المقدمـــــة

يهدف المركز الوطني للمختبرات الانشائية إلى نشر الثقافة الهندسية الصحيحة في تنفيذ الأبنية والمنشآت والمشاريع المختلفة سواء في القطاع العام أو القطاع الخاص.

كما يسعى المركز للحصـــول على شهادة الاعتماد بموجب المواصفة الدولية (ISO/IEC 17025) لجميع مختبراته اسوة بمختبر بغداد المركزي والتي تم الحصول عليها في مجال الاعمال الانشائية والاعمال المعدنية .

يعد المركز من التشكيلات المهمة التابعة إلى وزارة الأعمار والإسكان والذي يختص بأجراء الفحوص المتنوعة على المواد الإنشائية وكذلك الاختبارات النوعية التي تجرى على المنشآت المشيدة إذا تطلب الأمر ذلك بالإضافة إلى تحريات التربة والفحوص الخاصة بها والمتعلقة بالأسس والطرق والجسور وغيرها ، ويبرز المركز في تقديم الاستشارات الفنية واقتراح الحلول للمشاكل الإنشائية المختلفة وإجراء البحوث التطبيقية في حقول اختصاصه .

تم إعداد هذا الكراس ليكون مرجعاً إسترشادياً للمهندسين وبقية العاملين في قطاع التشييد ويبين الفحوص التي يتطلب تنفذيهاعلى المواد المختلفة وتثبيت الحد الأدنى من النماذج الواجب أخذها لغرض إقرار الصلاحية ، ونأمل أن يكون هذا الكراس خير دليل في مجال فحوص المواد الإنشائية المتنوعة .

..... والله ولـــي التوفيـــق

علي دوين عنكوش
المدير العام

الفهـــــرس

الفصـــل	اســـم الفصـــل	رقم الصفحة
الأول	الجص والجيـــر ومنتجاتـــه	4 - 3
الثانـــي	الركام الخشـــن والناعم والشـــامل	8 - 5
الثالـــث	المنتجات الخرســـانية	14 – 9
الرابـــع	البلاط الســـيراميكي	16 –15
الخـامـــس	الطابـــوق	17
الســـادس	الحجر الطبيعي لاســـتخدامات البنـــاء	18
السابـــع	المواد المانعة للرطوبة والمنتجات الإسفلتية	22 - 19
الثامـــن	الايبوكســـي	23
التاســـع	مضافات الخرســـانة	24
العاشـــر	الطلاء والوارنيش	33 – 25
الحادي عشـــر	حديد التسليح	35-34
الثاني عشـــر	إعمـــال الطـــرق	49 – 36
الثالث عشـــر	متفرقة	50
الرابع عشـــر	أعمال تحريات التربة	53 – 51

❄ **الجص الاعتيادي**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (28) لسنة 2010(التحديث الأول)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - درجة النعومة - زمن التماسك - مقاومة الانضغاط *** المتطلبات الكيمياوية** - ثالث اوكسيد الكبريت - اوكسيد الكالسيوم - مجموع الأملاح الذائبة وأملاح المغنيسيوم المحسوبة كنسبة مئوية لاوكسيد الصوديوم واوكسيد المغنيسيوم - الفقدان عند الحرق - نسبة الماء المتحد	١ - لا تقل كتلة النموذج عن (6)كغم مأخوذة من(3) عبوات أو(3) أماكن مختلفة من الإرسالية الفل ، إذا كانت كتلة الإرسالية أقل من (2) طن . ٢ - لا تقل كتلة النموذج عن (8)كغم مأخوذة من (10) عبوات أو (10) أماكن مختلفة مـن الإرسـالية الفل (اذا كانت كتلة الإرسالية 2-10 طن). ٣ - لا تقل كتلة النموذج عن (12) كغم مأخوذة من (16) عبوة أو (16) مكاناً مختلفاً من الارسالية الفل (أذا كانت كتلة الارسالية أكثر من 10 طن)

❄ **الجص الفني**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (28) لسنة 2010(التحديث الأول)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - مقاومة الانضغاط - درجة النعومة - زمن التماسك - معاير الكسر - الصلادة *** المتطلبات الكيمياوية** - ثالث اوكسيد الكبريت - اوكسيد الكالسيوم - مجموع الأملاح الذائبة وأملاح المغنيسيوم المحسوبة كنسبة مئوية لاوكسيد الصوديوم واوكسيد المغنيسيوم - الفقدان عند الحرق - نسبة الماء المتحد	كما في طريقة النمذجة للجص الاعتيادي

❄**البـــورك**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (28) لسنة 2010(التحديث الأول)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - درجة النعومة - زمن التماسك - معاير الكسر - مقاومة الانضغاط - الصلادة *** المتطلبات الكيمياوية** - ثالث اوكسيد الكبريت - اوكسيد الكالسيوم - مجموع الأملاح الذائبة وأملاح المغنيسيوم المحسوبة كنسبة مئوية لاوكسيد الصوديوم واوكسيد المغنيسيوم - الفقدان عند الحرق - نسبة الماء المتحد - نسبة الشوائب	كما في طريقة النمذجة للجص الاعتيادي

❄ **الطابوق والكتل الرملي والجيري**

بموجب المواصفة القياسـية العراقيـة رقم (548) لسنة 1988 (تعديل رقم 1/ 2013)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الأبعاد والكثافة الإجمالية - تحمل الضغط :- أ- للكتل الجافة ب- للكتل الرطبة - امتصاص الماء - الانكماش بالجفاف	١ -أخذ النماذج أثناء التحميل أو التفريغ تؤخذ النماذج عند التحميل أو التفريغ ، وفي هذه الحالة تقسم الشحنة الى عشرة أقسام متساوية ويؤخذ من كل قسم طابوقتين (في حالة الطابوق) وكتلة واحدة (في حالة الكتل المجوفة أو المصمتة). ٢ -أخذ النماذج من الأكداس عندما يتعذر اخذ النماذج أثناء التحميل أو التفريغ فتؤخذ النماذج من الأكداس يتبع الأسلوب الآتي : تقسم الأكداس إلى (10) أقسام متساوية (خيالية أو حقيقية) وتؤخذ طابوقتين أو كتلة واحدة من كل قسم حيث تؤخذ هذه النماذج من إرساليات بحدود (1000) ولغاية (20000)ألف طابوقة أو إرساليات بحدود (250) ولغاية (5000) آلاف كتلة في حالة الكتل .

❄ **الركام الخشن والناعم والشـامل**

بموجب (مواصفات الفحوص) المواصـفة القياسية العراقيـة رقـم (45) لسنة 1984

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزيائية** - التدرج - المواد العابرة من منخل (0,075)مم - المواد الخفيفة - المواد القابلة للذوبان - قيمة الحمل المطلوبة لإنتاج 10٪ مواد ناعمة - قيمة السحج (التآكل) - قيمة السحق - مقاومة التصادم - الشوائب العضوية - الثبات عند إجراء (5) دورات - معامل الترقق والاستطالة *** المتطلبات الكيمياوية** - الأملاح الكبريتية - المقاومـة الكامنة ضـد القلويات بموجب المواصـفة القياسـية العراقيـة (42) لسنة 1984	**بموجب المواصفة القياسية العراقية (29) لسنة 1980:** يؤخذ النموذج من المقلع أو الموقع محدداً بموجب الجدول المبين أدناه : **نوع المادة** / **المقاس** / **الحد الأدنى لوزن النموذج الرئيسي (كغم)** الركام الخشن: 25 مم أو أكبر — 50 الركام الخشن: أصغر من 25 مم واكبر من 4,75 مم — 25 الركام الناعم: 2,75 مم أو اصغر — 13 ولمـا كانت الظروف التي تؤخـذ فيها النماذج متباينـة فعلى الشـخص الذي يقوم بعملية اخذ النماذج أن يكون ذو خبـرة وان ينتخب أجزاء النماذج مـن مواضـع متعددة مـن الكوم مـن مختلف الأعماق لا يقل عددها عـن(10) بحيث يكون النموذج ممثلاً لجميـع كميـة الركام التي يؤخـذ منها قـدر الإمكان ،تستعمل المغرفة لهذا الغرض . يفضـل أخـذ نموذج رئيسي واحد مـن كل مجموعة مـن الركـام لا تزيد كميتها عن (150 م^3) وفـي حالـة زيادتها عـن تلك تؤخـذ نماذج إضافية أخـرى بنفس النسبة تقريباً إلا أذا كانت القناعة متوفرة لدى المشتري أو مـن يمثله بان الكمية متجانسة إلى الحـد الذي يكتفي به بعدد اقل من النماذج .

❄ رمـــل وحصـــى المرشحات

بموجب المواصـــفة القياســية العراقيـــة رقم (1555) لســـنة 2000 (التعديل الأول / 2002)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزيائية** - الكثافة الحبيبية (الظاهرية) -المظهر (للرمل فقط) - المقاسات - معامل الانتظام (للرمل فقط) - نسبة المواد المارة من منخل رقم (200) *** المتطلبات الكيميائية :** - نسبة السليكا - نسبة الذوبان في حامض الهيدروكلوريك - نسبة المواد القابلة للذوبان في الماء(الكبريتات) - المواد العضوية	١ -يؤخذ نموذج اولي للفحص خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة أيام بعد وصول الإرسالية . ٢ -تجمع نماذج أولية من (10٪) من مجموع عدد الأكياس على ان تؤخذ من خمسة أكياس مختلفة على الأقل إذا كانت الإرسالية على شكل عبوات ، أو يؤخذ نموذج (1) كغم على الأقل من كل (1) طن من الإرسالية إذا كانت غير معبأة (فل). ٣ -عند اخذ نموذج اولي للفحص تهمل أعلى وأوطأ طبقة من الكيس الى عمق (10)سم تقريباً في كل حالة . ٤ -تخلط النماذج الأولية المأخوذة مع بعضها للحصول على نموذج للفحص ثم يختصر الى ما يقارب ربع كتلته بطريقة التقسيم الربعي الواردة في المواصفة القياسية العراقية رقم (29) الخاصة بطريقة اخذ النماذج من الركام والمواد المالئة والمواد الصخرية المستعملة في الإنشاءات على ان لا تقل كتلة النموذج عن الكتلة المحددة في الجدول رقم (1) . ٥ -توضع كميات متساوية من نماذج الفحص في ثلاث أوعية زجاجية أو لدائنية ثم تغلق بإحكام وتؤشر ويؤخذ احدهما للفحص . إما نموذجي الفحص الآخرين فيحفظان لحين الحاجة إليهما .

❄الرمل والحصى المستخدم لمرشحات تصفية المياه

المواصفة القياسية العراقية رقم 1555 لسنة 2000 (التعديل الأول/ 2002)

حدود تدرج المقاس الحبيبي (مم)		المقاس الفعال (مم)	النسبة المئوية المسموح بها		كتلة النموذج المحضر (كغم)
			المار من المنخل الأدنى	المتبقي على المنخل الأعلى	
0,6 -4,25	الرمل المستخدم لمرشحات تصفية المياه	0,45 -0,4	5	5	3
0,8 -0,425		0,5 -0,4			
0,8 -0,6		0,65 -0,6			
1,0 -0,6		0,65 -0,6			5
1,18 -0,71		0,75 -0,7	10	10	
1,18 -1,0		1,1 -1,0			
1,4 -1,0		1,1 -1,0			
2,0 -1,0		1,2 -1,1			
1,7 -1,18		1,3 -1,2			
2,0 -1,4		1,5 -1,4			
2,36 -1,4		1,6 -1,4			
3,0 -1,7	الحصى المستخدم لمرشحات تصفية المياه				
3,35 -2,0					
6,5 -2,5					
5,6 -3,35					
8,0 -5,6					
9,5 -6,5					20
12,5 -8,0					
16,0 -8,0					
13,5 -9,5					
16,0 -12,5					
38,0 -13,5					
25,00-16,0					
31,5 -16,0					40
32,0 -24,0					
40,0 -25,0					
50,0 -38,0					
80,0 -60,0					

❄ركام الخرسانة

بموجب المواصفة الأمريكية ASTM C33/2003 وASTM Practice D75/2013
وASTM D2234/D2234M-03

- من المفضل بالنسبة لنماذج الكميات لغاية (1000) طن أخذ نموذج واحد .
- للكميات الأكثر من (1000) طن يؤخذ نموذج واحد وتحدد الزيادة في عدد النماذج بالمعادلة :

$$N = K\sqrt{\frac{L}{1000}}$$

حيث ان :
L= الكمية (طن)
K = (15) للركام المنظف ميكانيكياً
و (35) للركام الخام
يتم اختيار العينات عشوائياً من الركام حيث يتم أخذ (3) عينات على الأقل من الكدس بحيث تكون اماكنها من الثلث العلوي ومن نقطة منتصف الكدس والثلث السفلي للكدس ثم تجمع لتصبح نموذجاً واحداً بحيث يكون مساوياً أو متجاوزاً للوزن الأدنى للركام الضروري للفحص وحسب الجدول :

المقاس الاسمي الأقصى للركام	الوزن الأدنى التقريبي للركام (كغم)
الركام الناعم	
منخل رقم 8 (2,36) مم	10
منخل رقم 4 (4,75) مم	10
الركام الخشن	
منخل 8/3 أنج (9,5 مم)	10
منخل 2/1 أنج (12,5مم)	15
منخل 4/3 أنج (19,0مم)	25
منخل 1 أنج (25,0مم)	50
1,5 أنج (37,5 مم)	75
2 أنج (50 مم)	100
2,5 أنج (63 مم)	125
3 أنج (75 مم)	150
3,5 أنج (90 مم)	175

❄ **السمنت البورتلاندي**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (5) لسنة 1984
والتعديل رقم (1) والتعديل رقم (2) لسنة 2010

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياويه** - النعومة بطريقة بلين - وقت التماسك الابتدائي والنهائي (فيكات) - الثبات (أوتوكليف) - مقاومة الانضغاط بعمر - يوم واحد (السمنت سريع التصلد) - ثلاثة أيام (لأنواع السمنت البورتلاندي) - سـبعة أيام (لأنواع السمنت البورتلاندي) عـدا السمنت واطئ الحرارة - ثمانية وعشرون يوم (للسمنت واطئ الحرارة) - تحمل الشد بعمر 1يوم (اختياري) - درجة البياض *** المتطلبات الكيمياوية** - محتوى SiO_2 - محتوى Al_2O_3 - محتوى Fe_2O_3 - عامل الإشباع الجيري - محتوى MgO - محتوى SO_3 - محتوى C_3A - محتوى C_2S - محتوى C_3S - الفقدان بالحرق - المواد غير القابلة للذوبان - محتوى اوكسيد الألمنيوم – الحديديك R_2O_3	١ - لا تقل كتلة النموذج المأخوذ من الإرسالية عن (7) كغم (في حالتي السمنت المعبأ أو السمنت الفل) ويمثل الإرسالية تمثيلاً صحيحاً . ٢ - يتألف النموذج من خليط لـ (12) نموذجاً ثانوياً متساوياً مأخوذة من محلات مختلفة وموزعة توزيعاً منتظماً خلال الإرسالية ولا يؤخذ اكثر من نموذج ثانوي واحد من أي عبوة من عبوات الإرسالية . ٣ - في حالة كون الإرسالية تتكون من (12) عبوة أو اقل فيؤخذ نموذج ثانوي واحد من كل منها وتخلط جميعها مكونة النموذج المطلوب . ٤ - في حال كون الإرسالية سمنت فل فيؤخذ من وعاء الفل أو الأوعية أثناء عملية الملئ أو التفريغ .

بموجب المواصفة البريطانية BS EN 197-1: 2011
والمواصفة الأمريكية ASTM C150/C150M:2012

الفحوص	النمذجة
المتطلبات الفيزياويه - وقت التماسك الابتدائي (فيكات) - *الثبات - مقاومة الانضغاط **المتطلبات الكيمياوية** - محتوى Cl - محتوى SO_3 - محتوى SiO_2 - محتوى Al_2O_3 - محتوى Fe_2O_3 - محتوى CaO - محتوى MgO - محتوى C_3A - الفقدان بالحرق - المواد غير القابلة للذوبان	- يؤخذ كيس مفرد او نموذج بوزن (5) كغم بشكل عشوائي من كل كدس كبير . - تؤخذ النماذج أما ان الحزام الناقل أو أماكن انبثاق السمنت أو الشاحنات .

* بطريقة لي شاتليه حسب المواصفة البريطانية B.S EN 197-1:2011 و طريقة الاوتوكليف حسب المواصفة الأمريكية **ASTM C150/C150M:2012**

❄ **المكعبات**

بموجب الكود العراقي لمتطلبات الخرسانة المسلحة للمباني 1/ 1987

- يجب ان يجري فحص واحد للمقاومة على الأقل لكل صنف من الخرسانة ولكل يوم وبموجب الجدول لاحقاً (الفحص هو معدل المقاومة لثلاثة مكعبات معدة من نموذج مأخوذ من وجبات خرسانية مختارة عشوائياً) .

	معدل (1)	معدل (2)
معدل اخذ النماذج	20 م^3 أو 20 وجبة	50 م^3 أو 50 وجبة
	أيهما أقل حجماً	
مناسبة لمنشات مثل	جميع أجزاء المنشأ عدا المنشآت في معدل (2)	الأسس الرمثية وحواجز الماء والمنشآت المشابهة

- إذا كان حجم الخرسانة الكلية المنتجة في أي مشروع يتطلب ان تتكرر الفحوص المطلوبة بموجب الجدول السابق بأقل من أربعة فحوص مقاومة لكل صنف من الخرسانة فيجب إجراء فحوص من أربع وجبات مختارة عشوائياً على الأقل أو من كل وجبة أذا كان عدد الوجبات المستعملة أقل من أربعة .

بموجب مواصفات الهيئة العامة للطرق والجسور(كتابها المرقم 16443 في 10/7/ 2014)

١ -للكميات الكبيرة من الخرسانة ولمكون واحد من المنشأ يؤخذ نموذج واحد من (3) مكعبات لكل (50) م^3 كحد أعلى .

٢ -في حالة حجم العمل أقل من (50) م^3 ولمكون واحد من المنشأ يؤخذ نموذج واحد (3مكعبات) كحد أدنى .

٣ -المكونات المهمة من المنشــأ مهما صغر حجمها مثل (الروافد ، الأعمدة ، الركائز وغيرها) يؤخذ نموذج واحد مكون من (3 مكعبات) كحد أدنى .

❄ **البلاط العادي**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1043) لسنة 1984
التعديل رقم(1) لسنة 1984 والتعديل رقم (2) لسنة 1988 والتعديل رقم(3) لسنة 1989

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الشكل والأبعاد - المظهر - امتصاص الوجه - الامتصاص الكلي - مقاومة الكسر	١ -تؤخذ النماذج للفحوص المختلفة بصورة عشوائية بحيث تكون مؤشرة ومعرفة من قبل المجهز وبمعدل (12) بلاطة لكل (5000) بلاطة أو أقل . ٢ -يتم فحص الاعداد المذكورة لاحقاً من النماذج المختارة بموجب الفقرة (1) آنفا لكل إرسالية من (5000) بلاطة أو جزء منها كالآتي :- 2-1- للإيفاء بمتطلبات الشكل والأبعاد والمظهر (6) بلاطات . 2-2- لفحص مقاومة الكسر (6) بلاطات 2-3- لفحص الامتصاص الكلي (6) بلاطات 2-4- لفحص امتصاص وجه بلاطة (6) بلاطات ٣ - تفحص كل بلاطـــة يتم اختيارهـا كنموذج بصـــورة دقيقـــة قبل إجراء الاختبارات وترفض كل بلاطة غير مطابقة لمتطلبات المظهر (البند 7 من م.ق.ع 1043) و تستبدل ببلاطة أخرى منتقاة حسب الفقرة (1) أعلاه .

❄**الكاشي الموزائيك**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1042) لسنة 1984 التعديل رقم (1)
والتعديل رقم (2) لسنة 1988 والتعديل رقم (3) لسنة 2013

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الشكل والأبعاد - الإنهاء والمظهر - امتصاص الوجه - الامتصاص الكلي - مقاومة الكسر - مقاومة التآكل	١ -تؤخذ النماذج للفحوص المختلفة بصورة عشوائية بحيث تكون مؤشرة ومعرفة من قبل المجهز وبمعدل (12) كاشية لكل (5000) كاشية أو اقل . ٢ -يتم فحص الاعداد المذكورة لاحقاً من النماذج المختارة بموجب الفقرة (1) آنفا لكل إرسالية من (5000) كاشية أو جزء منها كالآتي:- 2-1- للإيفاء بمتطلبات الشكل والأبعاد والإنهاء والمظهر (6) كاشيات . 2-2- لفحص مقاومة الكسر (6) كاشيات 2-3- لفحص الامتصاص الكلي (6) كاشيات 2-4- لفحص امتصاص وجه الكاشية (6) كاشيات 2-5- لفحص مقاومة التآكل (6) كاشيات ويســـمح بفشـــل كاشـــية واحـــدة في الفحص على ان يكون معدل الفحص لكافة الكاشيات ضمن المواصفة . 3- تفحص كل كاشـــية يتم اختيارها كنموذج بصـــورة دقيقة قبـــل إجراء الاختبارات وترفض كل كاشية غيـــر مطابقة لمتطلبات الإنهاء والمظهر (البند 7 مـــن م.ق.ع 1042) وتستبدل بكاشـــية أخرى منتقاة حســـب الفقرة (1) آنفا .

❄ كتل البناء الخرسانية المحملة
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1077) لسنة 1987

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الأبعاد - تحمل الضغط - الامتصاص	**بموجب الدليل الاسترشادي 32/ 1989** تؤخذ 6 وحدات لكل (10000) وحدة أو جزء منها و(12) وحـــدة وللوجبات المحتوية على اكثر من (100000) وحدة يتم انتقاء (6) وحدات لكل (50000) وحدة أو جزء منها تحتويها الوجبة .

❄حافات الأرصفة والســـواقي الخرســـانية مســـبقة الصـــب
بموجب المواصـفة القياســـية العراقيـــة رقم (1106) لسنة 1987

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الشكل والأبعاد - معاير الكسر - امتصاص الماء *** المتطلبات الكيمياوية** - نسبة الأملاح الكبريتية	يؤخذ نموذج للفحوص المختلفة بصورة عشوائية من الوجبات المجهزة ولكل نوع وبمعدل (3) عينات لكل (3000) قطعة أو اقل وعينة إضافية لكل (1000) قطعة أخرى إضافية

❄ البلاطات الخرســـانية مســـبقة الصب (الشتايكر)
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1107) لسنة 1987(التعديل الأول لسنة 2002)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الأبعاد - اركان الوجه القائمة - فحص التحمل المستعرض - استواء الوجه والالتواء - امتصاص الماء - معاير الكسر	تؤخذ النماذج للفحوص المختلفة بصورة عشوائية من قبل المشتري أو من يمثله قبل أو عند تسليم الإرسالية بحيث تكون مؤشرة ومعرفة من قبل المجهز حيث تؤخذ (3) بلاطات كنماذج لكل إرسالية ذات (2000) بلاطة أو أقل أما الإرساليات التي تكون اكثر من (2000) بلاطة فتؤخذ ثلاثة بلاطات من كل (2000) بلاطة من الإرسالية أو جزء منها

❄ درجات الســـلم الخرسانية المســـلحة الناتئـــة
بموجب المواصـــفة القياســـية العراقيـــة رقـــم (1381) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - المظهر العام - التحميل	تؤخذ النماذج بصورة عشوائية عند تسلم الإرسالية بحيث تكون مؤشرة ومعرفة من قبل المجهز وبمعدل عينة واحدة لكل خمسين درجة أو أقل وتعتبر هذه العينة كنموذج ممثلاً لذلك الجزء من الإرسالية . لايقل عمر النموذج عند الفحص عن (28) يوما إلا أذا وافق البائع تحريرياً على إجراء الفحص بعمر أقل .

❁الكتل الخرســـانية الخلوية (الثرمستون)
بموجب المواصـــفة القياســـية العراقيـــة رقم (1441) لسنة 2000 (التعديل الأول لسنة 2000 والثاني لسنة 2009 والثالث لسنة 2013)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الأبعاد والمظهر - الكثافة الجافة - مقاومة الانضغاط - الانكماش الجاف - الامتصاص الكلي - الامتصاص الشعري	**بموجب مسودة الدليل الاسترشادي المرجعي 809 لسنة 2009** - تقسم الارسالية الى عدد من الوجبات ويتم إجراء الفحوص على كل وجبة لغرض معرفة مدى مطابقتها للمتطلبات العامة . - العدد المطلوب (25)كتلة لإجراء جميع الفحوص حيث ان فحص الأبعاد والمظهر يجري على كتل يمكن استعمالها لفحوص أخرى مثل فحص الامتصاص الشعري والكلي وفحص الانكماش البعدي . - تعرف الوجبة على أنها مجموعة الكتل التي تم أنتاجها ضمن نفس دفعة الإنتاج ولا يتجاوز عددها (2000) كتلة . - العينة تكون اما بهيئة كتلة كاملة أو قطعة من الكتلة بهيئة مكعب أبعاده (100×100×100) مم أو موشور بأبعاد (100×100×200) مم أو بأبعاد (80×40×40) مم . - تؤخذ العينة من مناطق أعلى ووسط وأسفل الكتلة وذلك بتقطيعها حسب الأبعاد المطلوبة مع مراعاة الحفاظ على شكل العينة من حيث مطابقة الأبعاد واستواء الأوجه وان تكون الزوايا قائمة والحافات حادة . - يتم فحص الأبعاد والمظهر على (12) كتلة وفحص الكثافة على (6) مكعبات مأخوذة من (6) كتل وفحص الانضغاط على (6) كتل و(6) مكعبات وفحص الامتصاص على (8) عينات مأخوذة من أربع كتل وفحص الانكماش على (6) عينات مأخوذة من (3) كتل .

❁طابوق الرصف الخرساني
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1606) لسنة 1990 (التعديل الأول لسنة 2006)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - المظهر - قياس الأبعاد - مقاومة الانضغاط - مقاومة الماء - مقاومة البري	تؤخذ النماذج بطريقة عشوائية لكل (5000) م^2 أو أقل من الكمية المرسلة بحيث تقسم الإرسالية إلى مجموعات متساوية تقريبا ويؤخذ نموذجين من كل مجموعة ويتكون النموذج الواحد من (20) طابوقة موزعة كالآتي : (10) طابوقات لفحص قياس الأبعاد نفس الطابوقات تستخدم لفحص مقاومة الانضغاط (5) طابوقات لفحص امتصاص الماء و(5) طابوقات احتياطي يجب أن لايقل عمر الطابوقة عند أجراء الفحوص عليها عن (28) يوما من أنتاجها أو بما لايقل عن (3) أيام من أنتاجها في حالة معالجتها بالبخار

❁ طابوق البناء الخرساني
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1675) لسنة 1991

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - المظهر العام - مقاومة الانضغاط - الامتصاص	**بموجب الدليل الاسترشادي المرجعي 32 لسنة 1989** تؤخذ (6) وحدات لكل (10000) وحدة أو جزء منها و(12) وحدة لوجبة تكون أكثر من (10000) وحدة وأقل من (100000) وحدة وللوجبات المحتوية على اكثر من (100000) وحدة يتم انتقاء (6) وحدات لكل (50000) وحدة أو أي جزء منها

❁الأعمدة الخرسانية المسلحة للاسيجة
بموجب المواصـــفة القياســـية العراقيـــة رقم (1687) لسنة 1992

كمية الإرسالية أو الوجبة الثانوية	عدد عينات النموذج	عدد عينات الفحص	عدد عينات فحص الصمود
		المظهر العام والإبعاد	
100 أو أقل	10	10	1
200 – 101	15	15	2
300 – 201	20	20	2
500 - 301	30	30	3

يتم اختبار عينات الفحص بصورة عشوائية وذلك بترتيب الإرساليات او الوجبات الفرعية على شكل سلسلة ويتم سحب العينات بصورة متسلسلة أيضا وباستخدام مضاعفات حاصل قسمة عدد الأعمدة في الإرسالية أو الوجبة الثانوية على عدد العينات الواجب سحبها على وفق الجدول آنفا .

❁الأنابيب الخرسانية المسلحة وغير المسلحة (بدون ضغط داخلي)
بموجب المواصـــفة القياسية العراقيـة رقم (1432) لسنة 1989والتعديل (رقم 1) لسنة 2013

يتم اختبار العينات بصورة عشوائية من وجبات الأنابيب ذات الصنف والقطر الواحد والمنتجة بنفس الطريقة .
يتم أخذ أنبوب واحد من كل (50) أو جزء الـ (50) أنبوب التي لها نفس الصنف والمقاس الاسمي.

❄البلاطات الســيراميكية المزججة للجدران الداخليـــة
بموجب المواصـفة القياســية العراقيـــة رقم (1704) لسنة 1992

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الأبعاد والتفاوتات - المظهر الخارجي - استواء الوجه - الالتواء - امتصاص الماء - التحمل المستعرض - مقاومة التشقق لطبقة التزجيج *** المتطلبات الكيمياوية** - مقاومة المواد الكيمياوية	**بموجب المواصفة البريطانية B.S EN ISO 10545-1:1997** - يؤخذ نموذج واحد أو أكثر من كل مجموعة موجودة . - تؤخذ النماذج بشكل عشوائي - لكل نموذج عدد العينات موضح في العمود رقم (2) من الجدول اللاحق .

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
Properties	Sample size		Inspection by attribute, if required				Inspection by average value, if required				Test method
			Initial sample		Initial + second sample		Initial sample		Initial + second sample		
	Initial	Second	Acceptance number Ac1	Rejection number Re1	Acceptance number Ac2 ..	Rejection number Re2	Acceptable if	Second sample to be drawn if	Acceptable if	Rejection justified if	ISO 10545 Part
Dimensions'	10	10	0	2	1	2	-	-	-	-	2
Surface quality[b]	30	30	1	3	3	4	-	-	-	-	2
	40	40	1	4	4	5	-	-	-	-	
	50	50	2	5	5	6	-	-	-	-	
	60	60	2	5	6	7	-	-	-	-	
	70	70	2	6	7	8	-	-	-	-	
	80	80	3	7	8	9	-	-	-	-	
	90	90	4	8	9	10	-	-	-	-	
	100	100	4	9	10	11	-	-	-	-	
	1 m^2	1 m^2	4 %	9 %	5 %	> 5%	-	-	-	-	
Water absorption[c]	5[d] 10	5[d] 10	0 0	2 2	1 1	2 2	$\overline{X}_1 > L^e$ $\overline{X}_1 < U^f$	$\overline{X}_1 < L$ $\overline{X}_1 > U$	$\overline{X}_2 > L$ $\overline{X}_2 > U$	$\overline{X}_2 < L^e$ $\overline{X}_2 > U$	3
Modulus of rupture[c]	7[g] 10	7[g] 10	0 0	2 2	1 1	2 2	$\overline{X}_1 > L$	$\overline{X}_1 < L$	$\overline{X}_2 > L^e$	$\overline{X}_2 < L$	4
Breaking strength[c]	7[g] 10	7[g] 10	0 0	2 2	1 1	2 2	$\overline{X}_1 > L$	$\overline{X}_1 < L$	$\overline{X}_2 > L^e$	$\overline{X}_2 < L$	4
Deep abrasion UGL	5	5	0	2[h]	1[h]	2[h]	-	-	-	-	6
Coefficient of linear thermal expansion	2	2	0	2[i]	1[i]	2[i]	-	-	-	-	8
Crazing resistance	5	5	0	2	1	2	-	-	-	-	11
Chemical resistance[j]	5	5	0	2	1	2	-	-	-	-	13
Stain resistance[j]	5	5	0	2	1	2	-	-	-	-	14
Frost resistance[k]	10	-	0	1	-	-	-	-	-	-	12
Thermal shock resistance	5	5	0	2	1	2	-	-	-	-	9
Moisture expansion	5	-	-	Attribution by manufacturer's declaration							10
Resistance to abrasion GI[k]	11	-	-	Attribution by manufacturer's declaration							7
Coefficient of friction	1	-	-	Attribution by manufacturer's declaration							17
Colour differences	5	-	-	Attribution by manufacturer's declaration							16
Impact resistance	5	-	-	Attribution by manufacturer's declaration							5
Lead and cadmium release	5	-	-	Attribution by manufacturer's declaration							15

a- Only for tiles with individual areas≥ 4 cm^2.
b- At least 1 m^2 with a minimum of 30 tiles. Whatever the number of tiles in 1 m^2, the test sample should be rounded to the nearest 10 tiles above. Conformity to acceptable quality level (AQL) 2,5 % in accordance with ISO 2859-1:1989, Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot-by-lot inspection or ISO 3951:1989, Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming is an acceptable alternative to the procedure in Table 1.
c- The sample size depends on the size of the tile.
d- Only for tiles with individual surface areas≤ 0,04 m^2. In the case of tiles with a mass < 50 g, a sufficient number shall be taken so as to form five test specimens, each weighing between 50 g and 100 g.
e- L: Lower specification limit.
f- U: Upper specification limit.
g- Only for tiles with lengths≥ 48 mm.
h -Number of measurements.
i- Number of test specimens.
j- Per test solution.
k- There is no double sampling test procedure for these properties.
l- The sample size varies with the test method.

❄ **البلاط الســيراميكي غير المزجج المقاوم للأحماض**
بموجب المواصفة القياسية العراقية 1627 لسنة 1991

عدد البلاطات في الدفعة	حجم النموذج	عدد القبول
لغاية 8	5	صفر
25 – 9	8	صفر
50 – 26	13	صفر
100 – 51	20	1
500 – 101	32	2
501 وأكثر	50	3

في الإرسالية الواحدة ، تعتبر الدفعة هي كل البلاط ذو الشكل والأبعاد والسمك الواحد والمنتج في نفس الوجبة

❄ **الطابوق المصنوع من الطين (الآجر)**
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (25) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** 1- تحمل الضغط 2- امتصاص الماء 3- فحوص الشكل 4- التزهر 5- قياس الأبعاد	**بموجب المواصفة القياسية العراقية (24) لسنة 1988** تؤخذ النماذج بتقسيم الارسالية الى أقسام متساوية وتؤخذ عينات من كل قسم بصورة عشوائية بحيث يكون مجموعها ممثلاً للإرسالية وكما يلي : أذا كان الغرض إجراء واحد أو اكثر من الفحوص المذكورة في العمود المجاور أو إذا كان الغرض إجراء الفحص الأخير فيكون عدد العينات (30) عينة على الأقل ، حيث تقسم الارسالية الى (10) أقسام متساوية وتؤخذ ثلاث عينات من كل قسم وبذلك يكون العدد الكلي مكوناً من (30) وحدة . إما إذا كان الغرض اجراء فحوص (الشكل ، تحمل الضغط ، امتصاص الماء ، التزهر) فيكون عدد العينات (10) عينات حيث تقسم الارسالية الى (10) أقسام متساوية ويؤخذ من كل قسم عينة واحدة .

❄ **الحجر الطبيعي لاستخدامات البناء**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1387) لسنة 1989 (التعديل لسنة 2012)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - امتصاص الماء - الكثافة - تحمل الضغط - معاير الكسر - مقاومة البلي	**يتم اخذ النماذج بموجب الدليل الاسترشادي المرجعي (65) لسنة 1989** يتم اخذ النماذج وبحجم كاف لجميع الفحوص القياسية المطلوبة بحيث تمثل المعدل الحقيقي لنوع أو صنف الحجر قيد الفحص ومن نفس النوعية المجهزة

❄ **حجر التغليف**

بموجب المواصفة ASTM C503:2005

يتم اخذ النماذج وبحجم كاف لجميع الفحوص الفيزياوية المطلوبة .

❄ المعجون القيري لاحكام الفواصـــل الخرسانية للاســـتعمال على البارد
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1288) لسنة 1989 (التعديل رقم 1 لسنة 1992)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الاختراق بالمخروط - السيولة(الزحف) - فحص الارتباط	- يتم اختيار عـدد مـن العبوات عشوائياً مـن كل شحنة على ان لايقل عـــدد النماذج المأخوذة عن حاصل الجذر التكعيبي للعدد الكلي للعبوات وحسب الجدول اللاحق. - يخلط محتوى كـــل عبـــوة مختارة خلطاً جيداً يدوياً أو باســـتعمال خلاطة مناسبة لحين الحصول على قوام متجانس . - يؤخذ (100غم) مـن كل عبوة مـــن نقطـــة تبعد (100مم) عـن المستوى العلوي للعبوة و(100مم)عن الجوانب . - تؤخذ عينة بحجم (4لتر) إذا كانت النتائج تمثل وجبـــة إنتاج واحـدة أما إذا كانت النماذج تمثل وجبات إنتاج مختلفة فتؤخذ عينة بحجم (4لتر) من كل نموذج وتجرى الفحوصات لكل عينة .

العدد الكلي للعبوات	عدد العبوات المأخوذة كنماذج
2 -8	2
9- 27	3
28- 64	4
65- 125	5
126- 216	6
217- 343	7
344- 512	8
513 - 719	9
720 - 1000	10
1001- 1330	11

❄ القير المستعمل في التسطيح
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1196) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - نقطة الليونة (الحلقة والكرة) - نقطة الوميض - النفاذية (الاختراق) صفر س^5 25 س^5 46 س^5 - اللدونة (قابلية السحب) - الذوبان في ثالث كلوريد الاثيلين	**يتم اخذ النماذج بموجب المواصفة القياسية العراقية (685) لسنة 2001** (راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49)

❄الإسفلت المستعمل فـي منع نفاذ الرطوبة والمـــاء
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (2269) لسنة 2006

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - نقطة الليونة (الحلقة والكرة) - نقطة الوميض - النفاذية (الاختراق) صفرس^{5} 25 س^{5} 46 س^{5} - اللدونة (قابلية السحب) - الذوبان في ثالث كلوريد الاثيلين	**يتم اخذ النماذج بموجب المواصـفة القياسية العراقية (685) لسنة 2001** (راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49)

❄القير المستحلب المستخدم كطلاء واقي للسقوف على البارد
بموجب المواصـــفة القياســية العراقية رقم 1173 لسنة 1988(التحديث الأول لسنة 2012)

الفحوص	النمذجة
- التجانس - الكتلة لكل غالون - المتبقي بعد التبخر - المواد غير المتطايرة المتبقية بعد الحرق - محتوى الماء - الاتقاد - الجفاف - مقاومة التسخين - المرونة - مقاومة الماء - فحص اللهب المباشر - السلوكية أثناء الاستعمال بالفرشاة - السلوكية أثناء الاستعمال بالرش - ذوبان المواد المتبقية في ثالث كلوريد الاثيلين - السيولة الرطبة - مقاومة التجمد - مقاومة التطاير - استمرارية الطبقة الرقيقة الرطبة - ذوبان المواد المتبقية في ثالث كبريتيد الكاربون - مقاومة الكيروسين - مقاومة الصدمة - محتوى الركام (الرمل) في المستحلبات القيرية	**يؤخذ النموذج بموجب الدليل الاسترشادي المرجعي (1059) لسنة 2012، ASTM D140-01** ١ -تفتح الأوعية الأصلية للمستحلب وتفحص من ناحية تجانس قوام المستحلب ويلاحظ فيما إذا كانت هنالك انفصال في مكونات المادة إلى طبقات مختلفة القوام ، مثلا وجود طبقات خفيفة أو كثيفة ، وجود ترسب أو تكتل ... الخ ويلاحظ أيضا فيما اذا كان هنالك أي صعوبة في تحريك المستحلب ومزجه إلى حالة التجانس ثم تدون بشكل ملاحظات أولية ٢ -يتم اختيار عبوة واحدة من الدفعة أذا كانت منتجة من وجبة واحدة . ٣ -في حالة كون العبوات منتجة من وجبات مختلفة أو عندما تكون نتائج فحص النماذج المأخوذة غير مطابقة للمتطلبات المعتمدة فيؤخذ عشوائياً عدد من العبوات مساوياً لحاصل الجذر التكعيبي للعدد الكلي للعبوات في الوجبة وبموجب ماجاء في الجدول رقم (2) ص49 . ٤ -يؤخذ ما لايقل عن (100) غم من كل وعاء من نقطة تبعد (80) مم عن مستوى السطح العلوي للمستحلب و (80) مم عن جوانب العلبة . ٥ -تمزج النماذج جيداً وتؤخذ عينة بحجم (4) لتر أذا كانت النتائج تمثل وجبة أنتاج واحدة إما أذا كانت تمثل وجبات انتاج مختلفة فتؤخذ عينة بحجم (4) لتر من نماذج كل دفعة وتجرى الفحوصات على كل عينة . ٦ -تؤخذ العينات لمختبر الفحص من الحاويات الاصلية مباشرة بعد تحريكها الى حالة التجانس ويعاد تحريك العينات (الفردية او المزدوجة)مباشرة قبل استخراج المستحلب للفحوص

❄المعجون القيري المرن لاحكام الفواصل الخرسانية للاستعمال على الحار بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1110) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - درجة السكب - الاختراق بالمخروط - السيولة (الزحف) - الارتباط	**بموجب المواصفة القياسية العراقية (685) لسنة 2001** (راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49)

❄ مادة إحكام فواصل التبليط الخرساني والإسفلتي للاستعمال على الحار بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم(1136) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - درجة حرارة التسخين الآمن - الاختراق - السيولة - الارتباط - المرونة - التوافق مع الإسفلت - التسخين لفترة طويلة	تؤخذ النماذج من المعمل المنتج أو المخزن قبل التجهيز أو إثنائه باختيار المشترى أذا أخذت النماذج قبل التجهيز ، فيكون للمفتش الذي يمثل المشتري حرية أخذها وتقدم له التسهيلات اللازمة لأخذ النماذج بشكل لا يتعارض مع عمليات الإنتاج . - لا تقل نماذج الفحص عن نموذج واحد كتلته (4,5كغم) من كل وجبة أو دفعة (الوجبة أو الدفعة هي المواد الكاملة الإنتاج المنتجة بشكل وجبات أو بصورة مستمرة كوحدة واحدة بدءاً بالتركيب وانتهاءاً بالتعبئة) أو أية وحدة أخرى .عند اخذ النموذج من الخزانات أو أحواض المزج في المعمل ، يكون ثلث النموذج ممثلاً للثلث السفلي والثلث الثاني ممثلاً للثلث الأوسط والثلث الأخير ممثلاً للثلث العلوي من الخزان أو حوض المزج . أما بالنسبة للمادة المجهزة في موقع العمل فيؤخذ نموذج واحد من كل مجموعة عبوات منتجة في وجبة واحدة على ان يكون النموذج مأخوذاً من ثلاثة عبوات مختلفة ومن الثلث الوسطى لكل منها

❄ المعجون القيري المرن المقاوم لوقود الطائرات المستعمل لإحكام الفواصل الخرسانية للاستعمال على الحار
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1172) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الاختراق قبل الغمر - الاختراق بعد الغمر - قابلية الذوبان - السيولة - الارتباط قبل الغمر - الارتباط بعد الغمر	**بموجب المواصفة القياسية العراقية(685) لسنة 2001** (راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49) - لاتقل النماذج المأخوذة من كل وجبة من المعجون عن (5)كغم وتعرف الوجبة بأنها كل المادة النهائية التي تم أنتاجها بوجبات او بصورة مستمرة كوحدة واحدة بين وقت الخلط ووقت التعبئة

❄ الحشوات الجاهزة لفواصل التمدد في خرسانة التبليط والهياكل الإنشائية (النوع القيري غير القابل للانبثاق المرن)
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1280) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - الانضغاط - الرجوعية - الانبثاق - نسبة القير - نسبة امتصاص الماء - مقاومة العوامل الجوية - المقاومة عند التداول	- يتم اختبار نموذج واحـــد ممثل لكل سـمك لكل إرسـالية لايزيـــد على (100 م^2). - يؤخـــذ النموذج مـــن الحشـــوة للفحص بحيث يكفي لخمس عينات أبعاد كل منها (115مم× 115مم).

❄ اللباد القيري المانع للرطوبة والماء
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم(4) لسنة 1988

الفحوص	النمذجة
- الكتلة الاسمية للفة - الطول الاسمي للفة - الكتلة الاسمية للنسيج الأساسي - كتل المكونات لوحـــدة المساحة للفـــة (نسيج الأساس ، قير الإشباع والطلاء ، مواد الاكساء) - قوة القطع - المرونة - مقاومة الحرارة - الفقدان بالتسخين - التشقق - التسرب	يتم اختيار العدد المطلوب من اللفات عشوائياً وبموجب الجدول التالي : **عدد لفات الإرسالية** / **عدد اللفات المأخوذة كنماذج** 100 وأقل / 5 أكثر من 100 ولحد 200 / 6 أكثر من 200 ولحد 500 / 7 أكثر من 500 ولحد 1000 / 8 أكثر من 1000 ولحد 2000 / 9 تعين كل لفة ويسجل معدل كتلة اللفات المأخوذة كنماذج على أنها كتلة كل لفة موجودة في الإرسالية

❄الايبوكسي

بموجب المواصفة الأمريكية ASTM C881-02

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - القوام - وقت التماسك (Gel Time) - محتوى المواد المالئة - مكافئ الايبوكسي - اللزوجة - الامتصاص - قوة الربط - الانكماش - التوافقية الحرارية - درجة الحرارة التي يبدأ عندها الهطول - معامل الانكماش الخطي - مقاومة الانضغاط - مقاومة الشد والاستطالة عند الكسر	يؤخذ نموذج ممثل من كل من المادة المتصلبة ومن الراتنج بعد رج العلبة الحاوية لكل منهما بشكل جيد أو يسحب النموذج من علبة تمثل على الأقل (5)٪ من الإرسالية

❄ **مضافات الخرسانة**

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1431) لسنة 1989

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** **النوع الأول :-** - معامل الرص - وقت التجمد الابتدائي - وقت التجمد النهائي - الحد الأدنى لتحمل الضغط بعمر 1يوم 7 يوم 28 يوم **النوع الثاني :-** - وقت التجمد - الكثافة المشبعة - محتوى الهواء - تحمل الضغط - مقاومة الانجماد والانصهار *** متطلبات التجانس للنوعين** - محتوى المواد الجافة - محتوى الرماد - محتوى ايون الكلوريد - الكثافة النسبية	**أولاً : اخذ نماذج المساحيق من عبواتها** يكون النموذج المستحصل ممثلاً لكمية من المضاف لا تزيد عن طن واحد من المضاف الصلد ويستحصل من ست عبوات أو من (1٪) من عدد العبوات أيهما اكبر في حال كون العبوات ستاً أو اقل فيستحصل من جميعها وتؤخذ نماذج ثانوية من العبوات المختارة وتؤخذ جميع محتويات العبوات اذا كانت اقل من (500)غم ، إما إذا احتوت العبوة على (500) غم أو اكثر فيستخدم أنبوب اخذ النماذج ويدخل في العبوة ويسحب لب لا يقل قطره عن (25) مم وبطول مساو للطول الداخلي للعبوة . اما في حال عدم وجود أنبوب اخذ النماذج بتفريغ محتويات إحدى العبوات على سطح جاف ونظيف حيث تخلط محتويات مواد العبوة ثم تؤخذ ثلاثة أجزاء على الأقل كتلة كل منها (125) غم من ثلاثة مواقع مختلفة من الكومة ، تكرر العملية على كل عبوة من عبوات النموذج ثم يتم خلط النماذج الثانوية لغرض تكوين النموذج الرئيسي ويجري بعد ذلك تقليل كتلة هذا النموذج بواسطة التقسيم الربعي أو باستخدام قاسمة النماذج إلى حوالي (1)كغم ، يوضع النموذج في وعاء واحد أو أكثر محكم ومؤشر . **ثانياً : اخذ نماذج من العبوات السائلة** يكون النموذج المستحصل ممثلاً لإرسالية لا تزيد على (5000) لتر مـن المضاف السائل ويستحصل النموذج من سـت عبوات أو(1٪) من عدد عبوات الشحنة أيهما اكبر وتنتقى عشوائياً وفي حال كون العدد الكلي للعبوات لا يزيد على ست عبوات فيستحصل من جميعها ، ترج العبوات جيداً قبل اخذ النموذج ، يتم اخذ نماذج ثانوية من العبوات المختارة وبدون ابطاء بواحدة أو اكثر من الطرق المذكورة لاحقاً أيهما انسب . في حالة كون العبوة اقل من نصف لتر تؤخذ محتويات العبوة بكاملها ، اما اذا كانت العبوة نصف لتر أوأكثر فيؤخذ نصف لتر منها ويتم خلطها جميعاً لتكوين نموذج واحد . بعد الانتهاء من الخلط يؤخذ نموذج نهائي لا يقل عن لتر واحد ويوضع في حاوية نظيفة ومؤشرة ومغلقة بأحكام . **ثالثاً : اخذ نماذج من المواد الفل أو السائبة** يشترط في اخذ النماذج إن يكون حجم النموذج كافياً لكي يمثل المنتوج المراد فحصه وحسب الحالة . يسجل تاريخ ومكان وطريقة اخذ النماذج وتعريف الإرسالية وكميتها الممثلة بالنموذج

❄ طلاء أساس اوكســيد الحديـــد – أصــفر الزنك
بموجب المواصـــفة القياســية العراقيـــة رقـــم (877) لسنة 1988●

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات النوعية** - اللون - حالة الطلاء في العلبة - ثبات التخفيف - قابلية التفريش - قابلية الرش - المظهر - المرونة والالتصاق - مقاومة الغمر * مقاومة الماء البارد * مقاومة المذيبات الهيدروكاربونية - قابلية التقشر - قابلية الخزن *** المتطلبات الكيميائية والفيزيائية** ١ -اللون ٢ -الخضاب ٪ وزناً من الطلاء - الحامل أ- المواد الصلبة من الحامل - ماء غير متحد - دقائق خشنة وقشور - القوام - الوزن لكل لتر - زمن الجفاف أ- بالمس ب- نهائي - لمعان مرآوي عند 60 ^{5} - نعومة الطحن - نقطة الوميض	**بموجب الدليل الاسترشادي (45) لسنة 1990** طرق أخذ نماذج المواد الأولية للطلاء والوارنيش ١ -تؤخذ نماذج كل خزان على انفراد مع مراقبة المواد المترسبة ودرجة الحرارة . ٢ -السوائل غير المتجانسة فيتم اخذ النماذج من مستويات لايزيد بعدها عن الآخر (300)مم خلال عمق السائل ويفضل اخذ النموذج الأول من أوطأ نقطة في الخزان وثم من مستوى (300)مم فوق تلك النقطة . **٣** -في حالة السوائل المتجانسة فيكفي أخذ ثلاثة نماذج (10/1) من عمق السائل من السطح بحيث لايزيد على (150) مم من السطح وعلى بعد يعادل (2/1) عمق السائل للنموذج الوسطي ، أما بالنسبة للنموذج السفلي فيؤخذ عند نقطة تقع على بعد يبلغ (10/9) من عمق السائل من السطح على أن لاتزيد المسافة على(300) مم من القعر . وفي حالة وجود ماء طليق فأنه يتم التخلص منه ٤ -في حالة المنتوجات بكميات كبيرة فتؤخذ على فترات منتظمة وخاصة عندما تكون المادة في حالة جريان . ٥ -في حالة كون الإرسالية تتكون من وجبات أو دفعات عديدة محدودة آو أذا كانت أجزاء مختلفة من الإرسالية ذات جودة مختلفة فأن من المرغوب فيه أن تؤخذ كل منها على انفراد . إما في حالة المواد الصلبة فيقسم النموذج الكلي الى أربعة أقسام بعد ذلك تؤخذ ثلاث نماذج كل منها يزن (500) غم أو ثلاثة الى أربعة أمثال الكمية اللازمة لإجراء الفحوص المطلوبة . تتم حماية النماذج من الضوء والرطوبة والأتربة والحرارة او البرودة الزائدة ويمكن الحماية من الرطوبة عن طريق تغطية السدادة وفوهة الوعاء بغطاء من الورق .

● يستعمل كطلاء أساس للمعادن الحديدية التي لا تتعرض لظروف جوية قاسية

❄ طلاء الكيدي لماع للســطوح الداخليـــة والخارجيـــة
بموجب المواصــفة القياســية العراقيــة رقم(960) لسنة 1988/ التحديث الثاني لسنة 2000 والتعديل رقم (1) لسنة 2002

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - حالة الطلاء في العلبة - القوام - اللزوجة - العتامة عند الجفاف - محتوى الرصاص - مقاومة الخدش - الثبات للضوء - محتوى الماء - درجة الوميض - النعومة - الرائحة - خاصية التفريش - خاصية الرش - زمن الجفاف أ- جفاف السطح ب- جفاف صلد - المظهر - اللون - اللمعة * اللمعة (بزاوية 60^5) - إعادة الطلي - المرونة والالتصاق - مقاومة الماء المقطر - خواص الخزن - التعبئة	**بموجب الدليل الاسترشادي(45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

❄ **طلاء مستحلب راتنجات اصطناعيـــة (بنتلايت)**

بموجب المواصـــفة القياسية العراقية رقـــم (985) لسنة 1994والتعديل رقم(1)لسنة 1994●

الفحوص	النمذجة
- حالة الطلاء في العلبة - سهولة الاستعمال - الثبات للحرارة - زمن الجفاف - مظهر طبقة الطلاء - نسبة التباين(للأبيض والألوان الضعيفة) - خاصية مقاومة الماء - قابلية الغسل - المتطلبات الاسترشادية * اللون * مقاومة القلويات - التعبئة	**بموجب الدليل الاسترشادي(45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

● يصنف الطلاء إلى صنفين : أ- للاستعمال الخارجي
ب- للاستعمال الداخلي

❄ **طلاء الألمنيوم**

بموجب المواصـــفة القياســـية العراقيـــة رقـــم (1026) لســـنة 1990

الفحوص	النمذجة
- حالة الطلاء في العلبة - الرائحة - القوام - خاصية التفريش - خاصية الرش - مقاومة الماء - اللزوجة - زمن الجفاف أ- جفاف السطح ب- جفاف صلد - نضوح اللون - المرونة والالتصاق - خضاب الألمنيوم - المواد الطيارة	**بموجب الدليل الاسترشادي(45) لسنة 1990** كما فـــي طريقـــة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

❁ طلاء الألمنيوم المحبب للسـطوح المعدنيـــة
بموجب المواصـــفة القياسـية العراقيـة رقـم (1047) لسنة 1984(التعديل رقم1 لسنة 1988) والتعديل رقم (2) لسنة 2002

الفحوص	النمذجة
- حالة الطلاء في العلبة - خاصية الرش - الرائحة - المظهر - اللون - زمن الجفاف أ- جفاف السطح ب- جفاف صلد - ثبات التخفيف - اللزوجة - درجة الوميض - قدرة التغطية (قوة الإخفاء) - قابلية الانحناء - عيوب السطح	**بموجب الدليل الاسترشادي(45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكيد الحديد – أصفر الزنك

❁ الطلاء والوارنيش (طلاء اوكسيد الحديد الأحمر – الأساس الكيدي)
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم 1056 لسنة 2002 (التحديث الاول)●

الفحوص	النمذجة
المتطلبات الفيزياوية - حالة الطلاء في العلبة - الرائحة - خواص الطلاء والرش - مظهر الطبقة الجافة - الطبقة الرقيقة - زمن الجفاف أ- جفاف السطح ب- جفاف صلد - نعومة الطحن - قابلية الانحناء - مقاومة الماء البارد - اللزوجة - درجة الوميض - المواد الطيارة - خضاب اوكسيد الحديد الأحمر - قابلية التغطية - القوام - التعبئة	**بموجب الدليل الاسترشادي(45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

● يستعمل كطلاء أولي للمعادن الحديدية التي لا تتعرض لظروف جوية قاسية

❄ طلاء الكيدي مطفأ اللمعة للاستعمال الداخلي
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم(1057) لسنة 1984●
و (التعديل رقم 1/ 1988) و(التعديل رقم 2 ، 3/ 2002)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الكيمياوية** - المواد المتطايرة - الماء غير المتحد *** المتطلبات الفيزياوية** - حالة الطلاء في الطبقة - الثبات عند الخزن - اللون والمظهر - مظهر الطبقة الجافة - زمن الجفاف أ- جفاف السطح ب- جفاف صلد - نعومة الطحن - المرونة - مقاومة تبدل اللون - انعكاس الطلاء الأبيض - اصفرار الطلاء الأبيض - اللمعان المرآوي عند (60 ^{5} ، 85 ^{5}) - مقاومة تغيير اللمعان - قوة التغطية للطلاء **- خواص الاستعمال** * التخفيف بالصفوة المعدنية * خواص التفريش * خواص الرش *** المتطلبات الاسترشادية** - مقاومة التقشير - القشور والجزيئات الخشنة - القوام - خواص الطلي بأسطوانة تسوية (حادلة)	**بموجب الدليل الاسترشادي (45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

● للاستعمال الداخلي كطلاء نهائي على المعدن والخشب وجدران الجبس المختومـة والمواد المشابهة المطلية بطلاء أساس أو مطلية سابقاً

❄ **الطلاء والوارنيش (طلاء تخطيط الطرق الأبيض والأصفر)**
بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (1101) لسنة 1986●

الفحوص●●	النمذجة
*** المتطلبات العامة** - الخضاب - المواد غير المتطايرة للحامل - القوام - الوزن النوعي - مدة الجفاف - النعومة - الماء غير المتحد - العتامة - الجزيئات الخشنة *** متطلبات النوعية** - الظروف عند فتح العلبة - التجلد - الثبات عند التخفيف - خواص الرش - المظهر - المظهر بعد التعتيق - المرونة والالتصاق - مقاومة الماء - مقاومة الحك (البري) * للطبقات المشوية * للطبقات المعجلة - التعبئة	**بموجب الدليل الاسترشادي(45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

● يستعمل على السطوح المصنوعة من السمنت والخرسانة والإسفلت والطابوق غير المزجج وطرق المرور الخارجية والجسور والإنفاق وساحات وقوف السيارات

●● الفحوصات المطلوبة لثلاثة أنواع من الطلاء
النوع الأول : الالكيدي
النوع الثاني : فنيل تلوين – بيوتادايين
النوع الثالث : المطاط المكلور – الالكيدي

❄ **الطلاء الكيدي شبه لماع للاستعمال الداخلي والخارجي**
بموجب المواصفة القياسية العراقيـة رقم (1506) لسنة 1989●(التعديل ر قم 1 لسنة 2002)

الفحوص	النمذجة
*** المتطلبات الفيزياوية** - حالة الطلاء في العلبة - القوام - اللزوجة - نعومة الطحن - الرائحة - خاصية التفريش - خاصية الرش - زمن الجفاف أ- جفاف السطح ب- جفاف صلد - إعادة الطلي - المرونة والالتصاق - التغطية الجافة - لمعان مرآوي (بزاوية 60 ^{5}) - خواص الخزن - التعبئة	**بموجب الدليل الاسترشادي (45) لسنة 1990** كما في طريقة النمذجة لطلاء اوكسيد الحديد – أصفر الزنك

● طلاء الكيدي شبه لماع أو ذو لمعة قشـــرة البيض للاســتعمال على السطوح الخشــبية والمعدنيــة فـي الداخل والخارج المطلية بطلاء أساس مناسب

❄ طلاء تخطيط الطريـــق السريـــع نـــوع اللدائن الحراريـــة (الثرموبلاستك) الصب الحـــار بموجب المواصفة البريطانية 1989 - B.S 3262

الفحوص	النمذجة
- المواد الرابطة - تدرج الركام والخضاب والممدات والكرات الزجاجية الصلدة - نقطة الليونة - عامل الاستضاءة - الاستقرارية للحرارة - مقاومة الهطول - مقاومة الانزلاق	**بموجب الدليل الاسترشادي (232) لسنة 1991** اخذ النماذج قبل إعادة الصهر للاستعمال:- ١ -مادة على شكل مسحوق : يتم اختيار ثلاثة أكياس عشوائياً من المادة (كل كيس يحمل نفس رقم الوجبة) يقسم كل كيس على انفراد باستعمال صندوق فرز النماذج ، قطر فتحاته (50)مم كحد أقصى، للحصول على ثلاثة نماذج يزن كل واحد منها بحدود (4)كغم تمزج النماذج الثلاثة مع بعضها،يؤشر النموذج الممزوج بتاريخ ورقم الوجبة المثبتة على الأكياس الأصلية ويحفظ نصف النموذج لحالات الغلاف . ٢ -مركبات ثرموبلاستك : يتم اختيار ثلاث عبوات عشوائياً من المركب ، تكسر المادة الموجودة في العبوات الثلاث وتزال القطع غير المنتظمة الشكل واللون (يتم إزالتها بواسطة النظر) يؤخذ نموذج لا يقل وزنه عن (4) كغم بالقرب من مركز العبوات وتمزج النماذج في وعاء نظيف ويؤشر بالمعلومات باسم المجهز ورقم الوجبة النوع والتاريخ . ٣ -اخذ النماذج لمزيج ومنصهر جاهز للاستعمال : تؤخذ ثلاثة أجزاء الصهر(كل جزء لايقل وزنه عن 4 كغم) ، تهمل أول وآخر (5)% من الموقعة الخارجة من الجهاز ، تمزج الأجزاء وتؤشر النماذج بالمعلومات كنوع المادة ، أسم الموقع والتاريخ . لاتسخن المادة عند أي مرحلة من مراحل أخذ النماذج بعد أخراجها من جهاز الصهر أو الاستعمال . تسجل حرارة المادة أثناء اخذ النماذج ويحفظ حوالي نصف النموذج لحالات الخلاف

❄ سمك الطلاء بالزنك على منتجات الحديد والفولاذ
بموجب المواصفات AASHTO M111M/M111:04
وASTM A123/A123M:02
وسمك الطلاء على المواد الحديدية والفولاذية
بموجب المواصفات AASHTO M232M/M232:06
وASTM A153/A153M:05

يتم أخذ عينة الفحص بشكل عشوائي من كل وجبة وكما في الجدول الآتي :-

عدد القطع في الوجبة	أقل عدد للعينات المأخوذة
3 أو أقل	كل القطع
500 – 4	3
1200 – 501	5
3200 – 1201	8
10000 – 3201	13
10001 أو أكثر	20

❄ كتلة طلاء الزنك أو سبائك الزنك على الحديد وقطع الفولاذ
بموجب المواصفة الأمريكية ASTM A90/A90M:2007
والمواصفة الأمريكية AASHTO T65M/T65:2008

- نمذجة الألواح المطلية بالزنك : يجب ان تمتلك العينة مساحة قدرها (3330) مم ^{2} .
- نمذجة الأسلاك المطلية بالزنك : يجب أن تكون العينة بطول أكبر من (305)مم ويفضل ان يكون حوالي (610)مم ، وعند عدم توفر الطول المطلوب تؤخذ أسلاك بأطوال مجموعها يصل الى الطول المطلوب .
- نمذجة المواد الأخرى على الألواح والأسلاك : يجب ان تكون العينة ذات مساحة لاتقل عن (2000)مم^2 للسطح المطلي بالزنك وللعينات الصغيرة تجمع المساحات لتصل الى المساحة المطلوبة .

❄ قضبان التسليح

الفحوص	النمذجة
- الشـــد - الانحناء	**بموجب المواصفة الأمريكية ASTM A615/A 615M-2013** - للنماذج بالقياسات (No.3 الى No.11) (10-36) مم فقط ، يؤخذ نموذج لفحص الشد ونموذج لفحص الانحناء من أكبر مقاس من كل وجبة . أما إذا اختلفت المقاسات التصميمية للوجبة الواحدة بمقدار (3) أو أكثر يؤخذ نموذج لفحص الشد ونموذج لفحص الانثناء من كل من أكبر مقاس وأصغر مقاس تصميمي . - للنماذج بالقياسات (No.14 و No.18) (43 و 57) مم ، يؤخذ نموذج لفحص الشد ونموذج لفحص الانحناء من كل قياس من كل وجبة . **بموجب المواصفة البريطانية B.S 4449/2005+A_2:2009** - تؤخذ وحدة فحص لكل (30) طن على الأقل ، ثلاث قطع لكل وحدة فحص وكل قطر أسمي .

❄مشبكات الفولاذ لتسليح الخرسانة

بموجب المواصفة البريطانية B.S 4483/2005

- وحدة الفحص تتألف بنفس مجموعة مقاسات وأقطار حديد التسليح وبنفس ماكنة اللحيم وبكتلة لاتتجاوز (50) طن .
- يفضل أخذ نماذج الفحص من حافات اللوح.
- يتم أخذ النماذج حسب الجدول الآتي ، ويمكن أخذ هذه النماذج حسب اختيار المنتج ، أما من لوح واحد أو من ألواح مختلفة شرط فحص القضبان المختلفة .

الخاصية	عدد النماذج لكل وحدة فحص
مقاومة الخضوع	2*
نسبة مقاومة الشد / مقاومة الخضوع	2*
الاستطالة الكلية عند أقصى قوة	2*
الابعاد	1
- قوة القص	2
- ** الكتلة الاسمية	2*
- *** اعادة الالتواء	2*
- تجانس السطح	2*

* نموذج بالاتجاه الطولي ونموذج بالاتجاه العرضي

** يتم قياسه قبل اللحام

*** يتم تقييمه للقضبان المختارة قبل اللحام

بموجب المواصفة الأمريكية ASTM A185-2006

الفحوص	النمذجة
- الأبعاد - مقاومة الشد - مقاومة الانحناء - مقاومة قص اللحيم	- تؤخذ النماذج بقطع حديد التسليح الملحوم بأخذ مقطع بعرض كامل وبطول كافي لاجراء الفحص . - فحص واحد لمقاومة الشد والانحناء والابعاد لكل (7000) م^2 من حديد التسليح الملحوم . - فحص واحد لمقاومة قص اللحيم لكل (28000) م^2 من حديد التسليح الملحوم .

بموجب المواصفة الأمريكية ASTM A82/A82M-2005

الفحوص	النمذجة
الفحوص الفيزياوية - فحص الشد - فحص الانحناء	- يجرى فحص شد واحد وفحص انحناء واحد من كل (9000) كغم أو أقل لكل قياس من السلك أو أجزاءه وبمجموع كلي يصل الى (7) نماذج (أيهما أقل). - تؤخذ مقاطع من سلك كامل من نهايات اللفة وبطول كافي لإجراء الفحوص الفيزياوية .

❄فحص الستراند لمقاومة الشد بموجب ASTM A416-2006

- تؤخذ عينة واحدة من كل (20) طن

❁الإعمال الترابية (التعليات والاملائيات) (Embankment & Filling)
بموجب مواصـــفات الطرق والجســـور (SORB الفصل R5) (عـــدا الطبقة النهائيـــة)
وتعديلاتها لعامي 1999و 2003

الفحوص	النمذجة
- حد السيولة - معامل المطاطية (دليل اللدونة) - العلاقة بين الكثافة والرطوبة - الأملاح الكبريتية - الأملاح الذائبة - المواد العضوية - الجبسم - الكثافة الموقعية	1- يؤخذ نموذج واحد على الأقل لكل (1500م^3) أو لكل مصدر أيهما اقل . 2- يؤخذ النموذج بحيث تنتخب أجزاء النماذج من مواقع متعددة من الكدس مـــن مختلف الأعماق بحيث يكون النموذج ممثلاً لجميع الكمية التي يؤخذ منها قدر الإمكان . 3- في حالة وجود عدم تجانس واضح في المجموعة فيجب مزج المواد بصورة جيدة قبل اخذ النماذج . (مقترحات المركز الوطني للمختبرات الإنشائية) - فحصان على الأقل لكل (2000)م^2 ولكل طبقة وبتردد أكثر حسب طلب المهندس المقيم

❁ الطبقة الترابية النهائية (Subgrade)
الطبقة الترابية النهائية الطبيعية (Natural or Fill Subgrade) أو المدفونـــة
بموجب مواصـــفات الطرق والجسور (SORB الفصلR5) وتعديلاتها لعامي 1999 ، 2003

الفحوص	النمذجة
- حد السيولة - دليل اللدونة - العلاقة بين الكثافة والرطوبة - الأملاح الكبريتية - الأملاح الذائبة الكلية - المواد العضوية - الجبسم - التحمل الكاليفورني(C.B.R)● - الكثافة الموقعية	1- نموذج واحـــد على الأقـــل لكل (1500 م^3) أو لكل مصدر أيهما اقل 2-راجع اخذ النماذج لفقرة الإعمال الترابية(التعليات والاملائيات) - فحص لكل (1) كيلو متر ولكل جهة - فحصان على الأقل لكل (2000) م^2 (مقترحات المركز الوطني للمختبرات الإنشائية)

● يجري فحص التحمل الكاليفورني (C.B.R) لمواد : -
١ -التربة
٢ -مزيج التربـــة والركام أو مـــواد الركام ذات المقاس الاســـمي 50 مم و 25مم المصنفة حسب صنف (B أو C)بموجب مواصـــفات الطرق والجســـور (SORB الفصل R6) .

❄طبقة ما تحت الأساس

طبقة ما تحت الأساس من مزيج التربة والركام أو مواد الركام

(Selected Granular Material for Subbase Course)

بموجب مواصفات الطرق والجسور (SORB الفصلR6) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة
- توزيع المقاس الحبيبي (التدرج) - حد السيولة - دليل اللدونة(معامل المطاطية) - المواد الهشة والمواد القابلة للتفتت - العلاقة بين الكثافة والرطوبة - تعيين تحمل التربة مختبرياً (التحمل الكاليفورنيCBR•) - التآكل الميكانيكي *** الفحوص الكيمياوية** - الأملاح الكبريتية - الأملاح الذائبة الكلية - المواد العضوية - الجبسم - الكثافة الموقعية •	١ -نموذج من الكدس لكل (1500م^3) كحد أدنى أو لكل مصدر ايهما اقل . ٢ -يؤخذ النموذج بحيث تنتخب أجزاء النماذج من مواضع متعددة من الكوم من مختلف الأعماق بحيث يكون النموذج ممثلاً لجميع كمية الركام التي يؤخذ منها قدر الإمكان . ٣ -في حالة وجود حبيبات منفصلة أو عدم تجانس واضح في المجموعة فيجب مزج الركام بصورة جيدة قبل اخذ النماذج . فحص لكل (1كم طول) ولكل جانب أو فحص على الأقل لكل (200م.ط) أو (1000م^2) أيهما أقل أو عند تغير المواد ، ايهما اقل (مقترحات المركز الوطني للمختبرات الإنشائية)

• يجري لمواد الركام ذات المقاس الاسمي (50) مم و (25) مم (صنف B&C&D) بموجب مواصفات الطرق والجسور ، الفصل (R_6)

❄ الطبقة الترابية النهائية المثبتة بالاسمنت
(Soil Cement Stabilized Subgrade Course Subase or base)
بموجب مواصـــفات الطـــرق والجسور (SORB الفصلR6E) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

أولاً : المواد

أ - التربة

أ-1- التربة الغرينية والتربة الطينية (Silty and Clayey Soils)

الفحوص	النمذجة
- حد السيولة - دليل اللدونة - الأملاح الذائبة * أملاح الكبريتات (Sulphates) * أملاح الكلوريدات (Chlorides) - قيمة P_H (P_H Value) - المواد الناعمة(الطينية)الأقل من 0.002 mm	1- يؤخـذ نموذج واحد على الأقل لكل(1500 م^3) من الكدس أو لكل مصدر أيهما اقل. 2- راجع اخذ النماذج لفقرة الإعمال الترابيـــة (التعليات والاملائيات) صفحة 36

أ-2- التربة الرملية والتربة الحصوية (Sandy and Gravelly Soils)

الفحوص	النمذجة
- توزيع المقاس الحبيبي (التدرج)	النمذجة كما في الفقرة (أ-1) آنفا

ب- الاسمنت البورتلاندي

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (5) لسنة 1984 / والتعديل رقم 1 ، 2 لسنة 2010
النمذجة كما مبين في الصفحة (9) من الكراس

ج- الماء المستخدم في صنع الخرسانة

بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم(1703) لسنة 1992

الفحوص	النمذجة
- الأملاح الذائبة الكلية - الكبريتات على شكل(SO_3) - الكلوريدات على شكل(Cl) - القلويات على شكل كربونات وبيكاربونات - الشوائب العضوية - زمن التصلب الابتدائي للسمنت مقارنة مـــع خلطة مرجعية (ماء مقطر) - مقاومة الانضغاط لنماذج السمنت مقارنة مع خلطة مرجعية (ماء مقطر)	قنينة ماء بسعة لاتقل عن (2) لترمن ارتفاعات مختلفة بموجب الدليل الاسترشادي المرجعي 768 لسنة 1995

ثانياً : الخلطة التجريبية لمزيج التربة والاسمنت

الفحوص	النمذجة
- العلاقة بين الكثافة والرطوبة - مقاومة الانضغاط للمزيج - الزيادة في الحجم - الفقدان في الوزن - تعيين نسبة السمنت والماء المضاف - قيمـــة P_H (P_H Value) لمزيج التربـــة الغرينية والسمنت أو مزيج التربة الطينية والسمنت	تعد الخلطة التجريبية كلما تغيرت المواد

ثالثاً : فحوصـــات المزيج والفحوصـــات الموقعيـــة

بموجب مواصـــفات الطرق والجســور (SORB الفصلR6E) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة
- العلاقة بين الكثافة والرطوبة - مقاومة الانضغاط - نسبة السمنت المضاف - التدرج - الكثافة الموقعية	- نموذج لكل (50000م^2) على الأقل - نموذج من(3) عينات لكل(10000م^2) أو لكل يوم عمل (أيهما أقل) - نموذج لكل (5000م^2) على الأقل - كذلك - كذلك

❄الطبقــة الترابيـــة النهائيــة المثبتة بالجير (Lime Stabilized Subgrade or sub-base)
بموجب مواصفات الطرق والجسور (SORB الفصلR6F) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

أولاً : المواد

أ- التربة الطينية (Clay Soils) والتربة الحصوية الطينية (Clayey Gravels)

الفحوص	النمذجة
- التوزيع الحبيبي للمواد - دليل اللدونة - الحامضية (Acidity) - فحص الرص(Compaction Test) - محتوى الماء الطبيعي	1- يؤخذ نموذج واحـــد على الأقـل لكل (1500 م^3)أو لكل مصدر أيهما اقل. 2- راجـــع اخذ النماذج في الفقرة الخاصة بالأعمال الترابية (التعليات والاملائيات) صفحة36

ب- الجير (Lime)

الفحوص	النمذجة
- اوكسيد الكالسيوم والمغنيسيوم (Calcium and Magnesium Oxides) - ثاني أوكسيد الكاربون	**بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (29) لسنة 1980** يؤخذ النموذج من المعمل أو الموقع من (10) أجزاء على الأقل من مختلف أقسام الإرسالية على أن لا يقل وزنه عن (5) كغم

ثانياً : الخلطة التجريبية لمزيج التربة والجير

الفحوص	النمذجة
- العلاقة بين الكثافة والرطوبة - مقاومة الانضغاط - تعيين نسبة الجير المضاف والماء	يتم إعدادها كلما تغيرت المواد

ثالثاً : فحوصات مزيج التربة والجير للفحوص الموقعية

الفحوص	النمذجة
- العلاقة بين الكثافة والرطوبة - مقاومة الانضغاط - تعيين نسبة الجير المضاف - التدرج - الكثافة الموقعية	- نموذج لكل (50000م^2) على الأقل - نموذج من(3) عينات لكل (10000م^2) أو يوم عمل (أيهما أقل) - نموذج لكل (5000م^2) على الأقل - كذلك - كذلك

❄الطبقة الترابية النهائية المثبتة بالمواد الإسفلتية
(Bitumen Stabilized Subgrade and sub-base)
بموجب مواصفات الطـرق والجسور (SORB الفصلR6G) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

أولاً : المواد

أ - التربة الرملية أو مزيج الحصى والرمل (Sand or Sand and Gravel Mixture)

الفحوص	النمذجة
-تعيين نسبة العابر من منخل رقم(200) - حد السيولة - دليل اللدونة	1- نموذج مـن الكدس لكل (1500م^3) كحد أدنى أو لكل مصدر ، أيهما اقل 2- راجع فقرة أخذ النماذج في الفقرة الخاصة بالأعمال الترابية (التعليات والاملائيات)صفحة36 (مقترحات المركز الوطني للمختبرات الانشائية)

ب| -المادة الإسفلتية الرابطة

ب-1- السمنت الإسفلتي (Asphaltic Cement)

الفحوص	النمذجة
- الاختراق - نقطة الوميض - السحب - الذوبان في ثالث كلوريد الاثيلين -المتبقي بعد فحص الطبقة الرقيقة بالفرن:- * الاختراق المتبقي ،٪ من الأصل * السحب في درجة 25 س ^{5}،5سم/دقيقة (سم)	راجع طرق أخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49

ب-2- الإسفلت السائل المخفف بالمواد المذيبة (Cut- Back Asphalt)

الفحوص	النمذجة
- اللزوجة الكينماتية أو (Saybolt Furol Viscosity) - نقطة الوميض - محتوى الماء - التقطير - الفحوص على المتبقي من التقطير - اللزوجة المطلقة (Absolute Viscosity) أو الاختراق - السحب - الذوبان في محلول ثالث كلوريد الاثيلين - فحص التبقع (اختياري)	راجع طرق أخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49

ب-3- المستحلب الإسفلتي (Cationic Emulsified Asphalt)

الفحوص	النمذجة
*** الفحوص على المستحلب الإسفلتي** - اللزوجة بدرجة 25س^5 و 50س^5 (Saybolt Furol viscosity) - الثبات عند الخزن (Storage Stability test) - قابلية التفكك والانتقاض (Demulsiblity) - قابلية التغليف ومقاومة الماء (Coating Ability and Water Resistance) - فحص الشحنة في الجزيئات (Particle Charge test) - المزج مع الإسفلت (Cement Mixing test) - فحص الغربلة (Sieve test) - التقطير (Distillation) *** الفحوص على المتبقي من التقطير** - الاختراق - السحب - الذوبان في محلول ثالث كلوريد الكربون	راجع طرق أخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49

ثانياً : الخلطة التجريبية لمزيج التربة والمادة الإسفلتية الرابطة

الفحوص	النمذجة
- مقاومة الانضغاط في درجة 25س^5 - تعيين معامل القوة المتبقية - تعيين نسبة الإسفلت المضاف - ثبات مارشال في درجة 60س^5	تعد الخلطة التجريبية كلما تغيرت المواد

ثالثاً : مزيج التربة والمادة الإسفلتية الرابطة والفحوص الموقعية
بموجب مواصفات الطرق والجسور (SORB الفصلR6G) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة
- استخلاص مكونات مزيج التربة والمادة الإسفلتية - مقاومة الانضغاط - ثبات مارشال - الكثافة الموقعية	نموذج لكل (5000م^2) أو يوم عمل أيهما اقل كذلك كذلك نموذج لكل (2500م^2) على الأقل

❄طبقة الأساس (Base Course)

طبقة الأساس من الحجر الجيري المكسر أومن الحصى المكسر أو من حجر المكدام المضغوط الاهتزاز بموجب مواصفات الطرق والجسور(SORB الفصل R7) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة
- التوزيع الحبيبي للمواد (التدرج) - حد السيولة - دليل اللدونة - النسبة المئوية للمواد المارة من منخل مقاس 0,075مم /منخل مقاس 0,425 مم - الاستطالة والتسطح - نسبة التكسير - التآكل الميكانيكي بطريقة لوس انجلوس - المـــواد الهشـــة والكتل القابلـــة للتفتت (عند تواجدها في المواد) - فحص التحمل الكاليفورني (CBR) *** الفحوص الكيمياوية** - الجبسم - الأملاح الكبريتية (Juss Content) - التآكل الكيمياوي (Soundness Loss)	١ -نموذج واحد على الأقل لكل (1500م^3) أو لكل مصدر أيهما اقل . ٢ -راجع اخذ النماذج في الفقرة (طبقة ما تحت الأساس من مزيج التربة والركام أو مواد الركام) صفحة 37 (مقترحات المركز الوطني للمختبرات الإنشائية)

❄ طبقة الإسفلت السائل الأولية (Bituminous Prime &Tack Coat)
بموجب مواصفات الطرق والجسور(SORB الفصل R8A و R8B)
الإسفلت السائل المخفف بالمذيبات متوسطة الانضاج وسريعة الانضاج بموجب المواصفات[1]،[2]
(Cut- back Asphalt (medium curing type) and Cut-back Asphalt (Rapid curing type)

الفحوص	النمذجة
- اللزوجة الكينماتية أو(Saybolt Furol Viscosity) - نقطة الوميض - محتوى الماء - التقطير * الفحوص على المتبقي من التقطير - اللزوجة المطلقة (Absolute Viscosity) - الاختراق - السحب - الذوبان في محلول ثالث كلوريد الاثيلين - فحص التبقع (اختياري)	راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49

(١)مواصفات الجمعية الأمريكية للفحص والمواد
(ASTM D2027-2004) و (ASTM D2028-2004)
(٢)مواصفات الهيئة العامة الأمريكية للطرق والمواصلات
(AASHTO M82 -2004) و (AASHTO M81-2004)

❄المستحلب الإسفلتي (Cationic Emulsified Asphalt) [1] ، [2]

الفحوص	النمذجة
* الفحوص على المستحلب الإسفلتي - اللزوجة(Saybolt Furol Viscosity)بدرجة 25س^5 و50س^5 - الثبات عند الخزن (Storage Stability test) - تحديد الصنف (Classification test) - قابلية التغليف ومقاومة الماء (Coating Ability and Water Resistance) - فحص الشحنة في الجزيئات (Particle Charge test) - المزج مع الإسفلت (Cement Mixing test) - فحص الغربلة (Sieve test) - التقطير (Distillation) * الفحوص على المتبقي من التقطير - الاختراق - السحب - الذوبان في محلول ثالث كلوريد الكربون	راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49

(1) مواصفات الجمعية الأمريكية للفحص والمواد (ASTM D 2397 - 2005)
(2) مواصفات الهيئة العامة الأمريكية للطرق والمواصلات (AASHTO M208- 2009)

❁التبليط بالخرسانة الإسفلتية الساخنة (طبقة الأساس والطبقة الرابطة والطبقة السطحية) بموجب مواصفات الطرق والجسور (SORB الفصل9R) وتعديلاتها لسنة 1999 و 2003

أولاً : المواد

أ- الركام الخشن

الفحوص	النمذجة
- التدرج - التآكل الميكانيكي - الاستطالة والسمك - نسبة الأوجه المكسرة للركام الخشن للطبقة الربطة والسطحية فقط - التغليف والانفصال للإسفلت - الأملاح الكبريتية في مزيج الركام - التآكل الكيمياوي - المواد الهشة والكتل القابلة للتفتت	كلما تغيرت المواد وعند إعداد معادلة المزج

ب- الركام الناعم

الفحوص	النمذجة
- التدرج - دليل اللدونة - الأملاح الكبريتية في مزيج الركام - المكافئ الرملي - المواد الهشة والكتل القابلة للتفتت	كلما تغيرت المواد وعند إعداد معادلة المزج

ج- المواد المالئة لمزيج الخرسانة الإسفلتية بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم 1270 لسنة 1989

الفحوص	النمذجة
- توزيع المقاس الحبيبي - دليل اللدونة (المطاطية) ●	يؤخذ النموذج من المعمل أو الموقع من كمية محدودة من المادة على ان لايقل وزنه عن 5 كغم . لايسمح بإضافة أي كمية جديدة من المادة فوق تلك التي أخذت منها النماذج يتم اخذ النموذج من قبل شخص ذو خبرة بحيث يكون النموذج ممثلاً الى أقصى حد ممكن من أصل الكمية التي يؤخذ منها . يتكون النموذج من (10) أجزاء على الأقل تجمع بواسطة المغرفة من مختلف أقسام الإرسالية مع مراعاة عدم اخذ النموذج من المجاميع التي حصل فيها انفصال الحبيبات ذات المقاسات المتباينة بسبب النقل أو التكديس إلا أذا أعيد مزجها بصورة متجانسة . يختزل النموذج الى الكمية المطلوبة بطريقة التقسيم الربعي دون الحاجة الى ترطيبه أو باستعمال قاسمة نماذج مناسبة على ان تجري عملية الاختزال في محيط خالي من التيارات الهوائية ●●.

● لايجري فحص اللدونة على مادتي السمنت والنورة

●● بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (29) لسنة 1980 (طرق اخذ النماذج من الركام والمواد المالئة والمواد الصخرية المستعملة في الإنشاءات).

د- السمنت الإسفلتي (Asphaltic Cement)بموجب مواصفات الطرق والجسور (SORB الفصل9R) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة
- اللزوجة الكينمانيكية - الاختراق - نقطة الوميض - السحب - الذوبان في ثالث كلوريد الاثيلين - المتبقي بعد فحص الطبقة الرقيقة بالفرن:- * الاختراق المتبقي ، ٪ من الأصل * السحب في درجة 25س^5، 5سم/دقيقة(سم)	راجع طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية صفحة 49

ثانياً : الخلطـــة التجريبية لمزيج الخرســانة الإســفلتية
بموجب مواصـــفات الطـرق والجسور (SORB الفصل9R) وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة
- نسب مزج الركام والإسفلت - فحص مارشال (الثبات ، الزحف) - الفراغات الهوائية - الفراغات في الركام المعدني - معامل القوة المتبقية - نسبة التكسير	كلما تغيرت المواد

❄مزيج الخرســـانة الإســـفلتية
بموجب مواصفات الطرق والجسور (SORB الفصـــل R9)وتعديلاتها لعامي 1999 و 2003

الفحوص	النمذجة•
*** مزيج الخرسانة الإسفلتية** - تدرج ونسبة الإسفلت - الوزن النوعي والنظري - فحص مارشال (الثبات ، الزحف) - نسبة الفراغات في الركام المعدني - كثافة مارشال - الفراغات الهوائية *** الفحوص الموقعية** - الكثافة الموقعية - الاستوائية	على الأقل نموذج لكل يوم عمل ومن كل معمل وحسب المواصفة AASHTO T168-2007. ١ -نموذجين لكل يوم عمل كحد أدنى . 2-لاتقل مساحة النموذج عن (30 سم ×30سم)(900سم^2) واعتماداً على المقاس الاسمي الأقصى لجزيئات الركام أو قطع لباب لايقل قطره عن 10 سم ●●. ويجب ان لايقل عدد اللباب عن (2) للكيلومتر الواحد من الطريق ويؤخذ معدل السمك للكيلومتر الواحد . تعيين استوائية كل ممر من الطريق

● راجع طرق اخذ نماذج الخرسانة الإسفلتية صفحة 47

●● تخص نمذجة الإسفلت للحدل فقط

❄**طرق اخذ النماذج من الخرسانة الإسفلتية بموجب مسودة المواصفة 2837 لسنة 1988**

يتضمن هذا الملحق طرق اخذ نماذج الخرسانة الإسفلتية خلال مراحل التصنيع الأوليـــة ، الخزن ، وأثناء التجهيز.

أ- اخذ النماذج :-

أ-1- أخذ النماذج من الحزام الناقل :-

يوقف الحزام الناقل وهو محمل بالمكونات وتغرز صفيحتان ذات شكل مشابه لمقطع الحزام الناقل خلال المزيج وعلى مسافات معينة بحيث تكون المواد المحصورة بينهما كافية لغرض الفحص كما تفرغ المكونات المحصورة بين الصفيحتين في وعاء ملائم لغرض الفحص .

أ-2- أخذ النماذج من السيارات الناقلة

يتم اخذ النماذج بصورة عشوائية وعلى شكل أجزاء متساوية لا تقل عن ثلاثة تؤخذ من مناطق مختلفة ثم تجمع لتشكل نموذج واحد مساوي أو يزيد على الكتل المحددة في الجدول اللاحق.

جدول حجم النموذج

المقاس الاسمي الأقصى للركام (مم)	الكتلة التقريبية للخليط غير المرصوص (حد أدنى) (كغم)	المساحة التقريبية للخليط المرصوص (حد أدنى) ($سم^2$)
2,36	1,8	232
4,75	1,8	232
9,5	3,6	232
12,5	5,4	413
19	7,3	645
25	9,1	929
38,1	11,3	929
50	15,9	1453

أ-3- أخذ النماذج من الطرق المعدة للرص

تؤخذ النماذج بطريقة عشوائية على ان يكون النموذج مؤلفا من ثلاثة أقسام متساوية تقريباً من المكونات ثم تمزج لتكون النموذج النهائي والذي يجب ان لا تقل كتلته عن الكتلة المحددة في الجدول (1) وتؤخذ تلك الأجزاء من كامل عمق الطبقة مع ضرورة التأكد من عدم تضمن النموذج للمواد المكونة للطبقات السفلى من الطريق ويكون من الأفضل وضع قوالب على الطريق قبل رصفه بالإسفلت لتؤمن اخذ أجزاء متساوية بالكتلة من المكونات لتحضير نموذج الفحص .

أ-4- أخذ النماذج من الطرق المرصوصة

تؤخذ النماذج بصورة عشوائية من الطريق ويؤخذ النموذج مكوناً من عينتين متساويتين تقريباً على الأقل يتم اختيارهما عشوائياً من تلك المناطق .

يجب مراعاة أخذ النموذج ممثلا لجميع مواد الطريق ولكامل عمق الطبقة مع ملاحظة ضرورة عدم تضمن النموذج لأي من مواد للطبقات السفلى للطريق .

ب- عدد النماذج

ان عدد النماذج المأخوذة بالطرق الموضحة في الفقرة (أ) يعتمد على مستوى الدقة والاختلاف المطلوب احتسابها بحيث يكون عدد النماذج كافياً لإعطاء النتيجة الموثوق بها .

ج- نقل النماذج :

ج-1- تنقل النماذج فـــي حاويات بطريقــة تمنع فقدان المكونات أو تلوث أي جزء منها أو حدوث أي تلف نتيجة معاملتها بصورة خاطئة أثناء النقل .

ج-2- ترقــم النماذج بصـــورة واضحة تتضمن المعلومات الكافية والتي يستفيد منها الفاحص مثل اســـم المشروع والموقع ورقــم الطريق للنماذج المأخوذة مــن الموقع . اما النماذج المأخوذة مــن المعمل فيتضمن الترقيم اســم صاحب المعمل ونوع المعمل وحجم الدفعة ونوع المواد الأوليــة المستخدمة في المزج ومعادلة المزج المعملية .

❄طرق اخذ النماذج للمواد الإسفلتية

بموجب المواصفة القياسية العراقية (685) لسنة 2001 (الإسفلت)

تؤخذ النماذج من الخزانات والصهاريج والبراميل وتستخدم أوعية نظيفة وجافة ذات فوهـــة واســـعة ومحكمة السد بسعة كافية تغطي كمية النموذج المراد فحصه وكالاتي:

1- أخذ النماذج من الخزانات :-

يؤخذ (1لتر) مـــن الإسفلت مـــن الصمام الجانبي الموجود فـــي قعر الخزان مع ملاحظة إهمال الكمية الأولى من القير عند بداية فتح الصمام وقبل اخذ النموذج .

2- أخذ النماذج من الصهاريج أثناء ملئها :-

يؤخذ النموذج من خط الأنابيب الموصل الى الصهريج بواسطة صمام خاص مع ملاحظة إهمال الكمية الأولى من الإسفلت عند بداية فتح الصمام وقبل اخذ النموذج ، يؤخـذ نموذج واحـد بحجم (1 لتر) أذا كان حجم الإرسالية (1000 لتر) أو اقل(يؤخذ بعد ضخ (50٪) من الإرسالية الى الصهريج) اما اذا كان حجم الإرسالية اكبر من (1000 لتر) فيؤخذ (1لتر) بعد ضخ (20٪) من الإرسالية الى الصهريج و (1 لتر) بعد ضخ (40-60٪) من الإرسالية و (1 لتر) بعد ضخ (80-90٪).

٢ -**أخذ النماذج من الصهاريج المملؤة :-**

تزال طبقة الماء المتراكمة على سطح الإسفلت أن وجدت، يؤخذ نموذج واحد بحجم (1لتر) من صمام في وسط الصهريج بعد إهمال الكمية الأولى من الإسفلت .

4- أخذ النماذج من البراميل:-

4-1- يتم اختيار البراميل عشـــوائياً حسب ما مذكور في الجدول رقم (1) .

4-2- يؤخذ (1 لتر) من كل برميل وإذا كانت النماذج تمثل وجبـــة إنتاج واحـــدة فتمزج ويؤخذ نموذج بحجم (1 لتر) لإجراء الفحوصات المختبرية .

الجدول رقم (1) أخذ النماذج من البراميل

عدد البراميل	عدد النماذج
8 - 2	2
27 - 9	3
64 - 28	4
160 - 65	5
216 - 162	6
343 - 217	7
512 - 344	8
719 - 513	9
1000 - 720	10
1330 - 1001	11

❄ مقاطع البلاستك المسلحة بموجب المواصفة البريطانية BS .EN 12311:2000

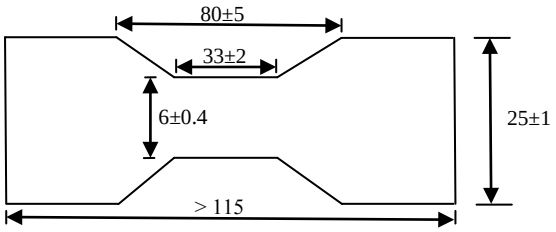
فحص الشد :

تؤخذ مجموعتين كل مجموعة تتألف من (5) عينات بالاتجاه الطولي و (5) عينات بالاتجاه العرضي .

- عينات الفحص تقطع من نموذج من موقع لايقل بعده عن (100 ± 10) مم من حافة اللوح وبأحدى الطريقتين A أو B.

الطريقة A : بشكل مستطيل أبعاده (50±5) مم × 200 مم .

الطريقة B : بشكل مكبس ابعاده (6± 0,4) × 115 مم .



❄ وسائد الارتكاز بموجب المواصفة الأمريكية ASTM D4014:2003

تؤخذ (3) وسائد كحد أدنى من الوجبة وإذا كان عدد الوسائد في الوجبة يتجاوز (50) عندها يتم اخذ وسادة أضافية للفحص لكل 50 وسادة أو جزء منها .

❄ السيراميك بموجب المواصفة B.S EN ISO 10545-1-1997

تؤخذ عينتين بشكل عشوائي(ليس بالضرورة اجراء الفحص للعينة الثانية)

عدد البلاطات التي يجب فحصها ممثلة بـ حجم النموذج في الجدول الاتي :-

الفحص	حجم النموذج (بلاطة)	
	الاول	الثاني
الابعاد	10	10
قوة الكسر	* 7 10	* 7 10
التمدد الطولي	2	2
البري	11	-

* فقط للبلاطات بأبعاد ≤ 48 مم

❄ تحريات التربة

تقسم عملية تحريات التربة الى مرحلتين أساسيتين معتمدة على الغرض من إجراء تحريات التربة وهما:-

أ- مرحلة التحريات الأولية :

تعيين الحفر الاختبارية بحيث تعطي فكرة عامة عن طبقات التربة وخواصها وعادة تؤخذ المسافات بين النقاط مـن 50 م الى 500م معتمدة على مساحة الموقع ونـوع المنشات والتكوين الطبقي للتربة وكذلك تؤخذ المسافات بين كل أربع نقاط بحيث تغطي 10٪ من مساحة الموقع .

ب- مرحلة التحريات التفصيلية :

تقلل المســـافات بين النقاط بإضـــافة نقاط وسـطية الى النقاط التي سـبق وان تم انجازها فـي مرحلة التحريات الأولية وتعتمد المســـافات بين النقاط على نـــوع المنشـــأ والتكوين الطبقي للتربة وقد تصل المسافة إلى 10م في بعض الأحيان (مثل مناطق التكهفات (الفراغات) ومواقع الدفن).
وبصورة عامة لاتوجد قاعدة عامة يمكن تطبيقها لتحديد عدد نقاط الحفر ألا انه يفضل بصورة عامـــة ترتيب مواقع النقاط بحيث يمكن رسم مقاطع جيولوجية واضحة للموقع [1] .

(١) كتاب هندسة الأسس (د.يوسف الشكرجي ، د. نوري المحمدي)
جامعة بغداد / الطبعة الأولى والوحيدة 1985

-

ويمكن توزيع عدد النقاط وأعماقها حسب طبيعة المنشأ وكما موضح في الجداول التالية كقيم استرشادية ومن خلال الخبرة المحلية في مجال التحري الجيوتكنيكي للمركز :-

جدول (1) عدد الحفر (الجسات) المطلوبة [1]

ت	نوع المنشأ	عدد الجسات المطلوبة
1	المنشآت المنعزلة	تحتاج الى نقطتين على الاقل في الأركان المتقابلة في حالة كون مساحة المنشأ اقل من 250م^2
2	المخازن الخفيفة والجملونات	تحتاج الى أربع نقاط موزعة على المحيط وواحدة في المركز
3	منشات عامة صغيرة ، مدارس وجوامع	أربع نقاط موزعة بحيث تغطي مساحة المنشأ وواحدة إضافية في مكان تجمع المياه القذرة
4	منشآت عالية منفصلة (خزان ماء عالي ، أبراج)	2-4- نقاط معتمدة على عدد وحجم الأسس على ان لاتقل المسافة بين النقاط على (15) م
5	الطرق ومسارات الأنابيب	حفرة اختبارية كل (500) م بالإضافة الى إجراء تحريات جيوفيزيائية
6	منشات ذات أسس حصيرية منعزلة وبمساحة اكبر من (250) م^2	ثلاث حفر حول المحيط وواحدة في المركز
7	منشآت بحرية كبيرة	المسافة بين حفرة وأخرى لا تزيد عن (30)م مع إضافة حفر أخرى في المناطق الحساسة
8	الجسور على الأنهر والفضاءات فوق الطرق	حفرة في موقع كل دعامة أو عمود

: (1)

1- Bowles J.E 1977 " Foundation analysis and design " third Edition , New York , Mc Grow – Hill
2- Lambe .T.W. and Whitman .R.V. 1969 "Soil mechanic " , Wiley , New York

جدول (2) عمق الحفر (الجسات) المطلوب [1]

ت	نوع المنشأ	عدد الجسات المطلوبة
1	المنشات الصغيرة والمتعددة الطوابق	يستمر الحفر الى عمق يساوي ضعف عرض الأساس المتوقع مع أجزاء حفرة عميقة 20م للتعرف على طبقات التربة
2	المواقع المتكونة من تربة دفن	يتم اختراق تربة الدفن ويستمر الحفر في التربة لحين الوصول الى تربة قوية ملائمة
3	الطرق	يستمر الحفر الى 1-1,5 متر تحت مستوى التبليط في مناطق القطع و 1,5-2 متر لمناطق الدفن
4	المطارات	يستمر الحفر الى 3م تحت مستوى التبليط عند الحفر و 3م تحت الأرض الطبيعية من الدفن الضحل
5	الخزانات الأرضية	يستمر التحري الى عمق الطبقة غير النفاذة أو الى عمق لايقل عن (2×أقصى ارتفاع هيدروليكي متوقع)
6	السدود	عمق التحريات للمنشات الترابية بصورة عامة نصف عرض قاعدة المنشأ ويجب ان تكون نقاط الحفر ليس فقط للتربة الطرية أو غير المستقرة ولكن للطبقات الصخرية النفاذة أيضا والى العمق الذي يمكننا من معالجة التسرب . أو 1-1,5 ارتفاع السد الخرساني في الترب المتجانسة ويستمر الى 3-6م في الطبقة الصلبة الغير نفاذة .
7	الجدران الساندة	يستمر التحري الى عمق (0,75 – 1,5)× ارتفاع الجدار تحت قاعدة الجدار وزيادة في الأمان يستمر الى (2×ارتفاع الجدار)
8	التعليات الترابية	التحري يستمر الى عمق 1,25 × نصف عرض قاعدة التعلية في التحري العادي والى عمق يعادل 2-3× نصف عرض قاعدة التعلية عند التحري عن الهبوط الحاصل فيها
9	استقرارية المنحدرات	يمتد الحفر الى طبقة لا تتأثر بسطح الانزلاق أو الى طبقة قوية جدا
10	القطع العميق	يستمر الحفر الى (0,75-1)× عرض المقطع عندما يكون القطع تحت المياه الجوفية يجب ان يستمر الحفر الى الطبقة غير النفاذة تحت القطع

: (1)

1- Bowles J.E 1977 " Foundation analysis and design " third Edition , New York , Mc Grow – Hill
2- Lambe .T.W. and Whitman .R.V. 1969 "Soil mechanic " , Wiley , New York

لجنة إعداد الكراس لعام 1993

- د. موفق جاسم الحربي المشرف العام وكيل وزارة الأعمار والإسكان
(مدير عام المركز الوطني للمختبرات الانشائية سابقاً)
- د.محمد أيوب صبري العزي استشاري المركز
- د. كمـــال احمد رشـــيد
- مهندس نسرين صفاء الدين
- مهندس أرياح منصـــوري
- مهندس وعد عبد الستار زكريا
- السيدة نادية بديع عبد المجيد
- مهندس جمانة عبد الأحد
- مهندس شرق نوري

لجنة تحديث الكراس لعام 2001

- مهندس أقدم بريئة محمد عبد اللطيف إشراف عام
- د. احمـــد عبـــد الأزل استشاري
- عبد النافع عبـد الموجود استشاري
- غازي فيصـــل استشاري
- نائـــل كامـــل استشاري
- مهندس خليل محمد درويش
- مهندس سحر أسامة قاسم
- مهندس رنا محمد أمين
- جيولوجي عصمت سعيد

لجنة تحديث الكراس لعام 2009

- خبير مهندس بريئة محمد عبد اللطيف
- كيمياوي أقـدم ســـناء ســـلمان
- مهندس أقدم غـــادة جرجيس بنـــي
- مهندس ســـحر أســـامة قاســـم
- ملاحظ فني حســـناء جاســـم محمد

لجنة تحديث الكراس لعام 2015

- خبير مهندس بريئة محمد عبد اللطيف
- م.ر. كيمياويين . ســـناء ســـلمان
- مهندس أقدم . ميرفت رفعت
- مهندس اقدم . جوان برهان
- م. مهندس . سهير يحيى
- م.مدير فني . حســـناء جاســـم محمد

لجنة تحديث الكراس لعام 2017

- م.ر.مهندسين.اركان كاظم مهدي
- م.ر.مهندسين. ميرفت رفعت
- م.ر.مهندسين. جوان برهان
- مهندس . سهير يحيى
- م.مدير فني . حســـناء جاســـم محمد