

أعمال السيراميك والبلاط

- تعريف البلاط عبارة عن وحدات تكسية للارضيات والوزرات ذات اسماك تختلف حسب مسطح كل وحدة

المواد الاساسية هي

1- الاسمنت البورتلاندي العادي

2- الاسمنت الابيض

المكونات الشائعة لأنواع البلاط المختلفة

1- البلاط الأسمنتي

- اسمنت عادي او ابيض + رمل + الملونات + اضافة تقوية لمنع تشرب السوائل

المقاسات

- (20*20) بسمك من 1.5 سم الي 5 سم

- (30*30) او (40*40) او (50*50) بسمك من 3 سم الي 7 سم

سمك طبقة الوجهه

- في حالة البلاط المكون من طبقتين يجب الا يقل سمك طبقة الوجه عن ربع سمك البلاطة

- في البلاط ذو الطبقة الواحدة تكون المونة المكونة للبلاط بكامل السمك

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

2- البلاط الموزايكو (الاسمنتي المطعم)

- اسمنت عادي او ابيض + رمل + الملونات ويمكن ان يضاف اليهم بازلت او شطف رخام

المقاسات

- (20*20) او (30*30) او (40*40) او (50*50) بسمك من 2 الي 5 سم اي حوالي 10 % من طول الضلع الاصغر طبقا للغرض الوظيفي

والبلاط الموزايكو نوعان حسب الحصوه المكونه ومسمى البلاطة يعتمد على

نوع الحصوة (كسر رخام) المستخدم فى وجه البلاطة:

1- حصوة كبيرة ومنها عدة الوان كود رقم: BL-MZ



السراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على



.Code: BL-MZ-03 - الخلفية: البستر



.Code: BL-MZ-02 - اللون: البستر



.Code: BL-MZ-01 - اللون: البستر



.Code: BL-MZ-09 - اللون: بتشينو



.Code: BL-MZ-07 - اللون: بتشينو



.Code: BL-MZ-04 - اللون: كرامة



.Code: BL-MZ-06 - اللون: اخضر



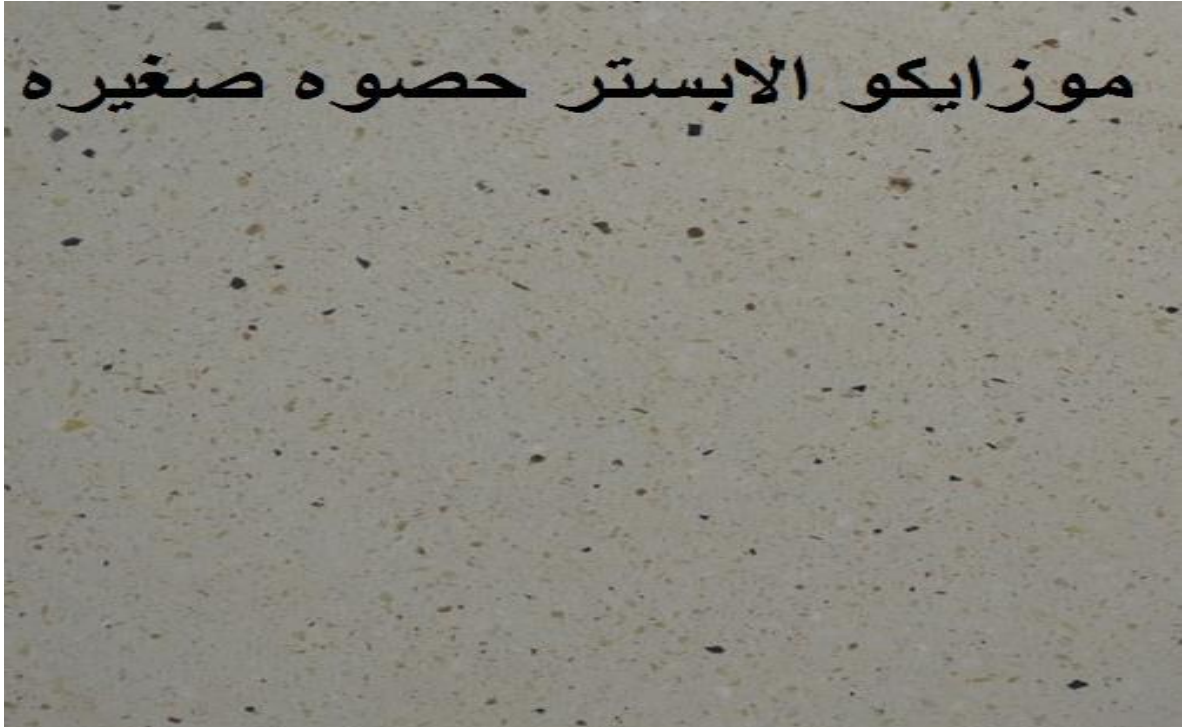
.Code: BL-MZ-05 - اللون: زعفران



.Code: BL-MZ-08 - اللون: بتشينو

السراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

2- حصوة صغيرة ومنها عدة الوان كود رقم: BL-MZ



السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على



.Code: BL-MZ-12 - الخلفية: زعفران



.Code: BL-MZ-11 - اللون: سلاطة



.Code: BL-MZ-10 - اللون: البستر



.Code: BL-MZ-15 - اللون: سلاطة



.Code: BL-MZ-14 - اللون: اخضر



.Code: BL-MZ-13 - اللون: كرامة



.Code: BL-MZ-18 - اللون: بني فاتح



.Code: BL-MZ-17 - اللون: روز



.Code: BL-MZ-16 - اللون: طوبى

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على



اللون: اسود - Code: BL-MZ-21.



اللون: اخضر - Code: BL-MZ-20.



اللون: رمادى - Code: BL-MZ-19.



اللون: كحلى - Code: BL-MZ-24.



اللون: ازرقى - Code: BL-MZ-23.



اللون: بنى - Code: BL-MZ-22.



اللون: اصفر - Code: BL-MZ-27.



اللون: كهنى - Code: BL-MZ-26.



اللون: كهنى - Code: BL-MZ-25.

سمك طبقة الوجهه

- في حالة البلاط المكون من طبقتين يجب الا يقل سمك طبقة الوجه عن ربع سمك البلاطة

- في البلاط ذو الطبقة الواحدة تكون المونة المكونة للبلاط بكامل السمك

كيفية تشوين البلاط في الموقع طبقا للكود

- 1- يشون البلاط وجها لوجه في الرصات
- 2- يشون البلاط باماكن مغطاة تقيه حر الشمس
- 3- تكون الرصات راسية وعلی سدايب خشب يمكن ان يرص بالبالته
- 4- يجب رش البلاط رش غزيرا بالماء قبل الاستخدام

كيفية استلام البلاط في الموقع طبقا للكود

- 1- مقاس البلاط المورد ولون الحصوة ومطابقتها لشروط التعاقد
- 2- تجانس لون سطح البلاطة
- 3- تجانس توزيع الحصوة علي البلاطة
- 4- الاستواء التام للبلاطة وعدم تقوسها
- 5- صلابه وجه البلاط وذلك عند حكة بجسم معدني اذا خدش بسهولة يكون ضعيف وزيادة نسبة البودرة فيه

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

متطلبات (اشتراطات) تركيب البلاط بالموقع طبقا للكود

- 1- ان يكون المكان نظيفا خاليا من الورق وكسر الطوب والخشب
- 2- تكون الفرشة من الرمل النظيف بسمك متوسط 5 سم
- 3- مونة اللصق لا تقل عن 250 كجم اسمنت بورتلاندي او حديدي للمتر المكعب رمل وبسمك 2 سم
- 4- تسقي جميع اللحامات بين البلاط بعد التركيب بلباني الاسمنت الابيض او الملون او العادي علي حسب الطلب
- 5- يتم تركيب الارضيات بمنسوب ثابت وبدون ميول ما لم ينص علي غير ذلك
- 6- يترك البلاط حتي يجف لفتهه لا تقل عن 24 ساعه ويحذر المشي عليه بعد التركيب مباشره

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

الاختبارات التي تجري علي البلاط مواصفات مصريه

جدول رقم « ١ » التفاوت المسموح به في مقاسات البلاط

المقاسات	الحد الأقصى للتفاوت المسموح به
١- الزوايا:	
يقدر عدم مطابقة زوايا البلاط عن الزوايا المقررة بمقدار ظل زاوية الانحراف « الفرق بين زاوية البلاطة والزوايا المقررة »	٠.٠٥+
٢- استواء الوجه:	
ويقدر بتحديد مقدار الإنحناء « أكبر عمق للتقوير أو أعلى قمة للتحديب في الوجه » وذلك بقياسه في اتجاه أكبر وتر في البلاطة منسوبا إلى طول هذا الوتر.....	٠.٤+ % يحد أقصى + ١ مم
٣- استقامة الوجه:	
وتقدر بتحديد مقدار الانحراف في استقامة الحافة منسوبا إلى طولها	٠.٣+ %
٤- حواف وجه الاستعمال.....	٠.٣+ % يحد أقصى + ١ مم
٥- السمك الكلي	٠.٦+ %
٦- سمك طبقة الوجه....	١+ ملليمتر

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

امتصاص الماء

- لا تزيد درجة امتصاص البلاط للماء عن 12% بالوزن لكل بلاطة و
10 % بالنسبة لمتوسط خمس بلاطات

مقاومة البلاط للبري والتآكل

نوع البلاط	مقدار الفقد بالبري في سمك طبقة الوجه بالملمبتر لكل بلاطة	المتوسط لأربع بلاطات
البلاط الأسمنتي العادي	١.٠	٠.٨
البلاط الأسمنتي المقوى	٠.٥	٠.٤
البلاط الأسمنتي المطعم	٠.٨	٠.٤

جدول رقم « ٢ » مقاومة البلاط للبري «التآكل»

مقاومة البلاط للانحناء

لا يقل معايير الكسر عن 75 كجم / سم 2 لمتوسط 5 عينات

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

أعمال السيراميك

السيراميك مصنوع من الطين والمواد الخام الأساسية المستخدمة في صناعة السيراميك هي الرمل، الفلسبار، الطين الاسود، الطين الأبيض، الكاولين، بالإضافة إلى بعض المواد الأخرى التي تستخدم في بعض العمليات مثل هيدروكسيد الصوديوم، سليكات الصوديوم، كربونات الكالسيوم، مواد ملونة، والمزلاقات .

الفلسبار مصطلح عام يطلق على مجموعة كبيرة من المعادن المتكونة أساساً من سليكات الألمونيوم .

المكونات والمواد الداخلة في صناعة السيراميك: تتلخص المواد الداخلة في صناعة السيراميك فيما يلي :

مواد لدنة :الطين حوالي 50-60 %.

مواد صلبة : كرمل الكوارتز(السليكا) والفلسبار حوالي 40-50 %.

ألوان و مواد طلاء وتمثل حوالي 5 %.

ويختلف سيراميك الأرضيات عن الجدران باختلاف نسب هذه المواد بالخلطة.

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

المكونات والمواد الداخلة في صناعة سيراميك الأرضيات:

- مواد لدنة :الطين وتمثل نسبة 25- 35 %، بولكلای ويمثل نسبة 10-20 %.
- مواد صلبة كرمل الكوارتز(السليكا) بنسبة 5-30 %.
- فلسبار أو نفيلين سيانيت بنسبة 48- 62 %.
- مادة ثانوية مساعدة على الإنصهار بنسبة صفر- 3 %.
- ألوان ومواد طلاء وتمثل حوالى 5 %.

المكونات والمواد الداخلة في صناعة سيراميك الجدران:

- مواد لدنة وتمثل نسبة 25- 35 %
- و سيلكات ألومنيوم مائية ويمثل نسبة 10-20.
- مواد صلبة كرمل الكوارتز(السليكا) بنسبة 15- 35 %.
- فلسبار أو نفيلين سيانيت بنسبة 4- 15 %.
- مادة ثانوية مساعدة على الإنصهار بنسبة صفر- 3 %.
- ألوان ومواد طلاء وتمثل حوالى 5 %.

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

مميزات السيراميك

- 1- مقاومته العاليه للعوامل الجويه وعدم تأثره بالشمس والماء لسنوات طويله
- 2- سهوله تنظيفه باسسط طرق التنظيف المعتاده
- 3- مقاومته للكيمياويات والاحماض
- 4- تعدد تصميماته والوانه ولمساته الجماليه

عيوب السيراميك

- 1- عدم سلامه ابعاد البلاطه (وجود اختلاف في ابعاد البلاطه)
- 2- عيوب الجلي (وجود جزء من البلاطه مطفي)
- 3- عيوب في الاستخدام (تآكل السطح لانه غير مقاوم للبري)
- 4- اللون حيث تختلف درجات اللون حيث يذكر علي الكرتونه درجه اللون

الاستخدامات

- يستخدم في ارضيات المطابخ والحمامات وصلالات المعيشه والمكاتب

الشركات المصنعه

- سيراميك كليوباترا
- سيراميك رويال
- سيراميك الجوهره
- سيراميك السلاب

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

الاختبارات التي تجري علي السيراميك والبورسلين طبقا للمواصفات

الاوروبيه والبريطانيه



الخواص الفنية والنوعية حسب المواصفات السعودية (SASO 1030 - 1031)

والمواصفات الأوروبية (EN 159, EN 177) والمواصفات البريطانية (BS 6431)

Technical And Qualitative Characteristics As per Specification No:

(SASO 1030 -1031) (EN 159, EN 177) (BS 6431) (ISO13006)

Tile Sizes : 10x20, 15x15, 20x20, 25x25, 25x36.5, 31.6x31.6, 40x40, 45X45 CM

الرمز Symbol	الخواص الفنية Technical Characteristics	المواصفات القياسية Standard	جدران Wall	مواصفات بلاط الجودة جدران Wall	أرضيات Floor	مواصفات بلاط الجودة أرضيات Floor
	التفاوت في الأبعاد Size Deviation	SSA1030 EN 98 BS 6431	± 0.50%	± 0.25%	± 0.50%	± 0.25%
	التفاوت في الاستواء Flatness Deviation	SSA1030 EN 98 BS 6431	± 0.50%	± 0.40%	± 0.50%	± 0.40%
	التفاوت في السماكة Thickness Deviation	SSA1030 EN 98 BS 6431	± 5%	± 0.5%	± 5%	± 0.30%
	إمتصاص الماء Water Absorption	SSA1030 EN 99 BS 6431	E > 10%	E < 15%	3% < E ≤ 6%	6 - 7%
	معامل التمدد بالحرارة Coefficient Of Linear Thermal Expansion	SSA1030 EN 103 BS 6431	< 9 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹	< 7.5x10 ⁻⁶ K ⁻¹	< 9 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹	< 7.5x10 ⁻⁶ K ⁻¹
	صلابة السطح (حسب مقياس موهز) Hardness - Mohs' Scale	SSA1030 EN 101 BS 6431	≥ 3	3 - 4	5 - 8	5 - 7
	معامل الكسر بالإنحناء Modulus Of Rupture	SSA1030 EN 100. BS 6431	≥ 20 N / mm ²	≥ 22 N/mm ²	≥ 25 N / mm ²	≥ 25 N/mm ²
	مقاومة الأحماض والقويات Acid/ Alkali Resistance	SSA1030 EN 122 BS 6431	مقاوم Resistant	مقاوم Resistant	مقاوم Resistant	مقاوم Resistant
	مقاومة البري Abrasion Resistance	SSA1030 EN 154 BS 6431	غير مطلوبة Not required	غير مطلوبة Not required	درجة 1-4 PEI Class 1-4	درجة 2-4 PEI Class 2-4
	مقاومة تشقق الطلاء الزجاجي Crazing Resistance	SSA1030 EN 105 BS 6431	مقاوم Resistant	مقاوم Resistant	مقاوم Resistant	مقاوم Resistant

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

طرق تركيب السيراميك

سيراميك الارضيات له طريقتان للتركيب

أ- التركيب بمونة الاسمنت

- 1- تكون الفرشة من الرمل النظيف بسماك متوسط 5 سم
- 2- يلصق السيراميك بمونة اسمنتية مقدارها 300 كجم



- 3- ضبط افقية البلاطة بميزان المياه في الاتجاهين



السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

4- يمكن استعمال فواصل بلاستيكية للمحافظة علي سمك العراميس



5- ينظف سطح السيراميك وينزع الفاصل البلاستيك وتفرغ اللحامات ويترك لليوم التالي حتي تتماسك البلاطات



السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

6- تسقي اللحامات بلباني الاسمنت الابيض



7- رش البودرة علي سطح البلاط ثم مسح البلاط



السراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

8- يتم تركيب وتثبيت الوزر مبتدا باحد اركان الغرفة واضبط الراسية بالميزان



9- يتم استكمال تركيب الوزرة باستخدام الخيط



السيراميك والبورسلين نسألکم الدعاء م / محمود احمد على

ب- التركيب بالمواد اللاصقة

- 1- عمل بياض اسمنتي بسمك 2سم واسمنت 300 كجم
- 2- يلصق السيراميك بعد ذلك باستخدام المواد اللاصقة
- 3- تترك الاعمال لمدة 24 ساعة حتي تجف وتتماسك
- 4- تسقي اللحاتمات بلباني الاسمنت الابيض

ثانيا سيراميك الحوائط وله طريقتان في التركيب

أ- التركيب بمونة الاسمنت

- 1- عمل الطرطشة الاسمنتية للحوائط بلباني الاسمنت والرمل بنسبة 450 كجم اسمنت للمتر المكعب رمل
- 2- تترك الطرطشة حتي تمام جفافها لمدة اسبوع علي الاقل
- 3- يلصق السيراميك بمونة اسمنتية مقدارها 300 كجم
- 4- يمكن استعمال فواصل بلاستيكية للمحافظة علي سمك العراميس
- 5- ينظف سطح السيراميك وتفرغ اللحاتمات ويترك لليوم التالي حتي تتماسك البلاطات

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

ب- التركيب بالمواد اللاصقة

1- عمل الطرطشة الاسمنتية للحوائط بلباني الاسمنت والرمل بنسبة 450 كجم اسمنت للمتر المكعب رمل

2- تترك الطرطشة حتي تمام جفافها لمدة اسبوع علي الاقل

3- عمل بياض اسمنتي بسمك 2سم واسمنت 300 كجم

4- يلصق السيراميك بعد ذلك باستخدام المواد اللاصقة مثل الغراء

او (سيتوكس إتش) تخلط عجينة السيتوكس إتش مع الأسمنت بنسب 1 : 1 ثم

يضاف الماء حتى الوصول على قوام مناسب للعجينة

سيتوكس اتش عبارة عن عجينة جاهزة لاصقة للسيراميك

سيتوكس يو مركب من الأسمنت المعالج للصلق والسيراميك ويتم إضافة مياه

عليها قبل الاستخدام والتي ممكن نلصق بيه سيراميك على بلاط موزايكو هي

مادة سيتوكس يو فقط

بالنسبة للمعدلات والأسعار

1- مادة "سيتوكس يو"

- معدل الاستهلاك لبلاط السيراميك 1.5 - 2.5 كجم/م²

- "سيتوكس يو" رمادي شيكارا 50 كجم = 99 ج.م

2- مادة "سيتوكس إتش"

- معدل الاستهلاك 0.8 - 1.0 كجم/م² ويعتمد على خشونة السطح.

- سعر "سيتوكس اتش" بستلة 18 كجم = 204.6 ج.م

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

مع وضع الفواصل البلاستيكية للمحافظة علي سمك العراميس



5- تترك الاعمال لمدة 24 ساعة حتي تجف وتتماسك ثم ننزع الفواصل



6- تسقي اللحامات بلباني الاسمنت الابيض

طرق القياس والمحاسبة

- تقاس جميع اعمال الارضيات من البلاط او السيراميك بالمتر المسطح
- تقاس الارضيات للأسطح بالمتر المسطح محملا عليها الوزرة المائلة
- تقاس الوزرات بالمتر الطولي ما لم يذكر في البند خلاف ذلك

أعمال البورسلين

تعريف البورسلين :

- هو عبارة عن نوع من أنواع البلاط تم تحضيره من خلط ثلاث عناصر رئيسية وهي : الكاولين والكوارتز الحجري والفلدسبار ،
- هو مادة مصنعة تدخل في صناعة الأرضيات بالشكل الخارجي شبيه جدا بالسيراميك لكنه يختلف بالصناعة فالبورسلين يتكون من طبقة واحدة سميكة

مميزات البورسلين

- يقاوم الحرارة - يقاوم الخدش - غير قابل لامتصاص البقع - لمعانة دائم
- شكلة كالرخام

عيوب البورسلين :

- 1 - يجب تنظيفه باستمرار
- 2 - غالي الثمن

سبب انفصال البورسلين عن المونه وكيفية العلاج:

- نتيجة ان الوجه الداخلى للبورسلين ناعم جدا فيكون الاحتكاك بينه وبين المونه ضعيف . فيجب مراعاة عدة عوامل عند لصق البورسلين :
1. وضع البورسلين لمدة يوم فى الماء قبل التركيب
 2. استخدام مونة مفافلة فى لصق البورسلين
 3. مراعاة ملء الفواصل جيدا
 4. فى الكثير من الأحيان يوصى باستخدام مواد لاصقة إضافية مع المونه

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

5. مراعاة أن تركيب السيراميك يختلف كثيرا عن تركيب البورسلين لذا ليس كل صناعية تركيب السيراميك تستطيع تركيب البورسلين



السيراميك والبورسلين نسألکم الدعاء م / محمود احمد على

اذى اقدر افرق بين السيراميك والبورسلين بمجرد النظر

- السيراميك مصنوع من الطين المواد الخام الأساسية المستخدمة فى صناعة السيراميك هى الرمل، الفلسبار، الطين الاسود، الطين الأبيض، الكاولين، بالإضافة إلى بعض المواد الأخرى التى تستخدم فى بعض العمليات مثل هيدروكسيد الصوديوم، سليكات الصوديوم، كربونات الكالسيوم، مواد ملونة، والمزلاقات .
- أما البورسلان فمصنوع من كسر (رمل) الرخام أو الجرانيت
- ان السيراميك يتكون من جزئين او قطعتين الوجه والظهر (اي يتكون من عجنتين) وتكون مقاومته للأحمال اقل وكذلك مقاومة احتكاكه اقل،
- اما البورسلين فيتكون من عجينة واحدة فقط (اي مادة الظهر هي نفسها مادة الوجه) ويكون ذات مقاومة اعلى واحتكاكه اعلى (حيث وجه البورسلين يكون خشن) وسمكه أكبر
- أما من ناحية الكلفة فالبورسلين يكون أغلى ثمناً وتفرق في اللحامات البورسلين قطعيه ليزر

السيراميك والبورسلين نسألکم الدعاء م / محمود احمد على

كيفيه استلام البورسلين المورد للموقع؟؟

- 1- المقاسات لازم تكون نفس المقاسات المطلوبه.
- 2- درجة مقاومة الكسر للبلاط.
- 3- مقارنه ابعاد البلاطه من ناحية العرض والطول مع المجموع.
- 4- دقة استوائية السطح.
- 5- جوده السطح مع السطح المصمم.
- 6- ثبات الالوان.
- 7- تجانس الالوان للبلاط.
- 8- امتصاصية الماء.
- 9- مقاومة للاحماض.
- 10- وضع بلاطتين في وجه بعض وملاحظة اي تقوس في البلاطه او اختلاف في المقاسات .
- 11- مقارنة حرف القص في البلاطه ببلاطه اخرى وملاحظة استقامة كل بلاطه.
- 12- مقارنه نوعيه البورسلين المورد بالنسبه للمطلوب هل مطفي ام لامع

السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

أنواع البورسلين

1- نوع مطفي



2- نوع لامع



السيراميك والبورسلين نسألكم الدعاء م / محمود احمد على

استخداماته:

يحتل البورسلان المركز الأول من حيث الطلب في المطارات والمراكز التجارية والقصور والفنادق والمعارض الفخمة والمطاعم والبنوك كما انه يستخدم في واجهات الفلل والقصور والعمائر الفخمة.

طريقة التركيب:

أولاً- البورسلين كبلاط للأرضيات

- 1- تفرد طبقة من الرمل فوق السطح المراد تبليطه بغرض ضمان استوائيته.
- 2- تفرد طبقة من الرمل المخلوط بالأسمت الجاف فوق الطبقة السابقة والغرض منها عمل أرضية تزيد من قدرة تحمل البلاط للأحمال التي سيتعرض لها.
- 3- يبسط البورسلين على طبقة من المونة بسمك لا يقل عن 2.5 سم، مع مراعاة أن تكون المونة مفرودة بشكل كامل أسفل البلاط.
- 4- قد تترك فراغات بين كل بلاطة والمجاورة لها بمقدار 1-2 ملم، لتلافي المشاكل التي قد يسببها اختلاف أبعاد البلاط، وتلافي المشاكل الناتجة عن التمدد الحراري خصوصاً في المناطق الواسعة والمعرضة لدرجات حرارة عالية.
- 5- تعبأ الفراغات السابق ذكرها بأسمت يتناسب مع لون البلاط.

ثانياً- البورسلين كبلاط للجدران والواجهات

في حالة استخدام البورسلان كبلاط للجدران والواجهات فإنه يبلى بإحدى طريقتين:

- 1- عن طريق لصقه بواسطة مونة أسمنتية، وفي هذه الحالة لا تشترط استوائية الجدران، لأن هذا الأمر يتم تحقيقه بالتحكم في سمك المونة.
- 2- عن طريق لصقه بمادة لاصقة، وفي هذه الحالة يشترط بطانة الحائط قبل البدء بالتبليط، وذلك لتحقيق الاستوائية المطلوبة لسطح الجدار.

البلاط الخارجى

1- الاستيل كريت يصنع من طبقتين بطانة وضهارة تضاف لطبقة الضهارة مادة برادة الحديد كما تضاف للخلطة الوان مميزه وتورد بعدة اشكال



المميزات :

- 1 مقاوم للبرى و الاحتكاك و الرطوبة
- 2 متوافر و سعره رخيص نسبيا
- 3 مقاومته للتفكك و الكسر مما يعني تقليل الهالك عند التركيب .

الاستخدامات :

يستخدم لتبليط الارصفة و الملاعب و ممرات المشاه المعرضة للاحتكاك المباشر و مُمكن استخدامها فى الجراجات نظرا لمقاومتها الشديده للاحتكاك و البرى والرطوبة.

المراجع : المواصفات المصريه لبنود الاعمال 2005