونة الجص اكثر من الطابوق الطيني.
- 3- خالي من الأملاح الضارة ولا تظهر عليه ظاهرة التزهير (لأنه لا يحتوي على الطين).
- 4- انكماش الجفاف له متغير وعالي نوعا ما لذلك يجب الأخذ بنظر الاعتبار هذه الميزة لتحاشي تصدع البناء.
- 5- قوة تحمله قليلة مقارنة مع الطابوق الطيني. حددت المواصفة العراقية رقم 584 لسنة 1989 قوة التحمل الطابوق الجيري ب 17 MPa على أن لا يتجاوز معامل التغير عن 30 %
- 6- زمن صناعته أقل من زمن صناعة الطابوق الطيني.
- 7- اثقل وزنا من الطابوق الطيني لأن مساميته قليلة.
- 8- لا يستعمل في البناء الخارجي.



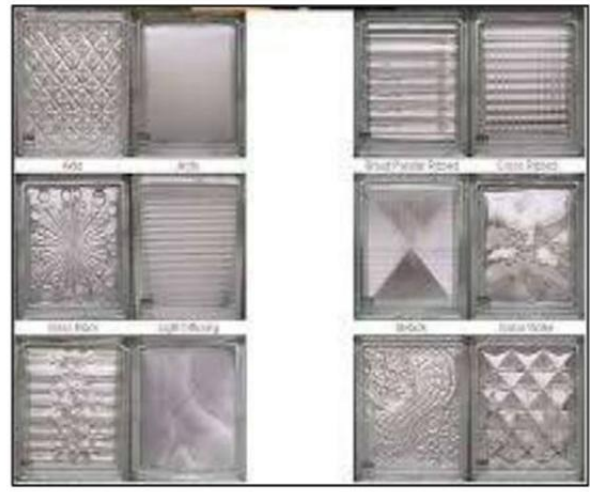
Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



(Glass Bricks) الطابوق الزجاجي

وهو عبارة عن قطع بنائية زجاجية بوجه زجاجي واحد أو وجهين زجاجيين ومجوفة من الداخل تعمل بأشكال منها الدائرية أو المربعة أو المستطيلة وبأبعاد مختلفة ومتغيرة غالباً بين (8-20) سم في الطلع أو القطر وبسمك مقداره 12 سم والأبعاد الشائعة هي (6.14*6.14) و(19.7*19.7) سم للمربع أو (9.5*19.7) سم للمستطيل و(0.12*0.8) سم و تتعدد أشكال الزجاج المستخدم في هذه البلوكات الصغيرة فنجد الشكل المتعرج و الطولي و الشجري. إن وجود هذه التموجات و الشطوفات في الزجاج هامه لحجب الرؤية لما خلف هذه الوحدات الجدارية و لعكس الضوء بشكل جمالي. شكل رقم (1) يوضح الطابوق الزجاجي



Install with
nailing fin

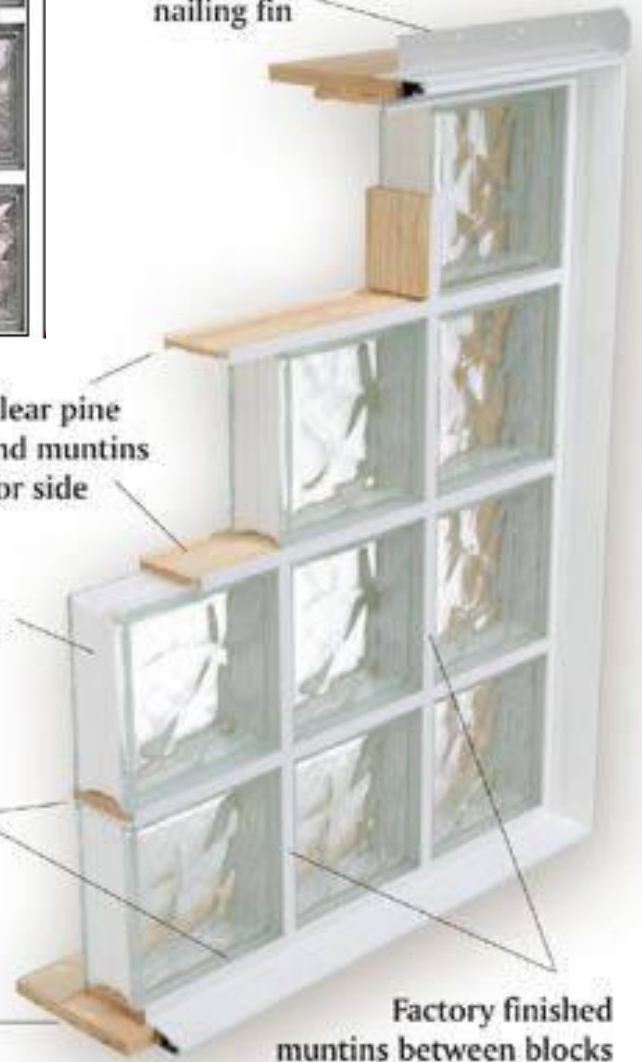
Natural clear pine
frames and muntins
on interior side

3" thick
glass blocks

Factory sealed
interior and
exterior

Clad Wood frames sized
to fit wall thickness

Factory finished
muntins between blocks
on exterior side





Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



استعمالات الطابوق (Uses of bricks)

يستعمل الطابوق الزجاجي لاغراض التالية:-

- 1- لاغراض معمارية في الزخرفة والاضاءة في المحلات التي يتطلب فيها انارة طبيعية بدون رؤيا الداخل والخارج.
- 2- وبدون استعمال الشبائيك وذلك لمنع الغبار من الدخول كما في بعض معامل الصناعات الدقيقة كالادوية والالكترونيات والساعات والافلام وغيرها.
- 3- يستعمل كذلك في الجدران والسقوف التي لا يمكن استعمال الشبائيك فيها لاحتمال تكسر الزجاج الاعتيادي بسهولة بالاضافة الى حجب الرؤيا مثل جدران وسقوف السرايب.



Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



الخواص (Properties)

- 1- الطابوقة المجاورة للوجهين خشنة الملمس وذات بروز او نتوء طولي واحد او اكثر وذلك لتأمين الترابط مع المادة الرابطة يكون الوجه صقيلاً أو مزلعاً أو مقسماً الى اشكال هندسية من داخل الوجه او خارجه.
- 2- وينتج الطابوق الزجاجي بالوان متعددة.
- 3- أن وجه الطابوقة غير قابل لامتصاص الصوت وهو يسمح بمرور نسبة من الضوء المسلط عليه الا انه غير شفاف . أي لا يمكن الرؤيا خلاله وهو مقاوم للنار.
- 4- غير ناقل للحرارة وذلك لوجود الفجوات الداخلية التي تساعد في زيادة العزل الحراري.
- 5- تبنى الجدران بالطابوق الزجاجي باستعمال قيمة السمنت 1:4 أو قيمة سمنت نورة 1:1:6 ويفضل استعمال الطابوق البورتلاندي الابيض او الملون حسب الحاجة ، ويستحسن ان تكون ليونة القيمة قليلة لان الطابوق لا يمتص الماء.



Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



عيوب الطوب الزجاجي (Defects Of glass brick)

- 1- من الصعب تنظيف هذه السطوح لما تتمتع به من اختلاف الخشونة وحدتها، وكذلك من الممكن أن تبدو طبيعية ولكنها ليست كذلك، وهذا يجعل الكثير يكرهون الزيف الجمالي فيها ويبحثون عن طوب يبينها طبيعية، وتكون كذلك بالفعل دون أن تكون مفتعلة أو متكلفة.
- 2- قد تكون سطوح هذا النوع من الطوب حساسة جداً تجاه العوامل الخارجية مثل الماء، وتعرضها المستمر له، وكذلك الرطوبة التي من الممكن أن يمتصها السطح من الجو.
- 3- يحتاج إلى بنائين محترفين في التركيب، ويحتاج إلى طرق خاصة في البناء.



Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



البناء باستعمال الطابوق الزجاجي Building by glass brick

هناك أكثر من طريقة لتركيب الطابوق الزجاجي الإختلاف فيها يأتي بالأساس من طريقة او نوع الهيكل المستخدم في عملية التأطير و التثبيت أما بخلاف ذلك فإن العملية لا تختلف كثيراً .

الطريقة الأولى

- * إسمنت خاص بالطوب الزجاجي
- * مسطرة و هو الأداة التي يتم بها فرد الإسمنت
- * مساعدات للتثبيت منها على شكل مربع و منها له جهة واحدة للمساعدة في التثبيت التأطير
- * اسياخ حديدية تأتي مع الطوب للمساعدة في عملية التأطير و التثبيت
- * الطوب الزجاجي
- * خشب لتجهيز قاعدة الإطار





Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



الطريقة الثانية

- تركيب الأرضيات و أوجه العمارات حيث يمكن إستخدام الطوب الزجاجي في عملها و يتم كالآتي :
- 1- يفضل هنا غالبًا إستخدام الهياكل المعدنية او الهياكل ذات البنية القوية بشكل عام و تتكون من الهيكل الرئيسي الذي يتم تقطيعه بقطع معدنية داخلية.
 - 2- وضع مساعدات للتثبيت في اركان الهيكل.
 - 3- بإستخدام أداة خاصة تلتصق بالزجاج للتسهيل عليك في حمل و وضع القطع قم بحمل القطع و وضعها داخل الإطار و تثبيتها بشكل جيد.
 - 4- بعد الإنتهاء من ملئ الإطار المجهز هات المسدسات الذي يستخدم في وضع المادة اللاصقة و إبدأ



Al-Mustaqbal University / College of Technical Engineering
Department (Building and construction technical engineering)
Class (First)

Subject (Construction material) / Code (UOMU023021)
Lecturer (Asst. Lect. Israa Mohsin & eng. Noor AL-huda Hussein)
2nd term – Lecture No. & Lecture Name (Lecture3)



في وضع المادة اللاصقة و ملئ الفراغات ثم قم بإزالة الزيادة حتى تحافظ على شكل التركيبة ثم قم
بمسح السطح بإسفنجة ليصبح لامعًا.
5- تستطيع تركيب الأرضية الان في مكانها.

