



أساسيات البلاط

الخططات المستخدمة في أعمال البلاط

هدف الوحدة العام:

أن يكون المتدرب قادراً على تحديد نسب المونة في الخلطات المستخدمة في أعمال البلاط وأن يكون قادراً على إعداد خلطات الأسمنت والغراء وعمل الترويب للبلاط.

الأهداف الإجرائية:

- أن يكون المتدرب قادراً على تحديد نسب المونة في الخلطات المستخدمة.
- أن يكون المتدرب قادراً على إعداد خلطة أسمنتية لأعمال البلاط.
- أن يكون المتدرب قادراً على إعداد خلطة الغراء.
- أن يكون المتدرب قادراً على عمل الترويب للبلاط.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : ٣٦ حصة

مقدمة :

أنواع الخلطات المستخدمة في أعمال البلاط هي :

- ١- خلطات المونة الأسمنتية.
- ٢- خلطات الغراء.
- ٣- مواد الترويب.

أولاً: خلطات المونة الأسمنتية:

يتم لصق البلاط بفرد مونة أسمنتية أسفله بسمك من ٢ إلى ٣ سم حسب نوع البلاط.
ومكونات الخلطة هي :
أسمنت + رمل + ماء.

وقد يضاف إلى الخلطة السابقة الجير

❖ الأسمنت

عبارة عن مادة تتحد مع الماء بمجرد خلطه بها لتكون عجينة تأخذ قوتها بالتحصلب التدريجي ويلزم استعمال الأسمنت خلال فترة لا تزيد عن ٦ أشهر من تاريخ التصنيع ويوضع الأسمنت داخل أكياس من الورق تحتوي على ٥٠ كيلو جرام وتسمى ويكتب على كل عبوة اسم المصنع وتاريخ الإنتاج ويراعى في تحديد طلبية الأسمنت ما يلي:- الكمية المطلوبة ، نوع الأسمنت ، عدد الأكياس ، تاريخ الوصول للموقع وبالنسبة لمونة البلاط يستخدم نوعان من الأسمنت هما :

- ١- الأسمنت البورتلاندي العادي.
- ٢- الأسمنت البورتلاندي الأبيض.

❖ الرمل

يجب أن تكون حبيباته نظيفة وخالية من الأتربة والشوائب لأنها تمنع الالتصاق التام بين الرمل والأسمنت ويتم ذلك من خلال عملية تنظيفه في الموقع ونخله باستخدام مهزة سلك لفصل الشوائب.

❖ الجير

تمتاز المونة المحتوية على الأسمنت و الجير و الرمل بزيادة ليونة الخلطة وتحملها لدرجات الحرارة العالية نسبياً وبسهولة الاستعمال وتقل هذه المزايا كلما زادت نسبة الأسمنت في المونة. ولذلك يستخدم الجير في مون البلاط المعرض للشمس أو المعرض للفتاوت في درجات الحرارة مثل مون البلاط المستخدم في الأسطح.

❖ الماء

يستخدم في مزج وخلط مكونات المونة ويجب أن تكون المياه نظيفة وخالية من الأملاح.

نسب خلط المونة الأسمنتية:

وتعتمد نسب الخلط في المونة الأسمنتية عادة على موقع أعمال البلاط ونوع البلاط كما يلي :

جدول (٢) :

م	موقع أعمال البلاط	نسب مكونات الخلطة				المساحة المغطاة تقريباً بالبلاط
		أسمنت	رمل	جير	ماء	
١	بلاط أرضيات داخل المباني	٣٠٠ كجم (٦ أكياس)	٣م١	-	كمية مناسبة	٢م٤٠
٢	بلاط أسمنتي للأسطح	٢٠٠ كجم (٤ أكياس)	٣م١	٣م ٠,٥	كمية مناسبة	٢م٤٠
٣	مونة أسمنتية لتركيب بلاط سيراميك	٤٠٠ كجم (٨ أكياس)	٣م١	حسب موقع البلاط	كمية مناسبة	٢م٤٠
٤	مونة أسمنتية لتركيب رخام أرضيات	٤٠٠ كجم (٨ أكياس)	٣م١	-	كمية مناسبة	٢م٤٠

ويراعى في الخلطة الأسمنتية ما يلي:-

- ١- عدم وجود كتل متصلبة من الأسمنت المستخدم أثناء عملية الخلط.
- ٢- عدم وجود شوائب أو كتل متصلبة بالرمل
- ٣- استخدام كمية مناسبة من المياه غير المالحة لجعل الخلطة متماسكة
- ٤- يراعى عمل خلطة تكفي لمدة زمنية محدودة (لمدة ١ - ٢ ساعة عمل تقريباً) وتكرار الخلط مع استمرار العمل.

ثانياً:- خلطة الغراء:-

تستخدم خلطة الغراء عادة للصق بلاط السيراميك ورخام الأرضيات و تتم عملية اللصق بوضع خلطة الغراء على سطح صلد مستو خالٍ من الأتربة و مبلل

ومكونات الخلطة:

- ١- الغراء:- و هي بودرة بيضاء تميل إلى اللون الأصفر و تعبأ في أكياس ورقية زنة الواحدة

منها حوالي ٢٠ كجم.

- ٢- الماء:- و عادة ما يكون خالياً من الأملاح ونظيف.

نسب خلط الغراء :

جدول (٣)

المساحة المغطاة بالبلاط تقريبا	نسب مكونات الخلطة		البلاط
	ماء	غراء	
٤ متر مربع	٤ لتر ماء	٢٠ كيلو جرام (كيس واحد)	بلاط سيراميك حوائط أو رخام للأرضيات

يراعى في خلطة الغراء مايلي:

- ١- تنظيف الأسطح المراد تبليطها.
- ٢- الانتباه إلى تحديد نسب الخلط.
- ٣- يفضل الخلط على مراحل كل مرحلة يضاف فيها ما لا يزيد عن ٤ لتر ماء.
- ٤- مطلوب التقليب الجيد للخلطة حتى يختلط الغراء بالماء.
- ٥- للكميات الكبيرة من المونة تستخدم الخلاطة الميكانيكية.

ثالثا: خلطة الترويب:

يقصد بالترويب: هي عملية سقي اللحامات الموجودة بين البلاط بمونة سائلة ملء الفراغات بين البلاطات وتتكون خلطة الترويب في الغالب من:

- الأسمنت الأبيض أو الأسود: وهو أسمنت عادي لونه أبيض أو أسود ووزن الكيس ٥٠ كيلو
- البودرة: وهي مادة بيضاء تشبه الجير من حيث الشكل و اللون ولها درجة خشونة أعلى

وتعبأ في أكياس زنة الواحدة منها ٢٥ كيلو جرام.

- الماء : ويضاف بكمية مناسبة حتى يجعل الخليط في حالة شبه سائلة.

و تختلف نسب ومكونات الترويب حسب موقع البلاط في المبنى و حسب نوعه كما يلي :

نسب خلط مواد الترويب:

جدول (٤)

المساحة المغطاة بالبلاط تقريبا	نسب مكونات الخلطة				نوع البلاط	م
	ماء	جير	بودرة	أسمنت أبيض		
١ متر مربع	كمية مناسبة	—	نصف كيلو جرام	١ كيلو جرام	بلاط أرضيات داخل المباني	١
١ متر مربع	كمية مناسبة	١ كيلو جرام	—	١ كيلو جرام	بلاط أسمنتي للأسطح	٢
١ متر مربع	كمية مناسبة	—	نصف كيلو جرام	١ كيلو جرام	بلاط سيراميك	٣
١ متر مربع	كمية مناسبة	—	نصف كيلو جرام	١ كيلو جرام	بلاط رخام	٤

ويراعى في خلطة الترويب ما يلي:

١- توضع الخلطة في إناء بلاستيك كبير لأنها يجب أن تكون في حالة شبه سائلة.

٢- يراعى أن تقلب الخلطة مع الماء حتى تصبح شبه سائلة.

قائمة تمارين الوحدة:

- التمرين الأول: إعداد خلطة أسمنتية لأعمال البلاط.
- التمرين الثاني: إعداد خلطة غراء لأعمال البلاط.
- التمرين الثالث: إعداد خلطة الترويب لأعمال البلاط.

إجراءات السلامة:

- لبس الكمامات الواقية
- لبس الحذاء الواقي
- لبس الملابس المناسبة للعمل.
- حفظ الأدوات والعدد في أماكنها المناسبة.

التمرين الأول

إعداد خلطة أسمنتية لزوم أعمال البلاط.

النشاط المطلوب:

قم بإعداد خلطة أسمنتية لزوم أعمال بلاط أرضيات غرفة أبعادها (٥ × ٤) متر.

العدد والأدوات:-

- ١- صندوق كيل.
- ٢- سطل.
- ٣- كوريك.
- ٤- مهزة سلك.
- ٥- عريية.

المواد الخام:

- ١- أسمنت.
- ٢- رمل.
- ٣- ماء.

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق قواعد السلامة في الموقع أثناء العمل.
- ٢- حدد نسب الخلطة المطلوبة حسب أبعاد الموقع المراد تبليطه كما يلي:
 - مساحة الموقع (٤ × ٥) = ٢٠ مترمربع (غرفة داخل المبنى).
 - النسب حسب الجدول (٢):-
 - نصف متر مكعب رمل + ١٥٠ كيلو جرام أسمنت (٣ أكياس).
- ٣- حضرا الأسمنت المطلوب .



- ٤- افصل الشوائب عن الرمل بواسطة المهزة.



٥- قم بتعبئة صندوق الكيل بالرمل ثم ارفعه.



٦- اخلط الأسمنت مع الرمل باستخدام الكوريك حتى تصل لمونة متجانسة.



٧- افرد الخليط حتى يظهر فراغ في منتصفه.



٨- اسكب كمية مناسبة من الماء واترك الخليط لمدة ١٥ دقيقة



٩- قم بالتقليب مرة أخرى بالكوريك حتى يتم مزج الماء مع الخليط



١٠- انقل الخلطة الأسمنتية إلى موقع التبليط بواسطة العربة.



١١ - نظف الأدوات المستخدمة بعد الانتهاء.



تطبيقات متنوعة:

مثال (١) لتركيب بلاط أسمنتي للأسطح تنفذ الخطوات السابقة ويضاف للخلطة الجير ويراعى نسب مونة الخلط حسب أبعاد الموقع وجدول رقم (١).

مثال (٢) لتركيب بلاط سيراميك تنفذ الخطوات السابقة ويضاف للخلطة الجير حسب الموقع ويراعى نسب مونة الخلط حسب أبعاد الموقع وجدول رقم (١).

مثال (٣) لتركيب بلاط رخام لزوم الأرضيات تنفذ الخطوات السابقة بدون الجير ويراعى نسب مونة الخلط حسب أبعاد الموقع وجدول رقم (١).

التمرين الثاني

إعداد خلطة غراء لزوم أعمال بلاط الحوائط.

النشاط المطلوب:

قم بإعداد خلطة غراء لزوم أعمال بلاط سيراميك حائط أبعاده (١ × ٢) متر

العدد والأدوات:-

١- سطل يتم فيه الخلط.

٢- مسطرين.

المواد الخام:-

١- غراء.

٢- ماء.

خطوات التنفيذ:-

- ١- طبق قواعد السلامة في الموقع أثناء العمل.
- ٢- حدد نسب الخلطة المطلوبة حسب أبعاد الموقع المراد تبليطه كما يلي:
 - مساحة الموقع المراد تبليطه (١ × ٢) = ٢ مترمربع.
 - النسب حسب جدول (٣) = ١٠ كيلو غراء (نصف كيس) + ٢ ليتر ماء .
- ٣- حضر نصف كيس من الغراء.



- ٤- ضع الغراء في سطل مناسب.



٥- ضع على الغراء ما يقارب ٢ لتر من الماء.



٦- قم بتقليب الخلطة بالمسطرين حتى يختلط الماء تماما مع الغراء



٧- نظف الأدوات المستخدمة بعد الانتهاء.



تطبيقات متنوعة:

مثال (١) لتركيب رخام أرضية مدخل أبعاده (٤ × ٢) م تنفذ نفس الخطوات السابقة مع مراعاة مايلي:

- نسب مونة الخلط حسب أبعاد المدخل وجدول (٣)
- يتم الخلط على مرحلتين كل مرحلة تحتوي على (١ كيس غراء + ٤ لتر ماء)

التمرين الثالث:

إعداد خلطة ترويب لزوم ترويب بلاط أرضيات

النشاط المطلوب:

قم بإعداد خلطة ترويب لترويب بلاط صالة استقبال أبعادها (٥×٥) م.

العدد والأدوات:

- ١- سطل يتم الخلط فيه.
- ٢- أداة لتقليب الخلط (قضيب معدني)
- ٣- مساحة بلاط بلاستيك

المواد الخام:

- ١- أسمنت أبيض.
- ٢- بودرة.
- ٣- ماء.

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق قواعد السلامة في الموقع أثناء العمل.
- ٢- حدد نسب الخلط المطلوبة حسب أبعاد الموقع المراد تبليطه كما يلي:-
 - مساحة الموقع المراد تبليطه (٥ × ٥ م) = ٢٥ م^٢.
 - النسب حسب الجدول (٤) :
- ٢٥ كيلو جرام أسمنت أبيض (نصف كيس) + ١٢,٥ كيلو جرام بودرة (نصف كيس)
٣- أحضر (نصف كيس) أسمنت أبيض و (نصف كيس) بودرة.



- ٤- ضع المكونات السابقة في سطل مناسب.



٥- ضع كمية مناسبة من الماء



٦- حرك الخليط حتى يمزج بالماء و يصبح شبه سائل.



٧- أفرد الخليط على الموقع المراد ترويبه.



٨- مرر الخليط على وجه البلاط في الموقع بواسطة المساحة البلاستيك.



٩- نظف الأدوات المستخدمة بعد الانتهاء.



تطبيقات متنوعة :

لترويب بلاط أسمنتي للأسطح يتم تنفيذ الخطوات السابقة مع الأخذ في الاعتبار أبعاد الموقع و الجدول رقم (٣) حيث لكل ١ م^٢ في الموقع يحتاج إلى ١ كيلو جرام من الأسمنت الأبيض + ١ كيلو جرام من الجير.

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من وحدة الخلطات المستخدمة في أعمال البلاط قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء؟)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
١	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة				
٢	تحديد نسب المونة في خلطة الأسمنت				
٣	إعداد خلطة الأسمنت الخاصة بأعمال البلاط				
٤	تحديد نسب المونة في خلطة الغراء				
٥	إعداد خلطة الغراء				
٦	تحديد نسب المونة في خلطة الترويب				
٧	إعداد خلطة الترويب				
٨					
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.					

تقويم المدرب

معلومات المتدرب						
-	-----					
-	-----					
قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)					العناصر	
غير متقن	متقن جزئياً	متقن	متقن جداً	متقن بتميز		
					تسجل هنا المهارات التفصيلية التي اكتسبها المتدرب من الوحدة والقابلة للقياس	١
					حدد نسب المونة في خلطة الأسمنت	٢
					أعد خلطة الأسمنت الخاصة بأعمال البلاط حسب المواصفات	٣
					حدد نسب المونة في خلطة الغراء	٤
					أعد خلطة الغراء حسب المواصفات	٥
					حدد نسب المونة في خلطة الترويب	٦
					أعد خلطة الترويب	٧
						٨
						٩
						١٠
						١١
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب						