



بحث تكميلي لنيل درجة الدبلوم
بعنوان

الشروط والمواصفات الفنية للأعمال الخرسانية في السودان

التخصص: هندسة مدنية - تشيد

إعداد الطلاب:

الياس جمال

عبدالواحد عبدالله يحيى الحاج

محمد عثمان

مصطفى صديق

إشراف الاستاذ /

علي عبدالسلام

المقدمة

تم في هذا البحث جمع المعلومات الأساسية في الأعمال الخرسانية و تكوين فكرة أساسية عن المواصفات والاشتراطات الفنية للمواد والأعمال الإنشائية في السودان و أعمال البناء واشتراطاتها وكذلك المواد المستخدم والمواصفات الأساسية وكيفية تشغيلها.

مقدمة

□ اهداف البحث :

- ❖ تجميع المواصفات للأعمال الإنشائية في السودان .
- ❖ تكوين فكرة عن مواصفات المواد في السودان .
- ❖ تجهيز البحث في شكل كتيب مرجعي للمواصفات في السودان .

□ منهجية البحث :

- ❖ تمت الاستفادة من المراجع والرجوع إلى البحوث السابقة والاستفادة من خبرة المهندسين في هذا المجال وزيارة المصانع والاستفادة من الهيئة السودانية للمواصفات والمقاييس و شركة زادنا للطرق والجسور والشبكة العنكبوتية .

اللفية العلمفة

□ مقدمة (Introduction):

❖ تعرف المواصفات : بأنها الوثفة التي تشرح كل الجوانب المتعلقة بالعمل والتي لم ترد في الرسومات وبالتالي فهي مكملة للرسومات وكذلك جداول الكميات وليست تكرارا لها وهي بذلك تكون الاداة التي يتم بها تحويل خيال المصمم التي هي شروط تعاقدفة ومواد موصفة ومستوى جوده مطلوب وبهذا يصبح الخيال واقع وهي وثفة مقفده للمالك والمقاول معا ومن المتطلبات الاساسفة في المواصفات :
➤ الدقة الفنية .

➤ شروط واضحة ومحدودة.

➤ تتصف بالعدالة والمساوة .

➤ منسقة بشكل سهل استخدامها.

اللفية العلمفة

□ المواصفات القفاسفة للمواد :

❖ هف مواصفات تصف كل أو أعظم المواد الفف تستخدم فف مجال الإنشاءات مرفة فدا لجمع من له علاقه بالفففد مثل هفه المواصفات (Astm) الفمفة الأمريكية لإفبار المواد (American Institute for Testing Materials) وكذلك (ACI) المعهد الأمريكي للخرسانة (American concrete inst) والذي فضع مواصفات واقفة للخرسانة بأنواعها ومكوناتها المختلفة.

مواصفات المواد

- مواصفات اعتماد نتائج اختبار المواد الأولية للإسمنت (مصنع أسمنت عطبرة) :

□ تقرا هذه التعليمات بشكل مشترك مع جداول الكميات والمخططات المعتمدة والمواصفات العامة لوحدة تنفيذ السدود بحيث تكون الاولية لمواصفات المشروع المحدد الموجود في الجداول والمخططات .

□ يتم عمل الاختبارات في المعامل المعتمدة لدى الوحدة وهي معامل كلية الهندسة بجامعة الخرطوم ومعهد أبحاث البناء والطرق بجامعة الخرطوم وتعتمد النتائج الواردة من هذين المعملين والتوصيات والمعايير (ان وجدت) في النتائج الصادرة منهما .

مواصفات المواد

□ الاسمنت : (حسب المواصفات البريطانية).

❖ القوام : ما بين 25-30%

❖ زمن التصلب الابتدائي : ما لا يقل عن 60 دقيقة

❖ زمن التصلب النهائي : ما لا يزيد عن 10 ساعات

❖ متوسط القوة الانضغاطية (يومين) : لا يقل عن 20 نيوتن /مم².

مواصفات المواد

□ الحديد (حسب المواصفات البريطانية)

- ❖ الحديد المرن (عاده للأقطار 6مم و8مم) : القوة لا تقل عن 250 نيوتن /مم² .
- ❖ الحديد عالي المقاومة (للأقطار حتى 16مم) : القوة لا تقل عن 410 نيوتن /مم² .
- ❖ الحديد عالي المقاومة (للأقطار اكبر من 16 مم) : القوة لا تقل عن 460 نيوتن /مم² .

مواصفات المواد

□ المتطلبات العامة للركام :

❖ يجب ان يكون الركام من المصادر الطبيعية المستخدمة في الخرسانة ذو حبات صلده ونظيفة ذات قابلية للتحمل مع الزمن بحيث لا تزيد نسب تواجد المواد الملتصقة والكتل الطينية والاجسام المستطيلة والقشرية عن ما هو مطلوب في هذه المواصفة القياسية وتجري كل الفحوص والاختبارات للكشف عن هذه المواد الضارة او عن اي خاصيه فيزيائية او ميكانيكية او كيميائية للركام وفق المواصفة القياسية بالرقم (2011/4844).

مواصفات المواد

□ مواصفات الماء المستخدم في الخلطات الخرسانية:

- ❖ أن يكون نقياً ما أمكن .
- ❖ أن يكون خالياً من الشحوم والزيوت والحوامض ومشتقاته الديزل والبتروول
- ❖ أن لا تترك أي أثر على قالب الخرسانة .
- ❖ أن لا تزيد نسبة الكلوريد آت فيه عن (0.5 غم / لتر) وأن لا تتجاوز نسبة الأملاح بمجموعها عن (2 غم / لتر) .

مواصفات الأعمال الإنشائية

□ مواصفات نقل الخرسانة:

- ❖ يجب تغطية الخرسانة حتي موقع الصب في الاجواء الحارة .
- ❖ التأكد من عدم حدوث انفصال حبيبي أثناء نقل الخرسانة (أي منتصف حركة الاهتزاز) .
- ❖ يفضل أن تكون مسافة النقل أقصر ما أمكن بالطريقة المناسبة .
- ❖ يجب أن لا تزيد مسافة النقل للعربات عن 60m .

مواصفات الاعمال الإنشائية

□ مواصفات دمك الخرسانة:

- ❖ يستعمل الدمك للخرسانة حتى تظهر طبقة رقيقة من روبة الإسمنت فوق السطح .
- ❖ أن يكون الدمك موزع بانتظام على كامل أجزاء الخرسانة .
- ❖ ومن الدمك ما بين (5 – 30) ثانية فقط وللمسافات ما بين (0.5 – 1) متر .

مواصفات الاعمال الإنشائية

□ مواصفات معالجة الخرسانة :

- ❖ تسقي الخرسانة لمد لا تقل عن ثلاثة أيام .
- ❖ يفضل الرش في التخفيف ولسبب ضغط الماء العالي أثناء الرش .
- ❖ يجب استعمال الاحواض لمعالجة خرسانة الاسطح أو تغطيتها بالخيش ورشه .

مواصفات الأعمال الإنشائية

□ مواصفات البلاط الاسمنتي:

- ❖ أن تكون اقيسة البلاط موحدته وغير مكسرة الزوايا خالية من الشقوق وزوايا قوائم .
- ❖ نسبة خلط طبقة الوجه (1:1) اسمنت الى رمل .
- ❖ لا تقل سماكة طبقة الوجه عن mm (7) .
- ❖ نسبة خلط الظهر 3:1 أو 5:1.3 أسمنت الى رمل بالوزن .
- ❖ لا تزيد عمق خط الوجه عن mm (3) .
- ❖ أن يكون مقام للحت والاهتراء .

مواصفات الاعمال الخرسانية

□ مواصفات الدهان:

- ❖ مقاوماً للعوامل الجوية .
- ❖ إمكانية غسله بالماء والصابون .
- ❖ مقاومته للحت .
- ❖ قوة التصاقه بالأسطح .
- ❖ قوة التستير .
- ❖ أن يكون سريع الجفاف .
- ❖ مقاومته للعناصر الكيميائية بعد جفافه .

