

كتاب
1000 سؤال
في
الهندسة المدنية والمعماريه

الجزء الاول

PAGE	QUESTION	NO
1	س1: استلام موقع العمل محل مهندس سابق بعد تنفيذ 50% من الاعمال؟	1
2	س2 قام المقاول بتفريغ حمولة من احدي الخلطات اثناء صب السقف وقد تجاوزت المدة الزمنية القصوي ؟	2
3	س3 نتيجة للمشاكل الفنية في المصنع تاخر توريد الخرسانة ساعة اثناء الصب ؟	3
4	س4 استخدام المقاول في اعمال البناء طوب اسمنت قبل 3 ايام؟	4
5	س5 ماذا تتصح في حالة عمود مائل في الدور الاول من المبنى بـ 3 سم ؟	5
6	س 6 ما فوائد استخدام المروحة " الهيلوكبتر " في الاسطح الخرسانية ؟	6
7	س7 متى تبدأ معالجة الخرسانة بعد الصب في الموقع ؟	7
8	س 8 وجود تعشيش في جدران خزان ارضى مما يودى الى تسريب المياه ؟	8
9	س 9 متى يتم عمل " Drop manhol " في خطوط الصرف الصحي ؟	9
10	س10 ما هو افضل وقت لصب الخرسانة الجاهزة في الموقع ؟	10
11	س11 قام المقاول بالردم بين القواعد وصولا لمنسوب الحزام الارضي علي طبقة واحدة ؟	11
12	س 12 ما هي الخطوات اللازمة لتعديل الميدة في المبنى " كما بالشكل الموضح " ؟	12
13	س 13 ايهما افضل الخشب البلاوت او الواح اللترانة في اعمال النجارة ؟	13
14	س 14 ما فائدة معالجة " الرش بالمياه " الخرسانة بعد الصب ؟	14
15	س 15 اعطت النتائج الفحص لمكعبات B300 عند 7 ايام 2180 kg/cm ؟	15
16	س 16 ما هي انواع الاسمنت ؟	16
17	س 17 ما هي اقصى مدة لتخزين الاسمنت بالمستودعات ؟	17
18	س 18 اسباب وجود شقوق شعريه بعد الصب بعد الصب بساعة او اكثر ؟	18
19	س 19 اسباب ظهور الشقوق في الجدار الموضح بكامل المبنى ؟	19
20	س 20 متى يتم عمل اختبار core test على الخرسانة ؟	20
21	س 21 ما هي طرق معالجة الخرسانة بعد الصب ؟	21
22	س 22 ماذا تعرف عن هذه الطريقة الموجودة في الصورة ؟	22
23	س 23 كيف يتم عمل القميص للاعمدة ؟	23
24	س 24 ما فائدة عمل الرجل في الحديد الكمرات والاعمدة والبلاطات وغيرها ؟	24
25	س 25 ما هي شروط تخزين الحديد بالموقع ؟	25
26	س 26 ما هي فوائد الكانات في الاعمدة ؟	26
27	س 27 ما هي اهم التوصيات التي تاخذ في الحسبان عند انشاء مبنى مقاوم للزلازل ؟	27
28	س 28 ما فائدة رش الاعمدة قبل الصب مباشرة ؟	28
29	س 29 اسباب تكثيف الكانات في الجزء الاول والاخير من العمود ؟	29
30	س 30 ما الفرق بين كلا من : السمل – الشداد – الميده ؟	30
31	س 31 ما هي انواع الخرسانات المعروفة حاليا ؟	31
32	س 32 لماذا يتم وضع شيت بلاستيك اسفل القواعد العادية ؟	32
33	س 33 كيف يتم اختبار المناهل الصرف الصحي ؟	33
34	س 34 ما هي ابعاد وسماكة واقطار المناهل الدائرية ؟	34
35	س 35 ما هي الاخطاء التي تحدث اثناء الصب ؟	35
36	س 36 اسباب وجود فاصل تمدد في المبنى والاسوار ومتى يتم وضع ذلك ؟	36
37	س 37 ما هي انواع الكانات المستخدمة في التسليح ؟	37

38	س 38 ما هي افضل طريقة لوزن راسية العمود ؟	38
39	س 39 ما هو الثقب الافقى " DIRECTIONAL DRILLING " ؟	39
40	س 40 ما هي الطريقة المثلى للإستخدام الهزاز الميكانيكى عند صب الأعمدة ؟	40
41	س 41 ما الفرق بين الخرسانة اليدوى والخرسانة الجاهزة ؟	41
42	س 42 ما هي ابعاد وصلات الاسياخ الحديد فى الشد والضغط ؟	42
43	س 43 ما هو افضل الحلول لوصل الاسياخ ذات اقطار كبيرة ؟	43
44	س 44 ما هي مميزات وعيوب الخرسانة سابقة الصنع ؟	44
45	س 45 ما هي خطوات التشطيبات فى المبنى بعد عمليه المباني مباشرًا ؟	45
46	س 46 لماذا يتم تركيب علب الكهرباء والبوتات بعد اعمال البوج والاوتار ؟	46
47	س 47 ما هي خطوات اعمال الكهرباء داخل المبنى لتصبح جاهزة ؟	47
48	س 48 ما هو مفتاح الدريكسيون " الديفيتير " ؟	48
49	س 49 متى يتم استخدام القوم بدلا من البلوك فى حالة السقف الهوردى وما هي عيوبه ؟	49
50	س 50 ما هي الاحتياطات التى يجب اتخاذها عند تنفيذ الاسقف الهوردى عند استخدام القوم بدلا من البلوك ؟	50
51	س 51 ما هي الوصلات الميكانيكية " الكبلر " ومتى يتم استخدامها ؟	51
52	س 52 متى يتم استخدام water stop وما هي فائدتها ؟	52
53	س 53 ما هي ابعاد واشكال water stop وكيف يتم وضعها ؟	53
54	س 54 ما هي اسباب انسلاخ الخرسانة وتساقطها وكيفية علاجها " كما هو موضح بالصورة " ؟	54
55	س 55 ايهما يفضل العزل المائى اولاً ثماً العزل الحرارى او العكس ؟	55
56	س 56 ماذا تعرف عن عزل البوليوتيرين وما هي خطوات تنفيذه ؟	56
57	س 57 ما هي خطوات العزل المائى والحرارى للأسطح ؟	57
58	س 58 هل يمكن بناء جدران القبو " البديوم " بالبلوك بدلا من الخرسانة ولماذا ؟	58
59	س 59 ما هي الخرسانة الرغوية واستخداماتها وما هي عيوبها ؟	59
60	س 60 ما هي انواع الفواصل الخرسانية وما هي فائدتها ؟	60
61	س 61 لماذا يفضل فى حالة المناطق المعرضة للزلازل الاستغناء عن فاصل التمدد او فاصل الهبوط ؟	61
62	س 62 ماذا تفعل عند تنفيذ عمود الجار اذا كان جدار الجار مائل بمقدار " 5 - 10 " سم ؟	62
63	س 63 ما الحل لتفادى الرطوبة الصاعدة على جدران المبنى ؟	63
64	س 64 ما هي الاسعار التقريبية للمباني داخل المملكة العربية السعودية ؟	64
65	س 65 كيفية استلام الزلط و الرمل فى الموقع والحكم عليه بقبوله ؟	65
66	س 66 ما هي انواع البلاطات المعروفة فى الانشآت العادية ؟	66
67	س 67 لماذا لا يوجد اجهاد قص " shear stress " فى البلاطات العادية ؟	67
68	س 68 ما هو الفرق بين كلا من foundation & footing ؟	68
69	س 69 ما هو الفرق بين كلا من " tie beam " - " strap beam " ؟	69
70	س 70 هل يمكن ربط قواعد الجار بالشداد فى منسوب اعلى القاعدة ولماذا ؟	70
71	س 71 ما هو الحل فى حالة وجود قاعدة جارة بعيدة عن القواعد المتجاورة " كما فى المخطط " ؟	71
72	س 72 هل يصلح تحميل عدد من الادوار على الشدات المعدنية على التوالى ؟	72
73	س 73 ما هي اقسام الهندسة المدنية الرئيسيه وما وظيفة كل قسم ؟	73
74	س 74 ما هي اهم المصطلحات فى اعمال التنفيذ بالنسبة للمهندس المدني ؟	74
75	س 75 كيفية حساب حجم البيرة مع العلم ان معدل استهلاك الفرد 200 لتر / يوم ؟	75
76	س 76 كيفية حساب حجم الخزان مع العلم ان معدل استهلاك الفرد 200 لتر / يوم ؟	76

77	س 77 ما هي افضل الطرق لسهولة تسريب المياه داخل الخزان الصرف مستقبلا ؟	77
78	س 78 ما هي المساحة المطلوبة في التنفيذ عند انشاء مبنى سكني ؟	78
79	س 79 ما هو انواع الشروخ في الحوائط حسب عرض الشروخ وكيفية اصلاحها ؟	79
80	س 80 ما الحل في حالة انبعاج الحوائط " الحامله " بعد فترة من الزمن وكيفية علاجها ؟	80
81	س 81 هل نعومة الاسمنت تؤثر على الخلطة الخرسانية وكيفية التأكد من ذلك ؟	81
82	س 82 ما هي مميزات وعيوب استخدام الفوم في السقف الهوردي بدلا من البلوك العادي ؟	82
83	س 83 أيهما يفضل في العزل للأساسات " البيتومين البارد " " البيتومين الحار " ولماذا ؟	83
84	س 84 الحفر عن طريق الخطأ لمنسوب أقل من منسوب التأسيس اللازم لقواعد المبنى ما الحل ؟	84
85	س 85 ما هي فائدة طبقة الأساس في عمل الدهان للجدران ؟	85
86	س 86 ما هو الوقت المناسب لبدء عملية الدهان بعد عملية اللياسة " الشتاء " او " الصيف " ؟	86
87	س 87 ما هي فوائد الدهان للجدران الداخلية والخارجية ؟	87
88	س 88 ما هي انواع الدهانات العامة الرئيسيه ؟	88
89	س 89 ما هي انواع دهانات الجدران الاساسية المعروفة في السوق ؟	89
90	س 90 عندك قاعدة خرسانية 2*3 م بالنسبة للحديد الفرش هيبقى في اى اتجاه ؟ ولديه ؟	90
91	س 91 ما هو اختبار " SLUMP TEST " ولماذا يتم عمله ؟	91
92	س 92 لما بنجى نصب الخرسانة بناخذ كام مكعبات الكسر عشان نعمل ليهم اختبار ؟ وكل كام متر مكعب ؟	92
93	س 93 ما هي انتاجية العمال و المعلمين في الاعمال الانشائية خلال اليومية ؟	93
94	س 94 كيف يتم تقليل قطاع العمود في الادوار المتكرر وهل يتم من اتجاه واحد او اتجاهين ؟	94
95	س 95 كيف يتم عمل القميص للاعمدة الخرسانية ؟	95
96	س 96 اسباب ظهور الشقوق في الجدار الموضح بكامل المبنى ؟	96
97	س 97 ما هي لوحة المشروع ومتى يتم وضعها ولماذا وماذا يكتب فيها ؟	97
98	س 98 ما فائدة معالجة الخرسانة " الرش بالمياه " بعد الصب ؟	98
99	س 99 ما هي مطرقة شميدت وكيف يتم عمل اختبار الخرسانة وما هي المميزات والعيوب ؟	99
100	س 100 متى واين يتم استخدام مواد مقاومة النمل الابيض في الاعمال الانشائية والضمان ؟	100

س1: استلام موقع العمل محل مهندس سابق بعد تنفيذ 50% من الاعمال؟

عند استلام العمل بعد أي مهندس أثناء تنفيذ العمل حتى لو بلغت الاعمال المنفذة 99.9 % فسأقوم بمراجعة كميات الحصر لجميع الاعمال هذا أولاً ثم فحص جميع الاعمال ومطابقتها للمخططات والمواصفات ثانياً وثالثاً مراجعة أوامر اعتماد العينات والاورامر التغييرية التي صدرت من المهندس السابق وكذلك الاعمال الاضافية وابلاغ المالك بكل ما هو مخالف ولا يحق للمقاول الاصرار على ما تم اتخاذه مسبقاً طالما كان مخالفاً للعقد ومن حق المهندس الجديد التدقيق طالما أن العقد لم ينتهي ولم يتم عمل المخالصة النهائية



س2 قام المقاول بتفريغ حمولة من احدي الخلطات اثناء صب السقف وقد تجاوزت المدة الزمنية القصوي ؟

سأطلب ازالة الاعمال التي تم صبها بالخرسانة التي تجاوزت مدتها وإعادة غسل الحديد والمكان حتى لو اضطر المقاول لاعادة العمل من جديد



س3 نتيجة للمشاكل الفنية في المصنع تاخر توريد الخرسانة ساعة اثناء الصب ؟

لا توجد اي مشكلة حتى لو تأخر ساعتين طالما أن زمن الشك الابتدائي لم يحدثلكن لو كان السؤال أنه تأخر 10 ساعات فماذا تفعل؟؟؟الاجابة في هذه الحالة هو أني سأطلب من المقاول إنهاء اعمال الصب في المناطق التي لا يوجد بها قوى قص وأن تكون نهاية الخرسانة بشكل مائل على زاوية 45 درجة وأن اطلب من المقاول حين استكمال الصب وقدم الخرسانة أن يقوم بغسل نهايات الخرسانة التي تم صبها مسبقاً.



س4 استخدام المقاول في اعمال البناء طوب اسمنتي قبل 3 ايام؟

يمنع استخدام البلوك الاسمنتي المصنع اتوماتيكياً قبل مرور 28 يوم على تصنيعه وعلى المقاول توريد البلوك للموقع ومعالجته بالماء قبل البناء به.



س5 ماذا نتصح فى حالة عمود مائل فى الدور الاول من المبنى بـ 3 سم ؟

هذا الميل لا يؤثر طبقا للكود والمواصفات المسموح بها لكل 1 م مسموح بـ 1 سم ميل وعليه استبدال العمود فى الدور الاعلى .



س 6 ما فوائد استخدام المروحة " الهيلوكبتر " فى الاسطح الخرسانية ؟

تنعيم الاسطح الخرسانية وسد المسام الخرسانية ويتم استخدامها بعد مرور " 1 - 4 " ساعات (زمن الشك الابتدائى) من الصب للخرسانة وفى حالة استخدام المروحة لارضيات المستودعات والمصانع والورش يتم استخدام مواد مقسية " HARDNER " حيث يتم رشها على السطح .



س7 متى تبدأ معالجة الخرسانة بعد الصب في الموقع ؟

يتم معالجة " رش " الخرسانة بعد مرور " 3-4 " ساعات بعد الصب ومرتين في اليوم " صباحا - مساء " ولمدة اسبوع كامل " 7 ايام "



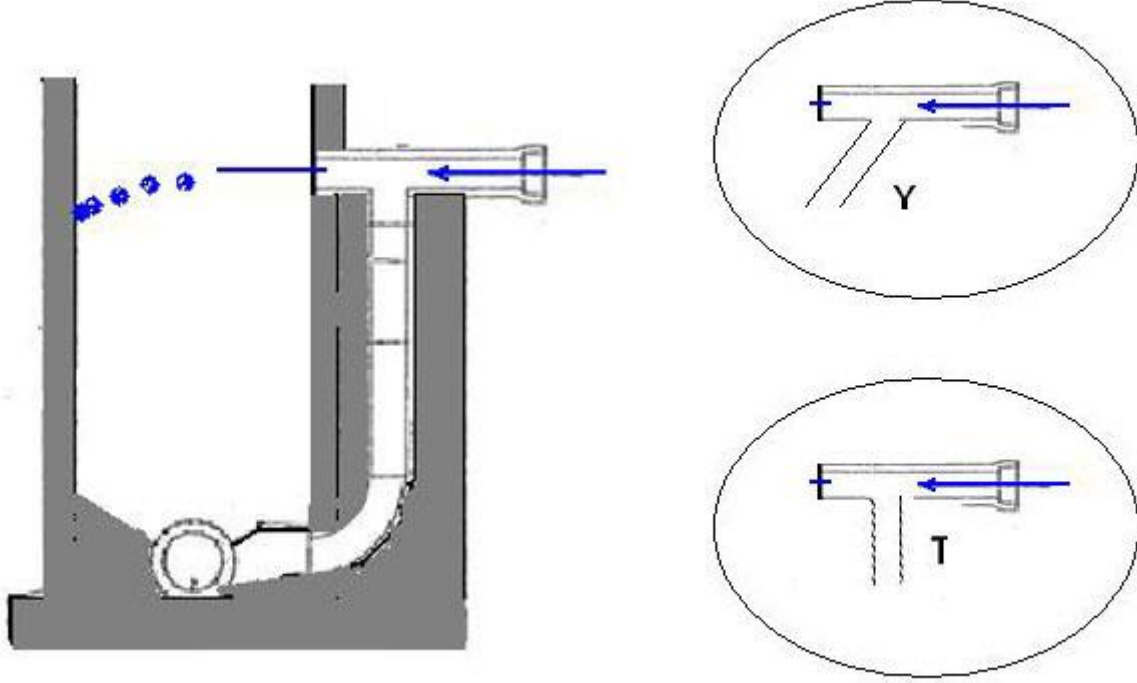
س 8 وجود تعشيش فى جدران خزان ارضى مما يودى الى تسريب المياه ؟

- 1- قم بتقير الخزان وخاصة مكان إلتقاء الخرسانة القديمة بالجديدة ومكان إلتقاء الجدار بالقاع.
- 2- قم بغسل الخزان جيدا وتنظيفه من النشارة ,و الرمل والأتربة وأي مواد أو مخلفات فيه.
- 3- قم بالطرق على جدار الخزان للبحث عن تطيل أو تعشيش وقم بتنظيفه أن وجد.
- 4- قم بحقن هذا التعشيش بخلطة إسمنتية مع ركام صغير مع إضافة مادة السيكا إليها.
- 5- قم بطرشة الجدران والأرضيات بطبقة كثيفة وخشنة.
- 6- قم بتلييس الجدران والأرضيات تلييس خشن مع إضافة مواد تكتيم للخلطة الخاصة بالتلييس مثل السيكا.
- 7- قم بتبليط الجدران والأرضيات ببلاط سيراميك بلصق البلاط بالروية الأسمنتية (إسمنت أسود) , أو بإستخدام الغراء.
- 8- قم بتلييس السقف مع إضافة مواد تكتيم للخلطة الخاصة بالتلييس مثل السيكا.
- 9- هناك مواد عزل أبوكسية تدهن بها الخزانات من الداخل وتعمل على منع نفاذ المياه منها يمكنك شرائها من السوق ودهان الأجزاء التي تم تلييسها بها.



س 9 متى يتم عمل " Drop manhol " فى خطوط الصرف الصحى ؟

فى حالة زيادة ارتفاع ماسورة الدخول عن ماسورة الخروج بمقدار 1م فان الارتفاع الكبير يسبب النحر والتاكل فى جدران المنهول فيتم عمل مشترك على هيئة حرف " T " او " Y "



س10 ما هو افضل وقت لصب الخرسانة الجاهزة فى الموقع ؟

يفضل صب الخرسانة فى درجة حرارة لاتزيد عن 35 – 37 درجة مئوية ولا تقل عن 4 درجات مئوية ويفضل ان تكون فترة الصب " الصباح " او " المساء "



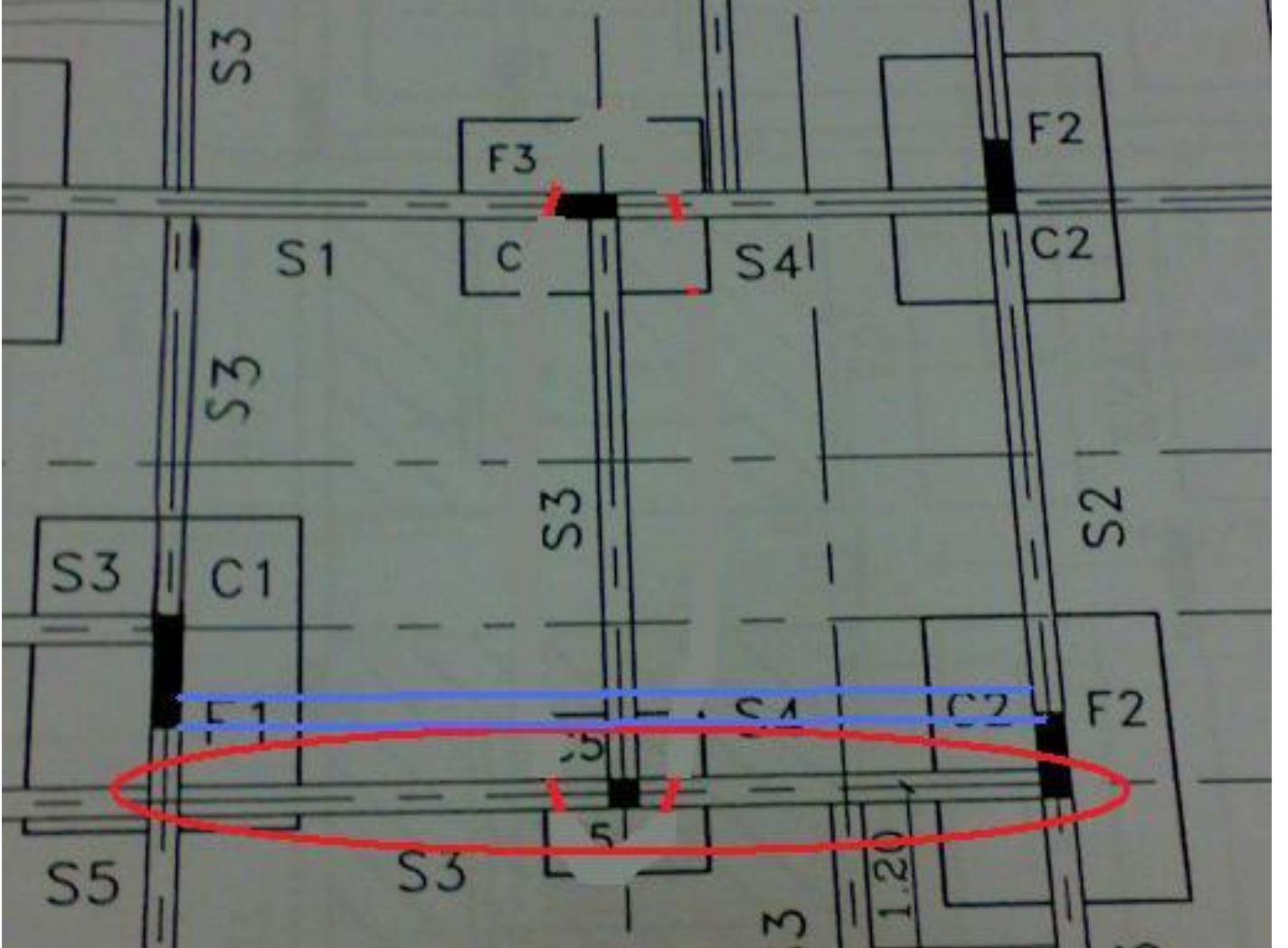
س11 قام المقاول بالردم بين القواعد وصولاً لمنسوب الحزام الأرضي علي طبقة واحدة ؟

سأطلب من المقاول إزالة الردم وأن يعيد الردم على طبقات لا تزيد عن 25 سم ورشها بالماء ودكها حتى الوصول الى معامل دمك 95% او ان يقوم بعمل اختبار الكثافة للتربة والتأكد منها



س 12 ما هي الخطوات اللازمة لتعديل الميدة في المبنى " كما بالشكل الموضح " ؟

- 1- الحفر بعرض اكبر من عرض الميدة " 20 سم "
- 2- تطهير الحفر من الاتربة والمخلفات
- 3- وضع فرش من البلاستيك " 250 ميكرون "
- 4- صب خرسانة عادية في القاع الحفر بطول الميدة
- 5- الثقب و التكثير في الميد لاسياخ الحديد على حسب العدد المطلوب
- 6- وضع وتثبيت الاشواير الاسياخ باستخدام ادبيوند
- 7- الانتهاء من الحدادة بالكامل وتكثيف الكانات في الاطراف
- 8- عمل الفورمة الخشبيه وتدعيمها جيدا
- 9- صب الميد واستخدام مواد ربط بين الخرسانة القديمة والجديدة
- 10- معالجة الخرسانة المصبوبة وفك الفورم الخشبيه



س 13 ايهما افضل الخشب البلاوت او الواح اللتزانة في اعمال النجارة ؟

الاستخدام لكلاهما نفس الغرض ولكن يفضل الخشب اللتزانة

- 1- يسمح بتفريغ وخروج فقاعات الهواء أثناء رج الخرسانة مما يزيد من قوتها بخلاف البليتوت.
- 2- وجود الفواصل بين الالواح بعد الفك يزيد من تماسك طبقة المسمار والبطانة للياسة
- 3- إمكانية تدعيم الجوانب أثناء التخشيب والربط من الوسط مما يحفظ تزوية العمود وعدم تبطينه

لكن البليتوت من حيث المصنعية هو اسهل للمقاول غير امكانية الحصول على سطح املس ونظيف



www.alriyadh.com

س 14 ما فائدة معالجة " الرش بالمياه " الخرسانة بعد الصب ؟

والهدف من الرش توفير البيئة المناسبة للخرسانة المصبوبة لاستكمال عمليات التفاعل الداخلي بين مكونات الصبة لتعطي في النهاية كتلة خرسانية متصلة ويشكل متجانس

- 1- منع تبخر المياه المطلوبة لتصلد الاسمنت (التبخر يسبب شروخ في الخرسانة خصوصا في الوقت المبكر بعد الصب حيث تكون قوة تماسك الاسمنت مازالت غير كافية لمقاومة تلك الشروخ)
- 2- اضافة مياه لتعويض المياه المستهلكة في البخر والتصلد (يحتاج الاسمنت الى الماء بشدة ليستكمل تصلبه وفي حالة نقص المياه تتوقف عملية التصلب ويلزم للحصول على 90% من قوة الخرسانة الى اربعة اسابيع وال 10% الباقية تحصل عليها في عدة سنوات)



س15 اعطت النتائج الفحص لمكعبات B300 عند 7 ايام 2180 kg/cm² ؟

الخرسانة تصل الى 75% من قوتها بعد 7 ايام وبالتالي لابد وأن تكون نتيجة الفحص اكبر من $0.75 \times 300 = 225$ كجم/سم² وبناء على ذلك فأني سأوجه رسالة للمقاوم مفادها أن نتيجة الفحص الاسترشادية توجي بعدم نجاح الخرسانة بعد 28 يوم ولذلك عليك كمقاوم العلم بذلك وتحمل ما يترتب على ذلك. رسالتي اخي المهندس المتدرب هذه مضمونها أن يوقف العمل لكني لا استطيع توقيفه وإلا سيطلب مني مدة اضافية + المصاريف الغير مباشرة لكن بصياغتي هذه لم اوقفه وإذا استمر في العمل وصب السقف وكانت النتائج لخرسانة الاعمدة فسوف يزيل السقف والاعمدة على حسابه دون تحمل المالك اي نفقات.



س 16 ما هي انواع الاسمنت ؟

- 1- الاسمنت البورتلندى العادى
- 2- الاسمنت البورتلندى الابيض
- 3- الاسمنت البورتلندى المقاوم للكبريتات
- 4- الاسمنت البورتلندى المنخفض درجة الحرارة
- 5- الاسمنت البورتلندى سريع التصلد
- 6- الاسمنت البورتلندى الحديدى
- 7- الاسمنت عالى الخبث
- 8- الاسمنت البوزلانى



س 17 ما هي اقصى مدة لتخزين الاسمنت بالمستودعات ؟

اقصى مدة لتخزين الاسمنت هي شهر من تاريخ الانتاج حتى ولو كان التخزين بطريقه سليمة و يتم إعادة اختباره للتحقق من عدم تغيير خواصه طبقا للمواصفات القياسية . كما يكون مكتوب على الشيكارة تاريخ الصلاحيه بلون اسود منقط



س 18 اسباب وجود شقوق شعريه بعد الصب بعد الصب بساعة او اكثر ؟

شروخ ناتجة عن زيادة انكماش الخرسانة بعد عملية الصب ولا تؤثر على المبنى

- 1- زيادة كمية الماء في الخلطة
- 2- ارتفاع درجة حرارة الهواء عند الصب
- 3- قرب حديد التسليح من السطح وعدم وجود غطاء كافي
- 4- عدم معالجة السقف بالماء بعد الصب

ويتم معالجتها باستخدام مروحة الهيلوكبتر بعد الصب بساعة لسد المسام وتنعيم السطح او برش خليط من الرمل والاسمنت اعلى السطح واستخدام فرشته



س 19 اسباب ظهور الشقوق فى الجدار الموضح بكامل المبنى ؟

نتيجة عدم الاهتمام بوجود فاصل التمدد فى المبنى وعدم تغطيته بشريحة من الخشب " 1 × 4 " و تستمر من ناحية واحدة فقط او بشريحة من الالمونيوم بعرض 10 سم علي الاقل و تستمر من ناحية واحدة ايضا ويتم ملاء الفراغ باستخدام السيلكون .



س 20 متى يتم عمل اختبار core test على الخرسانة ؟

يتم عمل اختبار core test فى حالة فشل الاختبار التكسير " مقاومة الضغط اقل عن 90 % من المقاومة الضغط المطلوبة بعد تكسير مكعبات الاختبار " 28 يوم "



س 21 ما هي طرق معالجة الخرسانة بعد الصب ؟

تعتبر معالجة الخرسانة ضرورية جدا لاستمرار عملية الاماهة للاسمنت داخل الخرسانة وتقليل الشروخ الشعريه وغيرها من طرق المعالجة

- 1- الغمر بالماء
- 2- التغطيه بالخيش او البلاستيك
- 3- الرش صباحا ومساء
- 4- المعالجة بالبخار
- 5- المعالجة بالمواد الكيمائيه
- 6- الرمل ونشارة الخشب



س 22 ماذا تعرف عن هذه الطريقة الموجودة في الصورة ؟

دي تكنولوجيا جديدة لم تعمم على نطاق واسع, لكنها حسب الشركة المنفذة للمشروع تحقق بحور اكبر, و تنتج بلاطة سقف اخف بنسبة 35% من مثيلاتها مما بالتالي يقلل احجام الأعمدة لتحقيق نفس المنشاء



- 1- يزال الغطاء الخرسانة للعمود
- 2- تزرع اشاير لربط الكانات المستجده للقميص في الاتجاهين على مسافات 25 – 50 سم عن طريق عمل ثقوب في سطح العمود بقطر يزيد بمقدار 2 مم وبعمق كاف لتثبيت الاشاير أي في حدود من 5 إلى 7 مرات قطر الاشاير
- 3- تنظف الثقوب جيدا بالهواء المضغوط وتملاء بماده ايبوكسيه رابطته وتزرع الاشاره ويراعى ان تكون الاشاره بطول كافى لربطها مع الكانات المستجده للقميص برباط سلك
- 4- ينظف حديد التسليح من الصدأ ويتم دهانه بماده ايبوكسي
- 5- يتم تركيب الحديد الرأسى ثم الكانات طبقا لتصميم قميص العمود
- 6- يتم دهان سطح العمود بماده لربط الخرسانه الجديده بالخرسانه القديمه خلال ساعه قبل الصب
- 7- يتم صب خرسانه القميص اما عن طريق مدفع الخرسانه او يترك فتحات في جوانب القمصان لصب المونه اللاصقه على ان يبدأ الصب من اسفل إلى أعلى
- 8- يصب القميص من خرسانه من الركام الرفيع (الفينو) والرمل والاسمنت بنسبه لاتقل عن 400كجم/م³ والاضافات المانعہ للانكماش



س 24 ما فائدة عمل الرجل فى الحديد الكمرات والاعمدة والبلاطات وغيرها ؟

- ❑ منع حدوث التشريح فى نهاية الكمرة نتيجة تولد عزم سالب
- ❑ تحدد قطاع الكمرة من ناحية الارتفاع
- ❑ تمنع سقوط الحديد اثناء الصب
- ❑ مقاومة القص الافقى



homekw.com

س 25 ما هي شروط تخزين الحديد بالموقع ؟

يجب ان يكون التخزين جيد وبطريقة منظمة

وضعه على عروق خشب بعيد عن الرطوبة

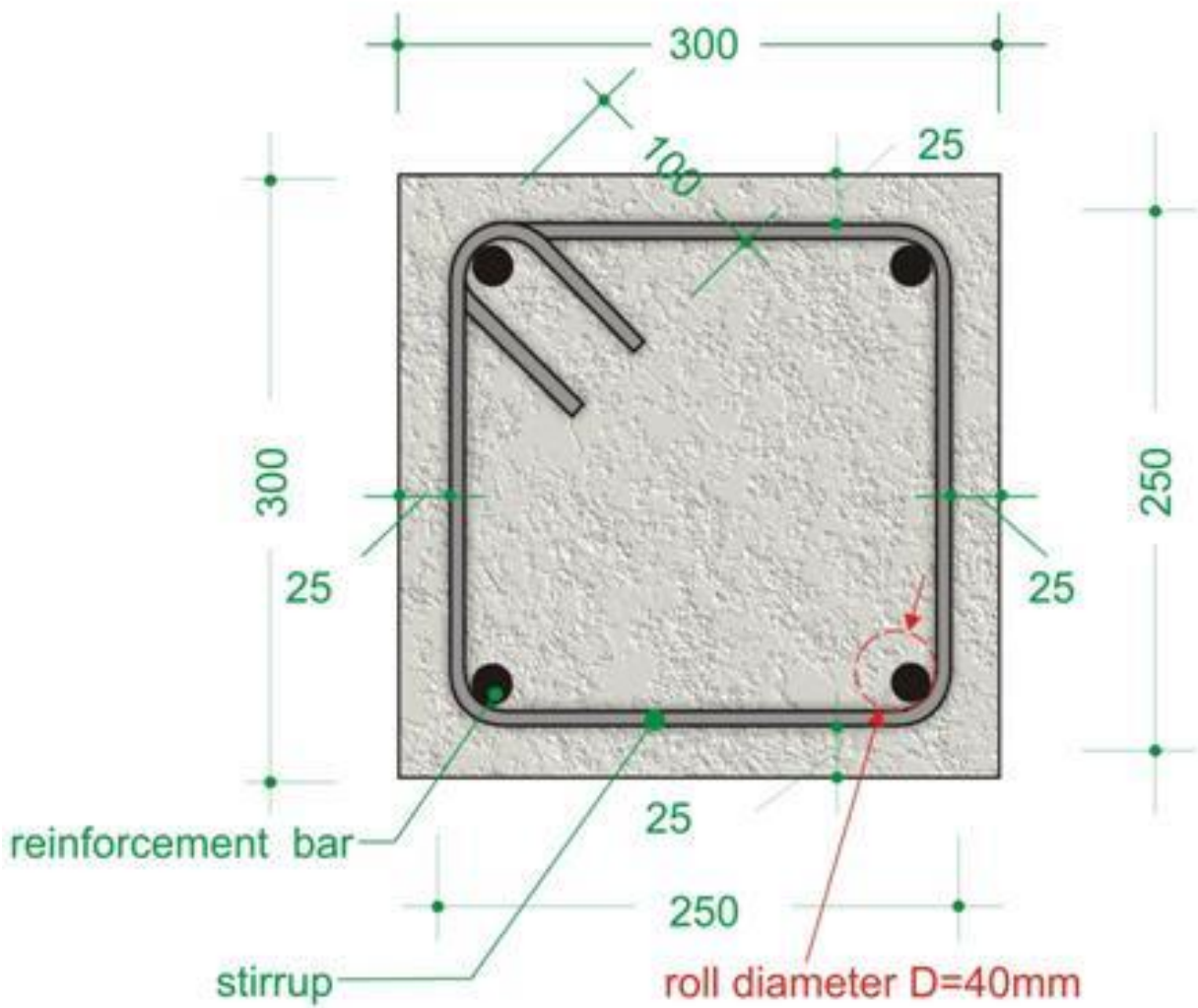
1- تغطية الحديد بمشمع لحمايته من المطر

2- وضع في مكان بعيد عن المدخل حتى لا يعيق الحركة



س 26 ما هي فوائد الكانات في الاعمدة ؟

- 1- تمنع حدوث الانبعاج " buckling " للاعمدة
- 2- المحافظة على شكل العمود
- 3- منع حركة الاسياخ الراسية اثناء الصب
- 4- تتحمل قوى القص الناتجة على الاعمدة
- 5- تتحمل جزء من القوة الراسية على الاعمدة الحلزونية " spiral column "
- 6- تتحمل جزء من الشد الافقى الناتج عن الضغط الراسي
- 7- عدم حدوث انهيار مفاجى



س 27 ما هي اهم التوصيات التى تاخذ فى الحسبان عند انشاء مبنى مقاوم للزلازل ؟

- 1- استخدام حوائط قوى القص فى النظام الانشائى
- 2- استمرار الحديد العلوي للكمرات والميدات فى الأعمدة الداخلية
- 3- انهاء الحديد العلوي للكمرات والميدات فى الأعمدة الخارجيه على شكل خطاف قياسي
- 4- استمرار الحديد العلوي للبلاطات والأعصاب عبر الكمرات المحيطة بها
- 5- الاهتمام بتسليح القص فى الكمرات والأعمدة فى المناطق القريبة من اتصال الكمرات مع الأعمدة
- 6- الاهتمام بتسليح القص فى الميد والأعمدة فى المناطق القريبة من اتصال الميد مع رقاب الأعمدة
- 7- العناية بمعالجة الخرسانة بعد الصب وطرق المعالجة ولمدة 7 ايام
- 8- العناية بتصنيع الخرسانة فى المصنع الخرسانة والاهتمام بالاجهاد
- 9- العناية بصب الخرسانة فى الموقع والدمك الجيد
- 10- تجنب نحافة الاعمدة و الاهتمام بقطاع العمود مربع
- 11- مراقبة جودة المواد الموردة للموقع
- 12- الاهتمام بالاشراف والتنفيذ فى الموقع
- 13- الاهتمام بالردم والدمك الجيد
- 14- الاهتمام بعدم زيادة احمال المنشاء اثناء التنفيذ اكبر من الاحمال التصميميه له
- 15- عدم استعمال المنشاء الا لما صمم له
- 16- الاخذ فى الاعتبار زيادة قوة الزلازل مستقبلا فى التصميم



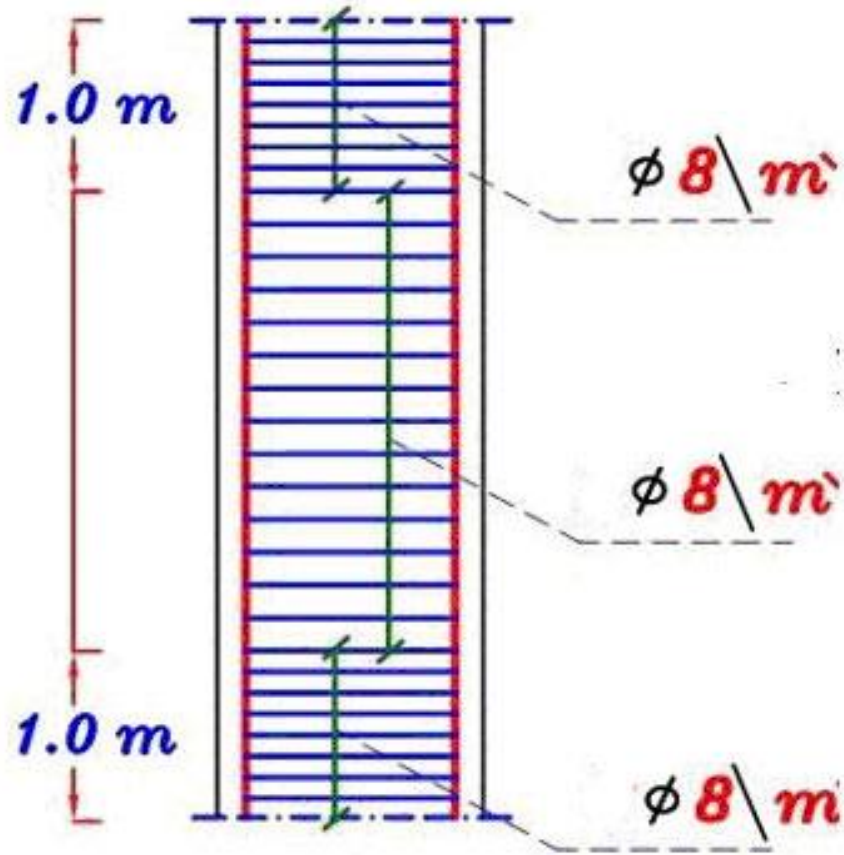
س 28 ما فائدة رش الاعمدة قبل الصب مباشرة ؟

للمحافظة على مياه الخلطة للخرسانة وعدم امتصاص الخشب لها والحصول على كفاءتها عاليه لها



س 29 اسباب تكثيف الكانات في الجزء الاول والاخير من العمود ؟

مقاومة قوى الزلازل والرياح نتيجة ضعف مناطق الاتصال بين الاعمدة والبلاطات ويفضل ان تستمر الكانات بداخل الكمرات و البلاطات



السملات:

تكون وظيفتها حمل الحائط فوقها و تربيط القواعد المنفصلة بعضها ببعض و يكون تسليح السملات اقل كثيرا من تسليح الشدادات و غالبا ما تكون قطاعات السملات ثابتة لا تحتاج الى تصميم حيث ان الاحمال عليها... ليست كبيرة و يكون شكل التسليح في السملات مشابها لتسليح الكمرات

الشدادات :

تكون بين القواعد التي بجوار القواعد الاخرى حيث يكون العمود على وش القاعدة فيجب و ضع شداد حتى لا تتقلب القاعدة مع وزن العمود و حتى تسبب اتزان للعمود و تكون الشدادات ذات قطاعات كبيرة و لها تصميم تبعا للحمل الواقع على العمود و كذلك حديد التسليح يكون اكبر منة كثيرا في السملات

كلا من الشدادات و السملات يكون في القواعد المنفصلة في الاساسات

السملات

عبارة عن كمرات تصمم لحمل احمال الحوائط ونقلها الى الاعمدة التسليح مثل تسليح الكمرات
سفلى ينتهى عند الاعمدة و المكسح سفلى عند خمس البحر المجاور والعلوي حسب التصميم قطاع السملات مثل الكمرات وفي الاساسات 70*25
السملات تنفذ اعلى منسوب ظهر القواعد

الشدادات

قطاعتها الخرسانية كبيرة 100*30

تنفذ في منسوب القواعد المسلحة

تنفذ حسب التالي

- 1 قواعد الجار لنقل اللامركزية في القواعد
- 2 في حالة التربة ذات المشاكل طفلة وخلافة ورفع منسوب الشدادات حوالى 20 سم وتنفذ في لكل القواعد
- 3 في حالة الاساسات اللبشة او المشتركة
الحديد المكسح هو العلوى وليس السفلى كالسملات
الحديد الرئيسي هو العلوى

يوجد ايضا الميد

تستخدم في حالة التربة الطينية لمقاومة الهبوط الغير متماثل بالقواعد
عبارة عن كمرات تنفذ في منسوب القواعد المسلحة بنفس الارتفاع
تسليحها العلوى والسفلى متماثل ويمتد الي ربع البحر المجاور من الجهتين
الكانات مستمرة داخل القواعد

ان الشدادات افضل انشائها من السملات في ربط القواعد المنفصلة نظرا لان منطقة الربط تكون في الشدادات مع القاعدة المنفصلة اما مع السملات تكون في منطقة رقبة العمود وهي منطقة اجهادات

السملات:

تستخدم السملات في حاله اذا كان عمق الحفر للاساسات كبير وذلك لحمل حوائط الدور الارضى حيث انه لو تم وضعها على الميد مباشره فيكون ارتفاع الحائط كبير بحيث انه قد يحدث لا عدم استقرار تحت هذا الارتفاع الكبير كما انه ايضا من فوائد السملات هو تقليل طول الانبعاث للأعمدة حتى لا يحدث عزم اضافى نتيجة الانبعاث

الشدادات:

هذا المصطلح قد يطلق على الشدادات التي تربط قواعد الجار بالقاعده المجاوره لها لتفادى اللامركزية الناتجه عن قواعد الجار وقد تطلق ايضا على الميدات الرابطة بين القواعد ومن فوائد الميدات انها تقلل الهبوط التفاوتى الناتج عن ختلاف الاجهادات تحت القواعد المتجاوره

من حيث التسليح فتسليح السملات مثل تسليح الكمرات تماما والاحمال التي

عليها هي وزنها نفسها + وزن الحائط فوقها (وقد يستخدم بها حديد مكسح او لا
اما الميدات فتسليحها العلوى مثل السفلى تماما الحتمال هبوط القاعده أو هبوط القاعده المجاوره لها
اما الشدادات التى تربط قواعد الجار فتسليحها على حسب عزوم الانحناء المتولده عليها نتيجة اللامركزيه الناشئه عن قاعده الجار

الشدادات لنقل الاحمال بين الاعمدة واتزان القواعد المجاورة للجار بينما
السملات لحمل حوائط الدور الارضي او حوائط السرداب اذا كان المبنى يحتوي
على سرداب

"السملات هي كمره مثل كمره السقف ومصممة لحمل الحوائط فوقها ومعناها
بالانجليزي round Beam أما الشداد عبارة عن كمره خرسانية ايضا ولكن مصممة
بين قاعدة الجار [التي تحمل حمل العمود في اقصى طرف القاعدة مجاور الجار
والقاعدة المقابلة وذلك لتلافي التفاف قاعدة الجار بسبب الحمل اللامركزي
لعمود الجار ويسمى بالانجليزي strap
الشدادات يتم صبها مع القاعدة وتستخدم لربط القواعد مع بعضها في حالة التربة الضعيفة
اما السملات فهي لتحديد تقسيمات المباني



س 31 ما هي انواع الخرسانات المعروفة حاليا ؟

- خرسانة عادية: إذا خلت من حديد التسليح.
- خرسانة بيضاء: إذا حل فيها كسر الحجر أو الدقشوم محل الزلط.
- خرسانة فينو: إذا استخدم فيها الزلط الصغير.
- خرسانة مسلحة: إذا زودت بأسياخ حديد التسليح.
- خرسانة حمراء: إذا استخدمت فيها الحمرة بدلاً من الأسمنت.
- خرسانة دكات: تحت بلاط الدور الأرضي.
- خرسانة ميول: إذا عملت للحمامات أو السطح.
- خرسانة ضعيفة: إذا استعمل فيها ركام خفيف.
- خرسانة خاصة: إذا توافرت فيها صفات خاصة.



س 32 لماذا يتم وضع شيت بلاستيك اسفل القواعد العادية ؟

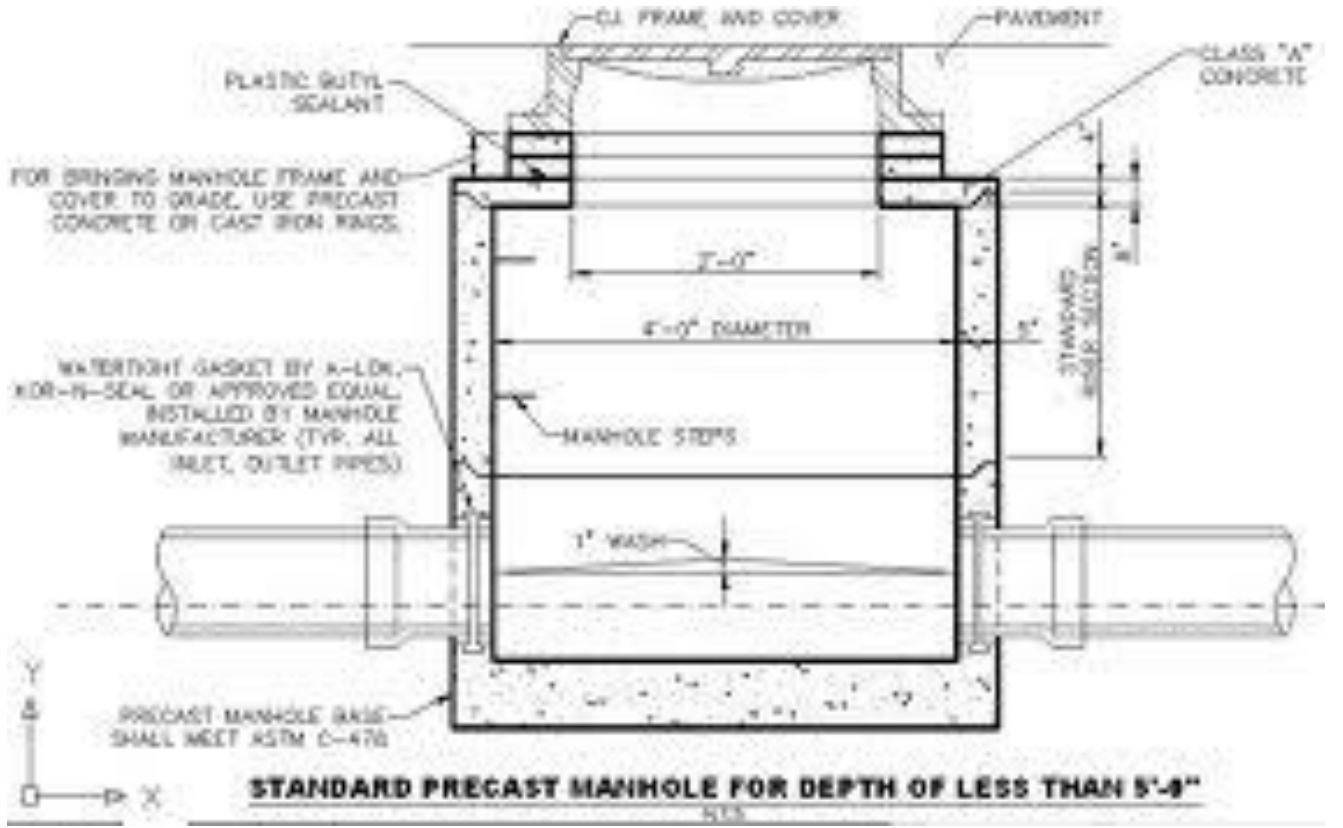
- 1- المحافظه على الخرسانة من املاح التربة
- 2- منع هروب اللباني للتربة اثناء الصب
- 3- عدم اختلاط الخرسانة بالتربة وضعف قوتها
- 4- الحصول على مقاومة الخرسانة المطلوبة



س 33 كيف يتم اختبار المناهل الصرف الصحي ؟

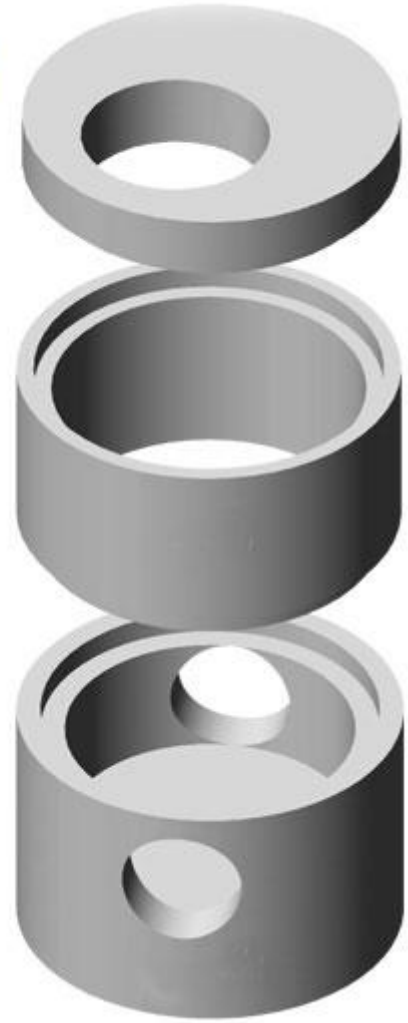
مناهل معزولة من الداخل بشرائح البولي ايثيلين توجد طريقتين للاختبار.....

- 1- سد فتحات المواسير الداخلة الى المناهل بواسطة " سدات اختبار " والتأكد جيدا. ويتم ملاء المنهول بالكامل بالماء ويتم الانتظار لروية هبوط منسوب الماء حسب معادلة الاختبار المعروفة
- 2- جهاز الشرر الكهربائييتم انزاله الى المنهل و الكشف عن مناطق العيوب بداخل المنهل " يعطى اشارات تحذيرية "



كما هو موضح بالجدول

السمك	الارتفاع	قطر داخلي	قطر خارجي	Cm
---	15	80	104	Cover
---	20	100	124	
---	20	120	150	
10	50	45	65	Circular
10	50	60	80	
12	107	100	124	
12	65	100	124	
12	30	100	124	
12	107	80	104	
12	50	80	74	
15	107	120	150	
15	50	120	150	
10	15	60	80	Base
12	85	100	124	
15	90	120	150	



س 35 ما هي الأخطاء التي تحدث أثناء الصب

- 1- سوء تدعيم قوالب الصب والشدات(انفلات الشدة أثناء الصب)
- 2- خلط مكونات الخرسانة على أرضية ملوثة (ضعف قوة الخرسانة ونفاذيتها)
- 3- زيادة المحتوى المائي للخلطة الخرسانية(انكماش الاسطح)
- 4- إطالة مدة خلط الخرسانة.....(انفصال في مكونات الخرسانة)
- 5- إضافة الماء للخلطة الخرسانية قبل اكتمال خلط المواد ..(الخلط اليدوي)
- 6- استخراج مواسير الصرف الصحي من داخل الأعمدة..(الأخطاء وضع مواسير داخل الخرسانة)
- 7- جلب الخرسانة قبل تهيئة القوالب والشدات.....(لابد من الاستلام اعمال النجارة اولاً)
- 8- عدم عزل وحماية الخرسانة بعد الصب ... (استخدام البيتومين للأجزاء المدفونة في الأرض)
- 9- وجود فتحات وشقوق في قوالب وشدات الصب(التأكد من الفورم الخشبية)
- 10- ارتفاع درجة حرارة مكونات الخلطة في المناطق الحارة(لاتزيد عن 35 درجة مئوية)
- 11- عدم مراعاة الجو في أعمال الخلط والصب(فترات الصب صباحاً - مساءً)
- 12- صب الخرسانة من ارتفاع عالي ... (لا يحدث انفصال حبيبي)
- 13- تتابع صب الجسور والبلاطات للأعمدة.....(عدم توافر الفترة المناسبة)
- 14- وضع الهزاز على مسافات قريبه(اهزاز من 0.5 - 1 متر)
- 15- توقف الصب بعد تجاوز خمس بحر(5/1 البحر في حالة التوقف)
- 16- استخدام حديد التسليح كوسيلة لرج الخرسانة..... (هز الاسياخ الاعمدة)
- 17- تنعيم سطح الخرسانة لربطها بخرسانة أخرى(انكماش الاسطح)
- 18- استخدام الهزاز للخرسانة شديدة السيولة(الخرسانة ذات قوام)
- 19- إبقاء الهزاز لمدة طويلة..... (الفترة لاتتجاوز 30 ثانية)
- 20- استخدام الهزاز بوضع مائل.... (الوضع العمودي اساسي)
- 21- إزالة بعض الأعضاء الإنشائية للمنشأة..... (التعديل في جسم المنشاء)
- 22- ترطيب الخرسانة بعدد معين يومياً..... (7 ايام)
- 23- عدم الاعتناء بدمك المواقع الحساسة..... (اماكن الوصل للحديد)
- 24- صب الخرسانة على الأسطح المائلة دفعة واحدة ابتداءً من الأعلى(السطح المائل)
- 25- الاستعجال في فك القوالب والشدات الخشبية (2 × طول اكبر بحر + 2 يوم)
- 26- دخول المعدات الثقيلة لردم أعمال التأسيس..... (الشيول)
- 27- غمر الخرسانة المسلحة بالماء مع وجود الشقوق (معالجة السطح اولاً)
- 28- عدم مبادرة الخرسانة بالترطيب عقب الصب..... (المعالجة بعد 3-4 ساعات من الصب)
- 29- تحميل الخرسانة بالانتقال قبل حصولها على القوة التصميمية (التحميل بالرمل والبلوك)



س 36 اسباب وجود فاصل تمدد فى المبنى والاسوار ومتى يتم وضع ذلك ؟

بسبب قوة الشد الافقى وتأثير الخرسانة بارتفاع وانخفاض درجة الحرارة العاليه مما يودى الى التمدد وكذلك الانكماش فيحدث شروخ فى الخرسانة ولتفادى حدوث ذلك يتم عمل فواصل التمدد فى اى منشاء خرسانى

المبانيمن 40 الى 45 متر " المناطق المعتدلة "

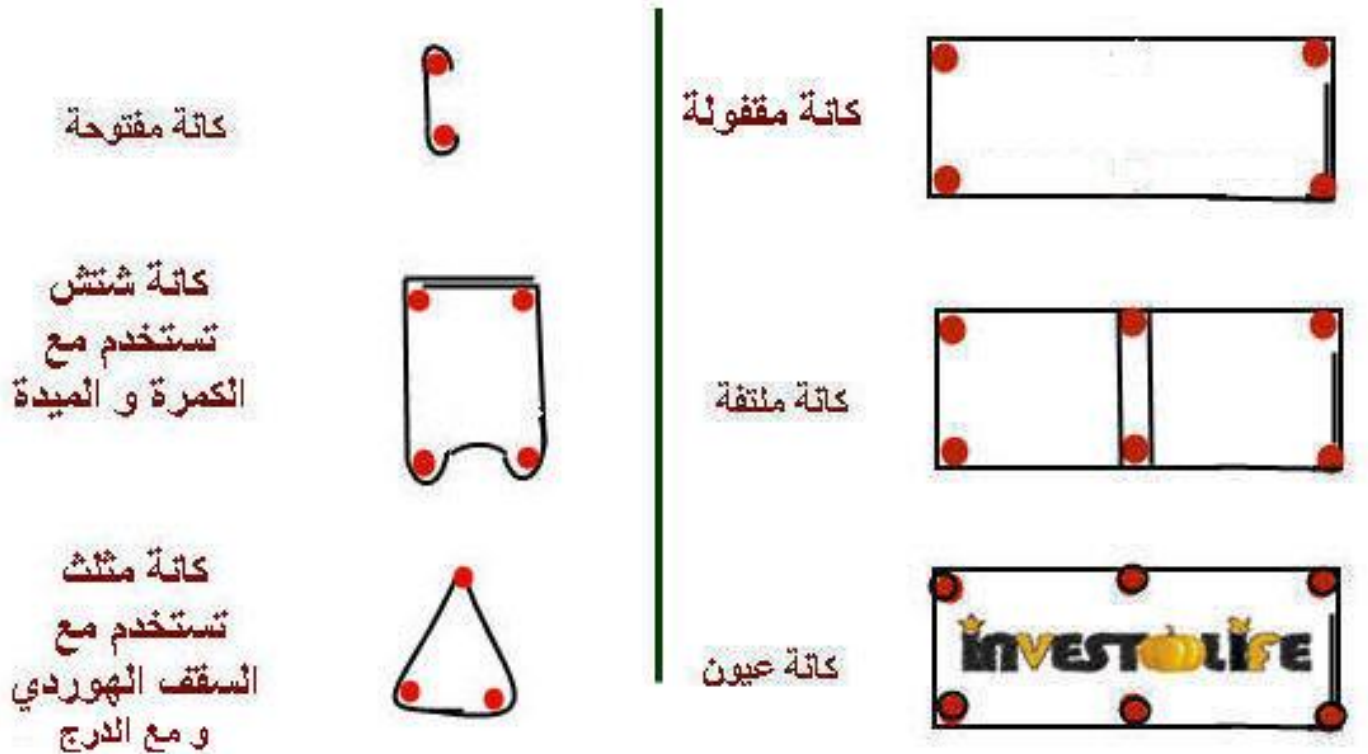
المبانيمن 30 الى 35 متر " المناطق الحارة "

الاسوارمن 12 الى 20 متر " المناطق الحارة "



س 37 ما هي انواع الكانات المستخدمة فى التسليح ؟

- 1- كانة صندوق: تستخدم في الكمرات والأعمدة المربعة أو المستطيلة
- 2- كانة بعيون: تستخدم في بداية وواخر الاعمده لربط الأسياخ في أماكنها حتى لا تهرب
- 3- كانة نجمة أو حجاب: تستخدم في الأعمدة ذات الثماني أسياخ
- 4- كانة بجناح: تستخدم في الكمرة المقلوبة عندما تكون في الطرف على شكل حرف L
- 5- كانة بجناحين: تستخدم في الكمرة المقلوبة في الوسط على شكل حرف T
- 6- كانة أوتوماتيك: تستخدم في قطاعات الأعمدة ذات الثماني أسياخ
- 7- كانة حباية: تستخدم لمسك سيخس فقط
- 8- كانة شلش: تستخدم لتوزيع الحديد السفلى بمسافات متساوية في الكمرات والميد
- 9- كانة دائرية: تستخدم في الأعمدة الدائرية
- 10- كانة على حرف L
- 11- كانة على حرف T



س 38 ما هي افضل طريقة لوزن راسية العمود ؟

أفضل طريقة لوزن العمود باستخدام ميزان الخيط أو تعليق شواغيل على العمود وأفضل تلك الطريقة لأنها أسهل وتعطيك مساحة رؤية اكبر ويمكنك التحقق من وزن العمود بأخذ أكثر من قراءة على الشاغل الواحد



س 39 ما هو الثقب الافقى " DIRECTIONAL DRILLING " ؟

هى طريقة حديثه للحفر وغير موجودة فى الدول العربيه ولكن فى الاغلب الدول الاوربيهه ويتم الحفر اسفل الارض بواسطه مثقاب للخطوط الصرف والمياه ...



س40 ما هي الطريقة المثلى للإستخدام الهزاز الميكانيكى عند صب الأعمدة ؟

- 1- يوضع الهزاز راسيا على مسافات متساوية من 2/1 الى 1 م
- 2- فترة الزمنية لوضع الهزاز من 10 الى 30 ثانية
- 3- لا يلمس الهزاز الحديد اطلاقا
- 4- يوضع الهزاز حتى يصل الى عمق الخرسانة بالكامل ويتم اخراجه ببط
- 5- لازم يفضل تواجد هزاز اخر في الموقع ولايفضل صب الخرسانة الابوجود الهزاز
- 6- يفضل ان يكون طول اللى (الخرطوم) للهزاز طويل حتى يسهل العمل به
- 7- لا يستخدم الهزاز بعد شك الخرسانة
- 8- زياده في وقت استخدام الهزاز يودى الى حدوث انفصال حبيبي
- 9- في حالة وجود استخدام الهزاز فيها يستخدم سيخ ويغرز في الخرسانة 20 مرة
- 10- في حالة الصب على طبقتين مثل الكمره او القواعد او الميذ لابد من دخول الهزاز الطبقة الاولى بمقدار 15 سم
- 11- في حالة الصب خرسانة ذات سمك صغير يمكن استخدام الهزاز افقيا(يسمح) بذلك
- 12- في حالة استخدام الهزاز في دفع الخرسانة (ممنوع) لانه يودى الى الانفصال الحبيبي
- 13- التاكيد عند الصب واستخدام الهزاز من انسياب الخرسانة داخل الشدة او القالب الخرساني





س 42 ما هي ابعاد وصلات الاسياخ الحديد في الشد والضغط ؟

وصلة الضغط 50 مرة قطر السيخ ...حد أدنى 1م .

وصلة الشد 65 مرة قطر السيخ ...حد أدنى 1م .



س 43 ما هو افضل الحلول لوصل الاسياخ ذات اقطار كبيرة ؟

يتم وصل الاسياخ ذات اقطار اكبر من 32 مم باستخدام الوصلات الميكانيكية او استخدام اللحام اما الاقطار الاقل من 32 مم يستخدم الوصل العادى ويمنع منعاً باتاً استخدام اللحام .



س 44 ما هي مميزات و عيوب الخرسانة سابقة الصنع ؟

م	المميزات	العيوب
1	قلة العمالة المطلوبة	توفير عمالة مهرة
2	سرعة الانجاز	اشراف هندسى على المستوى
3	دقة العمل	التقيد بنظام ومواعيد الشركة المنتجة
4	اكثر ضمانا من ناحية الخرسانة	صعوبة تعديل التمديدات الصحية والكهربائية
5	اسهل فى التنفيذ	دقة عالية فى تنفيذ الخرسانة
6	سهولة التشطيبات والدهانات	ضعف هذا النظام فى حالة الزلازل او التربة الضعيفه
7	دقة التمديدات الصحية والكهربائية	اتخاذ احتياطات فنية عالية عند الوصلات والفواصل
8		

س 45 ما هي خطوات التشطيبات في المبنى بعد عمليه المباني مباشرًا ؟

- 1- اعمال الكهرباء
- 2- اعمال السباكة
- 3- اعمال الطرشة
- 4- اعمال البوج واللاتار
- 4- اعمال اللباسة
- 5- اعمال الجبس
- 6- اعمال تركيب حلق الابواب والشبابيك
- 7- اعمال السيراميك
- 8- اعمال تمديدات الكهرباء
- 9- اعمال تركيب الابواب والشبابيك
- 8- اعمال الدهانات

س 46 لماذا يتم تركيب علب الكهرباء والبومات بعد اعمال البوج والاورتار ؟

وذلك لى يتم تثبيت علب الكهرباء والبومات على سماكة البوج والاورتار

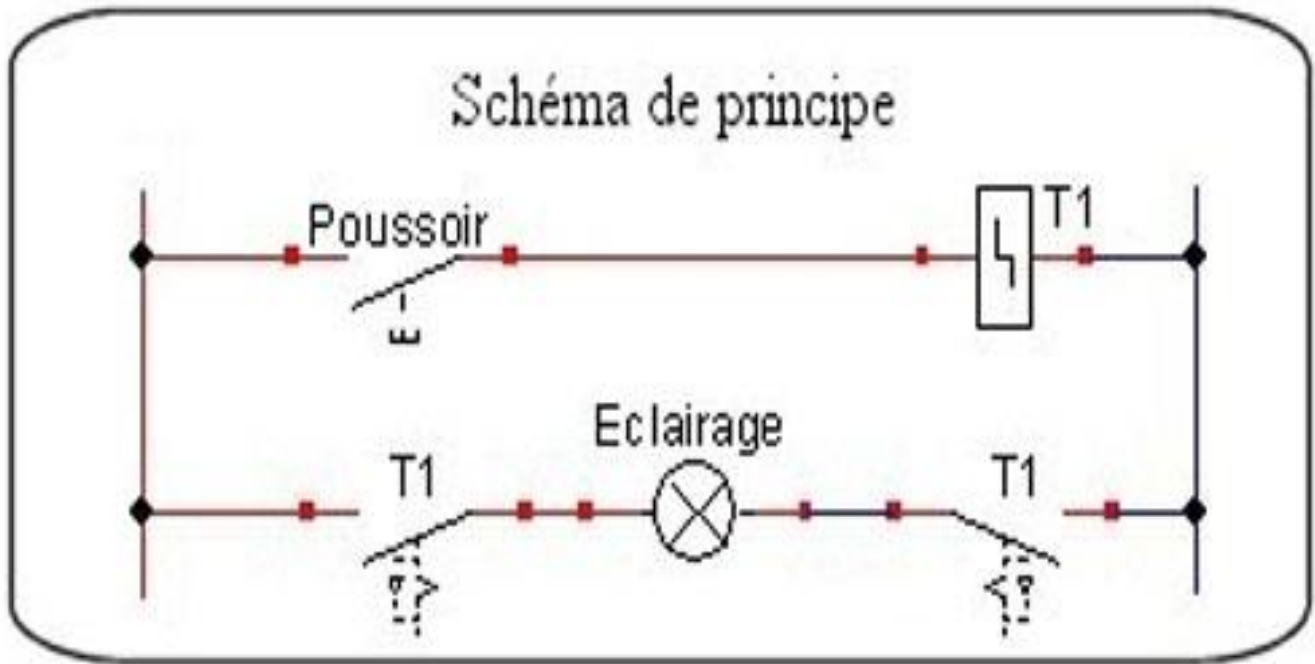


س47 ما هي خطوات اعمال الكهرباء داخل المبنى لتصبح جاهزة ؟

- 1- معاينة الموقع ورفع المقاسات المطلوبة
- 2- تكسير الحوائط بالمقاسات المناسبة لتركيب علب الكهرباء والبوابات
- 3- تثبيت علب الكهرباء والبوابات بالاسمنت والجبس
- 4- تمديد مواسير الكهرباء وتوزيعها علي العلب وبوابات التجميع
- 5- تمديد خرطوم الارضيات الخاصة بوصلات الغسالات والتكيفات والتليفون والدش والانترنت
- 6- تركيب لوحة التجميع الرئيسية
- 7- توصيل الاسلاك بالبوابات وعزلها جيدا وتجميع الاسلاك بالوحة الرئيسية
- 8- يتم تركيب الشاسيهات وقطع المفاتيح والبرايز بعد عملية التشطيب و المحارة
- 9- توزيع الأحمال علي القواطع في اللوحة الرئيسية



هو مفتاح يمكن تشغيل لمبة او اكثر بواسطة مفتاح من طرفين متعاكسين وتكون دائما فى الممرات والطرقات داخل المبنى



س 49 متى يتم استخدام الفوم بدلا من البلوك فى حالة السقف الهوردى وما هى عيوبه ؟

يتم استخدام الفوم فى حالة الاسقف ذات السماكة الاكبر من 40 سم وذات البحور الكبيرة لتخفيف الازان على البلاطات



س 50 ما هي الاحتياطات التي يجب اتخاذها عند تنفيذ الاسقف الهوردي عند استخدام الفوم بدلا من البلوك ؟

يجب عمل طبقة خفيفة من الخرسانة او وضع طبقة من الشبك اسفل الفوم وذلك لتماسك اللياسة والبياض بعد الصب و يلزم التحقق من كثافة الفوم طبقا للمواصفات وغالبا لا تقل عن 16 كجم / م³ لأن بالاسواق انواع كثيرة لا تستوفى هذه المواصفات كما يجب التأكد من مقاومته للحريق لان بعض اشتراطات الأمن والسلامة تلزم اجراء اختبار مقاومة الحريق



س 51 ما هي الوصلات الميكانيكية " الكبلر " ومتى يتم استخدامها ؟

1- ربط بين سيخين من نفس القطر ذات اقطار اكبر من 32 مم

2- ربط بين سيخين في حالة البحور اكبر من 12 متر

3- عندما لا يوجد طول كافى لربط الاشاير



س 52 متى يتم استخدام water stop وما هي فائدتها ؟

تستخدم لمنع تسريب المياه في المناطق الوصل في الخرسانة " الخزانات – حمامات السباحة "

اماكن استخدامها :-

- 1- بين كلا من قاعدة الخزان والجدار
- 2- فواصل الصب افقيا او راسيا
- 3- فواصل التمدد
- 4- بين كلا من الجدار والسقف
- 5- في حالة الصب على مراحل



س 53 ما هي ابعاد واشكال water stop وكيف يتم وضعها ؟

يتم وضعها بحيث يتم صب نصفها وترك النصف الآخر يتم صبها مع نقطة الاتصال

العرض : 20 سم - 25 سم - 30 سم

الطول : 10 م - 15 م - 30 م

السمكه : 1 سم - 1.5 سم - 2 سم



س 54 ما هي اسباب انسلاخ الخرسانة وتساقطها وكيفية علاجها " كما هو موضح بالصورة " ؟

الاسباب :-

- 1- الرطوبة والاملاح مما يودى الى تكون الصدء على الحديد وبالتالي انسلاخ الخرسانة بسهولة
- 2- زيادة سماكة الغطاء الخرسانى " cover " يودى الى انسلاخ الخرسانة عن الحديد التسليح
- 3- ضعف فى الخرسانه ونقص الاسمنت عند الصب
- 4- عيوب فى اللياسة وعدم الدقة فى التنفيذ

المعالجة

- 1- تنظيف اسياخ الحديد وصنفرتها وازالة الصدء بفرشه
- 2- دهان الاسياخ بمادة ايبوكسية لمقاومة الصدء
- 3- تنظيف مكان الانسلاخ وازالة اى اتربة بالماء وضغط الهواء
- 4- استخدام شبك يتم تسبيتها جيدا اماكن الانسلاخ
- 5- استخدام مادة لاصقة بين الخرسانة القديمة والجديدة
- 6- استخدام مونة مع زيادة كمية الاسمنت



س 55 ايهما يفضل العزل المائى او لا ثما العزل الحرارى او العكس ؟

كلا الطريقتين يمكن تنفيذهما لكن الافضل العزل المائى قبل العزل الحرارى فى الدول التى تكون فيها درجات الحرارة مرتفعة والعكس صحيح لانه يسهل اصلاح العزل اذا حدث مشاكل مستقبلا



س 56 ماذا تعرف عن عزل البوليوتريين وما هي خطوات تنفيذه ؟

هو طريقة حديثة للعزل المائي والحرارى للأسطح " مادة كيميائية " وهى تمتاز بالقدرة العالية على العزل الحرارى والمائى
خطوات العزل :-

الخطوة الأولى: صب طبقة من الخرسانة الرغوية " الفوم الخرسانى "

صب طبقة من الخرسانة الرغوية بسمك لا يقل 3 سم على أن يتم زيادة هذه الطبقة بمعدل 1سم لكل متر. ويكون اتجاه الميل لطبقة الخرسانة الرغوية في اتجاه نقاط تصريف الماء. ثما يتم حمايتها بعمل طبقة إسمنتية فوقها بسمك لا تقل عن 2 سم.

الخطوة الثانية: رش البوليوتريين

رش مادة البوليوتريين والتي على أن يكون سمك طبقة مادة العزل لا يقل عن 5 سم ويتم حمايتها بدهانها بطبقة حماية واقية.

الخطوة الثالثة: فحص طبقة العازل

اختبار طبقة العزل بإغمار الأسطح بالماء بعد سد جميع فتحات المزاريب باستخدام سدادات خاصة لمنع تسرب الماء نهائيا للتأكد من عدم وجود تسريب للماء. وفي حالة عدم حدوث تسرب للماء يتم تغطية طبقة العازل بـ رولات البلاستيك تمهيدا لصف طبقة السكريد.

الخطوة الرابعة: صب طبقة الخرسانة النهائية " السكريد "

صب طبقة خرسانة على أن يتم التأكد من ضبط الميول قبل صب طبقة الخرسانة.



س 57 ما هي خطوات العزل المائي والحراري للأسطح؟

س 58 هل يمكن بناء جدران القبو " البدروم " بالبلوك بدلا من الخرسانة ولماذا ؟

لا توجد مشكله ولكن يفضل ان يكون خرسانة لمقاومة ضغط التربة كما يجب العزل لمنع التسريب مستقبلا



س 59 ما هي الخرسانة الرغوية واستخداماتها وما هي عيوبها ؟

هي خلطة من الاسمنت والرمل وبعض المواد الكيميائية ويتم خلطها في خلطة خاصة حيث تؤدي هذه الخلطة الى عمل فقعات هوائية داخل الخلطة وهذا يؤدي الى زيادة الحجم وخفة الوزن

الاستخدامات :-

- 1- عمل خرسانات ميول للأسطح
- 2- عزل حراري للأسطح
- 3- الحصول على سطح ناعم ومستوى

عيوبها :-

- 1- هشاشة وضعيفة سهلة التكسير
- 2- عنايه فائقه عند التنفيذ
- 3- منقذه للمياه بسبب الفقعات



انواع الفواصل :-

1- فاصل الصب Construction Joint

هو الفاصل الناتج عن عمل صبتين متجاورتين للخرسانة , و يتوجب عمله بسبب عدم الصب بعملية مستمرة ويجب عمل فاصل الصب للخرسانة في أماكن القص الأقل Minimum Shear سواء كان ذلك للبلاطات أو الكمرات أو الأرضيات....

2- فواصل التمدد Expansion Joint

الغرض هو التحكم في الشقوق التي تحدث للخرسانة ولخفض مقاومة التمدد والانكماش في الخرسانة نتيجة لعوامل الطبيعة وتأثير البيئة. ويجب اختيار الأماكن المناسبة لفواصل التمدد الراسية في المباني والتي من الممكن أن تظهر فيها الشروخ بسبب قوة الشد الأفقية Horizontal stress وتحدد المسافة بين فاصل تمدد وآخر بناء علي توقع تمدد حائط مبني أو جزء منه ومقاومة تصميم الحائط لقوة الشد الأفقية وأماكن تواجد الفتحات في الحائط ..أبواب شبابيك ...الخ

3- فواصل الهبوط Settlement Joint

الغرض من هذا النوع من الفواصل هو حماية المباني من هبوط للتربة والتي تسبب إزاحة راسية Vertical Displacement وتكون في الأماكن أو أجزاء المباني الغير متكافئة بالوزن أو أماكن حدوث الهبوط ويجب أن تعمل بفواصل قاطعا طول المبني بأكمله وسمك في حدود 2سم و يبدأ الفصل من الأساسات وينتهي في اعلي سقف مرورا بجميع الأدوار ويجب اخذ الاحتياطات عند التصميم لعوامل الرطوبة والندي الذي قد يتكون داخل هذه الفواصل.

4- فواصل العزل Isolation Joints

تسمح بالتمدد الأفقي البسيط الناتج عن انكماش البلاطات أو الأساسات أو الحوائط , كما أنها تسمح بالتمدد الراسي عند حدوث هبوط بالتربة ومن المهم أن لا تحوي أي نوع من أنواع التسليح.

5- فواصل التحكم Control Joint

الغرض منها السماح للخرسانة بالانضغاط ومنع حدوث شروخ ناتجة عن انكماش الخرسانة بسبب التغير الحراري و يتم عملها لبلاطات الأرضية لتسمح بتمدد البلاطة الأفقي فقط ولا تسمح بالهبوط

6- فواصل تخفيف الضغط Pressure Reliving Joint

خاصة بالتمدد الأفقي في المنشآت الإطارية التي تعمل فيها تكسيه للحوائط أو الحوائط الستائرية. وتهدف إلي تخفيف الضغط علي الكسوة , وتظهر واضحة في تكسيات الحوائط مثل الرخامالخ

7- فاصل زلزالي seismic joint

يتم عمل فاصل الزلزالي في حالة وجود مناطق معرضة للزلازل وقد يصل الفاصل الى سماكة 5 سم



س 61 لماذا يفضل في حالة المناطق المعرضة للزلازل الاستغناء عن فاصل التمدد او فاصل الهبوط ؟

اذا اكننت المنطقة زلزالية ففي هذه الحالة لا ينصح بعمل فاصل تمدد لان ذلك سيشكل ضررا كبيرا على المنشأ بسبب تصادم اجزاء المبنى في المنطقة يجب تنفيذ فاصل التمدد كفاصل زلزالي ويتم حساب القيمة المطلقة لمجموع حركة جزئي المبنى ومن ثم ضربه بعامل امان بمقدار 50 % او يتم الغاء فاصل التمدد .

www.zeallsoft.com

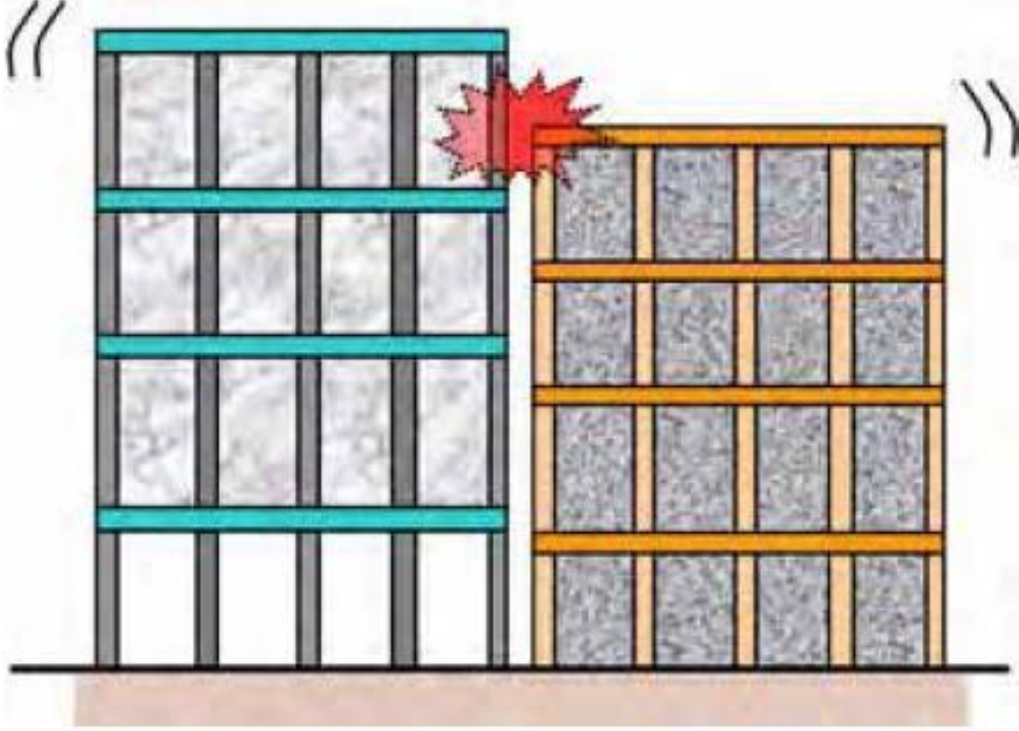
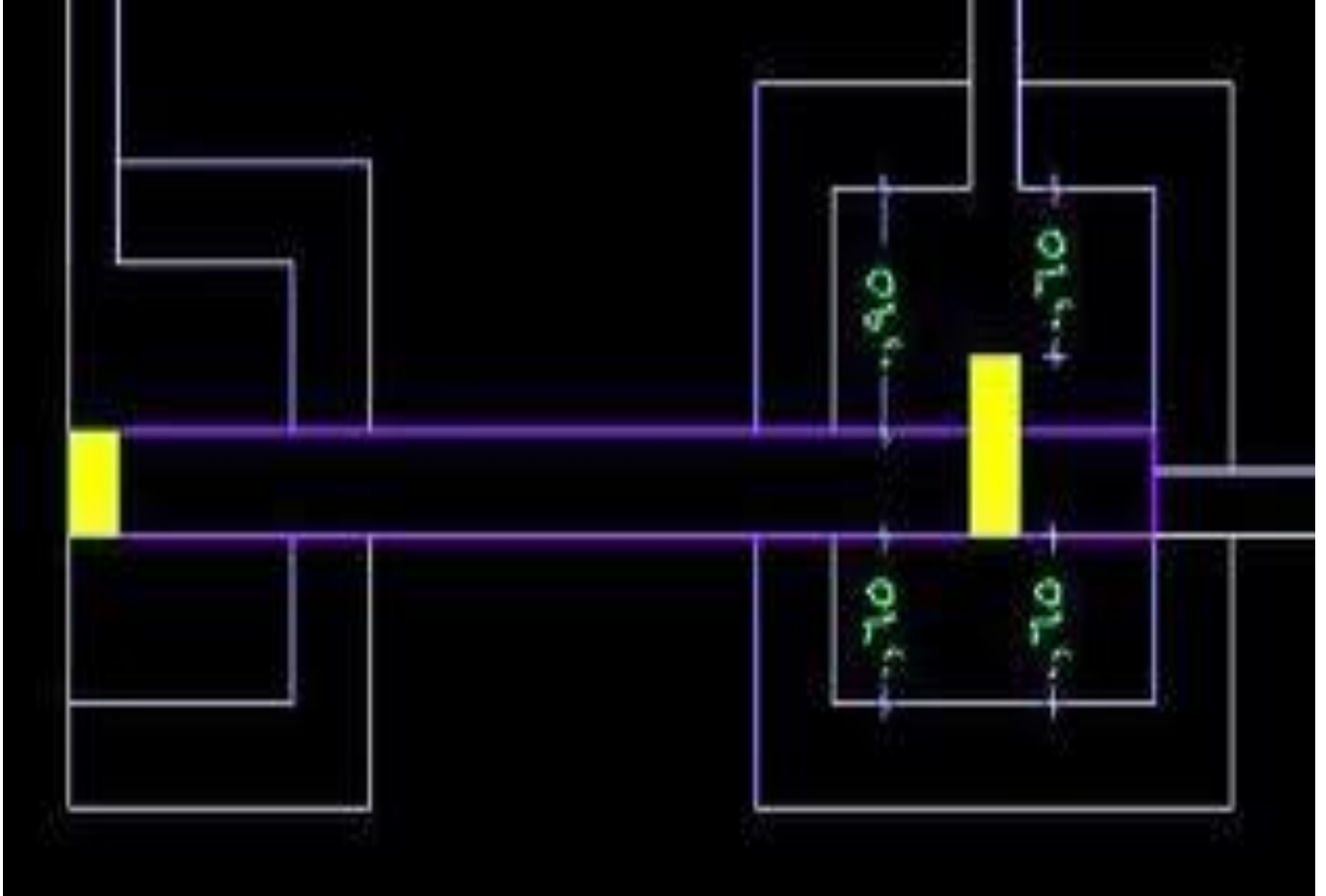


Figure 22. Pounding can occur in adjacent buildings located very close to each other due to earthquake-induced shaking (source: Murty 2005).

س 62 ماذا تفعل عند تنفيذ عمود الجار اذا كان جدار الجار مائل بمقدار " 5 – 10 " سم ؟

هو بانزال خيط شاقولي بثل (بلبل) من أعلى نقطة في الجدار إلى أسفل الجدار وقياس المسافة من الثقل الى جدار الجار فاذا افترضنا أن هذه المسافة 10 سم ففي هذه الحالة لا يتم توقيع العمود ملاصقا للمبنى انما نقوم باعاده 10 سم عن جدار الجار بحيث لا يتعارض العمود مع الجدار في الأعلى .



س 63 ما الحل لتفادى الرطوبة الصاعدة على جدران المبنى ؟

الحل الاول :

يتم عزل الخرسانة الارضية لكامل المبنى حيث ان العزل يساعد على منع صعود الرطوبة لاعلى فى الجدران

الحل الثانى :

استخدام بلوك بخارى فى خلال مراحل البناء بارتفاع 3 صفوف على كامل جدران المبنى والتكتملة باستخدام بلوك عادى

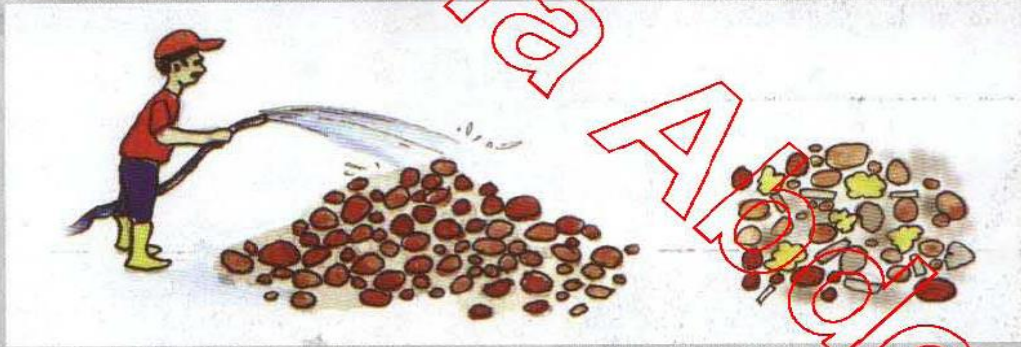


س 64 ما هي الاسعار التقريبية للمباني داخل المملكة العربية السعودية ؟

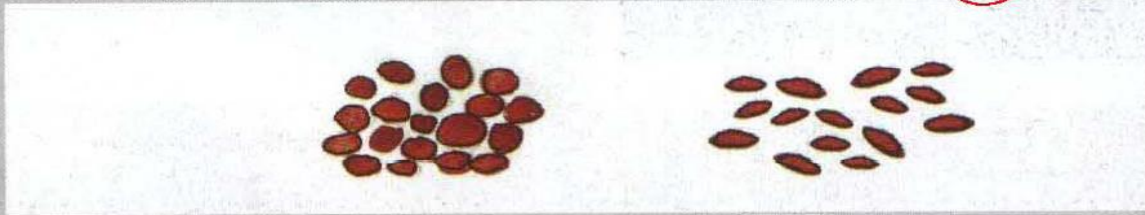
- العظم 450 الى 600 ريال / م²
- التشطيبات 800 الى 1200 ريال / م²
- السور 45 الى 60 ريال / م.ط



في المسافات البينية بين الحبيبات الكبيرة مما يؤدي الى تقليل المسافات بين الزلط التي سيشغلها عجينة الاسمنت والرمل والماء مما يؤدي الى عدم حدوث تهشيش او انفصال الحبيبي والى توفير الاسمنت بالخلطة وجودة تماسك الخلطة للحصول على خرسانة كثيفة بنسبة اقل من الفراغات .



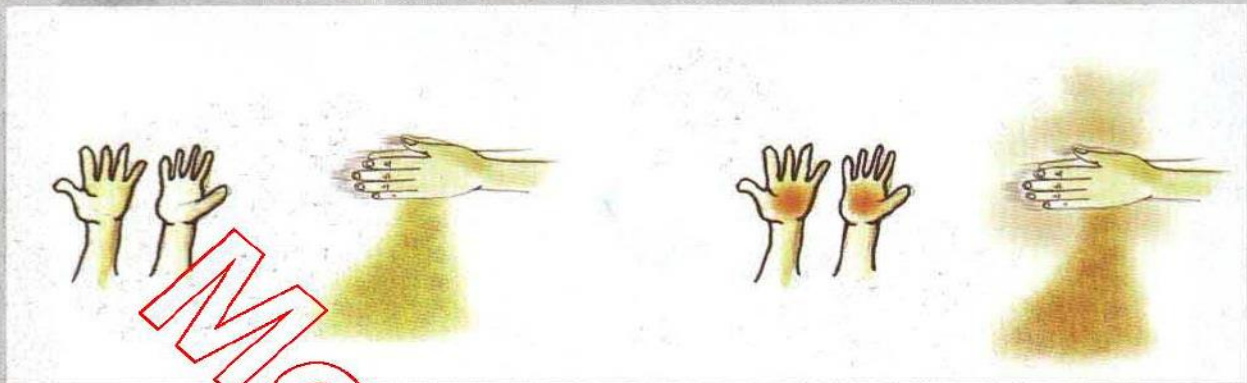
زلط ملتصق به أتربة لا بد من غسله



زلط مقبول

زلط مرفوض

ثالثاً : الرمل



رمل خشن نظيف مقبول

رمل مع أتربة مرفوض

اختيار الرمل :

يجب أولاً اختبار خشونة الرمل ونظافته من حبيبات الطفلة والطين ويفضل استعمال الرمل الخشن الأصفر الذي يصدر صوت خشن عند فركه باليدين وبعد ذلك عند التصديق باليدين لا تصدر عنه غبار وأتربة كثيرة ولا يترك آثار بلون أحمر من الطفلة أو بلون بني من بقايا حبيبات الطين وعموماً يستبعد الرمل الناعم أو الكثير الأتربة والرمل الذي توجد به آثار الطفلة أو حبيبات الطين .

س 66 ما هي انواع البلاطات المعروفة في الانشآت العاديه ؟

- 1 panelled beam
- 3 flat slabs
- 4 hollow block slabs
- 5 solids slabs
- 6 double tee slab
- 7 waffle slab



س 67 لماذا لا يوجد اجهاد قص " shear stress " فى البلاطات العادية ؟

فى البلاطات توجد ولكن قيمتها صغيرة جدا ١١١١ عند دراستنا للبلاطات بناخذ قطاع بعرض متر وبتطبيق قانون ال shear stress يوجد علاقة عكسية shear stress و ال b هتبقا القيمة صغيرة جدا لان العرض كبير جدا shear



س 68 ما هو الفرق بين كلا من foundation & footing ؟

اولا : footing

هى الأساسات الضحلة وتشمل القواعد المنفصلة والقواعد المشتركة وقواعد الجار والأساسات الشريطية والحصيرة وأساسات الحوائط

ثانيا : foundation

هى الاساسات العميقة وتشمل القيسونات والخوازيق والدعائم



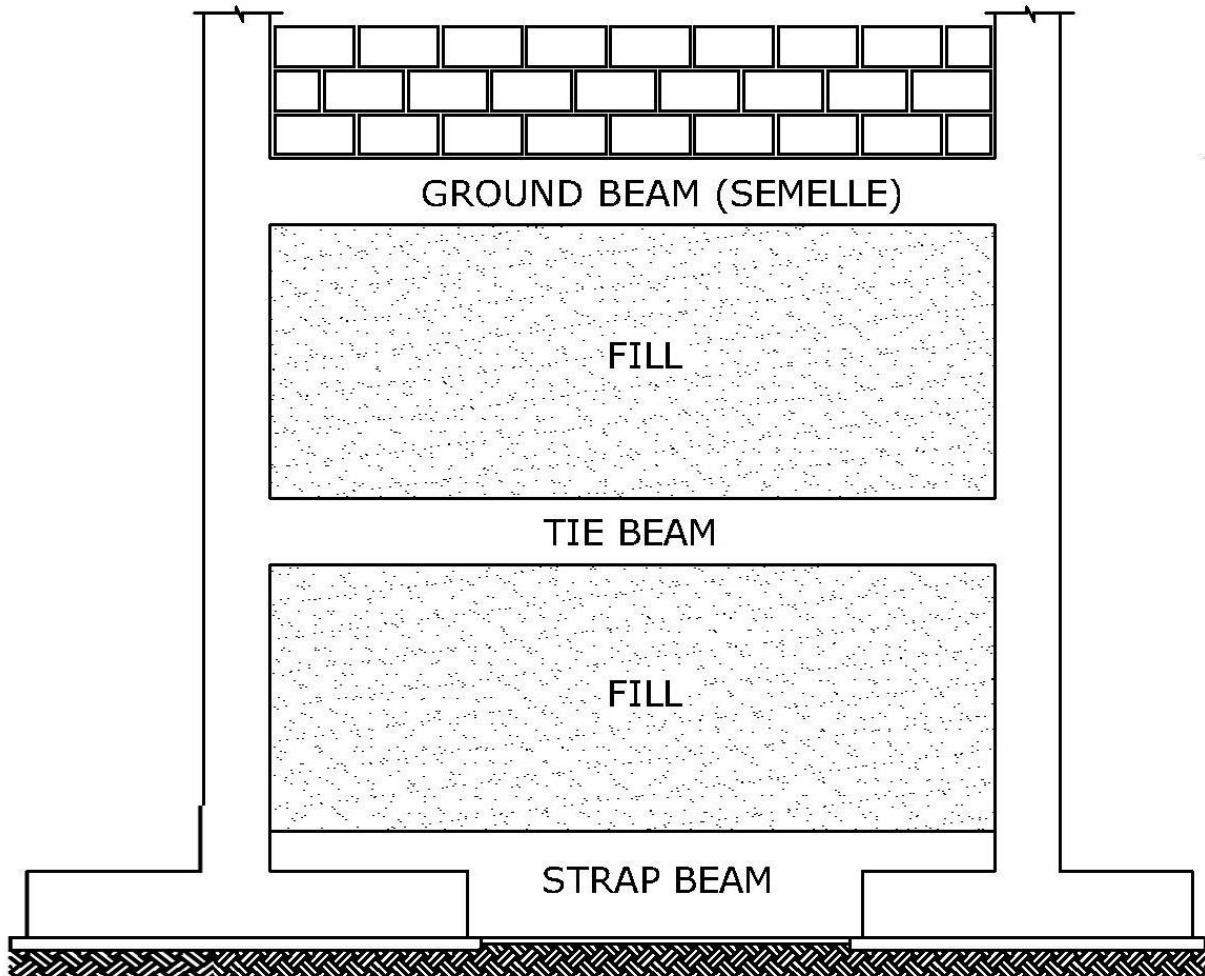
س 69 ما هو الفرق بين كلا من " tie beam " - " strap beam " ؟

اولا : strap beam

هو " الشدّاد " وهو عنصر انشائي يستخدم لربط الاعمدة في منسوب الاساسات ،، وهو ييعتبر نوع من انواع الاساسات ،، وفكرة تصميم هذا العنصر معتمدة على ان العزوم القصوي الموجبة تكون مؤثرة في اعلي القطاع الخرساني ، أي ان التسليح العلوي يكون هو الرئيسي والتسليح السفلي هو الثانوي

اولا : tie beam

هو " الشدّاد " وهو عنصر انشائي يستخدم في اماكن مختلفة في المنشأ ، لكن اشهرها انه يستخدم ايضا لربط الاعمدة ولكن على منسوب اعلى من منسوب التأسيس، وذلك عندما تكون المسافة بين منسوب التأسيس ومنسوب الدور الارضي كبيرة حتى لا يحدث انبعاج (buckling) للاعمدة ،، وفكرة تصميم هذا العنصر مختلفة عن ال (strap beam) ، حيث انه يتم تصميمه على انه عنصر معرض لقوى شد محورية فقط (عكس الاعمدة التي تكون معرضة لقوى ضغط محورية)، وهذا العنصر يكون تسليحة عادة موزع بالتساوي على جميع اضلاعه مثل الاعمدة



س 70 هل يمكن ربط قواعد الجار بالشدّاد في منسوب اعلى القاعدة ولماذا ؟

الشدّاد يتم تنفيذه ليعمل على نقل العزم الناتج من عدم محورية الحمل على القاعدة الخارجية الى القاعدة الداخلية ولذا فانه من الطبيعي ان يتم تنفيذه مع منسوب القاعدة وليس اعلى القاعدة علما بان افتراضات التصميم للشدّاد بان لا يلامس التربة مباشرة وان يكون جاسئا لدرجة كافية للتحكم بدوران القاعدة الخارجية

س 71 ما هو الحل في حالة وجود قاعدة جارة بعيدة عن القواعد المتجاورة " كما في المخطط " ؟

س 72 هل يصلح تحميل عدد من الادوار على الشدات المعدنيه على التوالى ؟

وهو نظام معروف عالميا اما ان السقف السفلي سيجعل حمل السقفين فهذا لن يحدث
لاسباب منها ان السقف الاعلى منه يكون قد اكتسب نسبه كبيره من صلابته وبالتالي ايضا يتحمل
جزء من الحمل بالاضافه ان الخرسانات المستخدمه في مثل هذه الاحوال تكون خرسانه سريعه التصلد
والموضوع في هذا يعود للمهندس المشرف علي المشروع في تقدير عدد الادوار الازمه لعمل SHORING
فمن الممكن ان يوزع الاحمال علي ثلاثه او اربع ادوار



س 73 ما هي اقسام الهندسة المدنية الرئيسيه وما وظيفة كل قسم ؟

- 1- هندسة الانشاءات : تهتم بالانشاء للمباني و الجسور والسدود و ناطحات السحاب....
- 2- هندسة التربة : تدرس خواص التربه وانواعها ومقدار تحملها
- 3- هندسة الطرق : تدرس انواع الاسفلت وتصميم الاشارات والشوارع
- 4- هندسة المياه : تدرس الياة الجوفيه وتأثيرها على البناء وقياس مياة الانهار والسدود والامطار
- 5- هندسة الخرسانه : تدرس مكوناتها وكيفية التحكم في صلابتها والانواع لكل منطقة
- 6- هندسة المساحة : تدرس فنون حساب المساحات للمشاريع من خلال اجهزه متطوره بالاضافة الى قياس المرتفعات.....
- 8- هندسة صحيه : تختص بتصميم وتشغيل أنظمة الصرف الصحي ومحطات المياه.
- 9- هندسة الري : تختص بدراسة أساليب التحكم في أنواع الري المختلفة والمنشآت المائية الزراعية.....
- 10- هندسة الادارة : تختص بدراسة الكميات وتنفيذ المنشآت بأقل كلفة ممكنة وأسرع وقت ممكن وإدارة موقع العمل
- 11- هندسة السدود : تختص بتصميم المنشآت المائية والبنية التحتية والاساسات



1- **الكريسي** ويختلف على حسب نوع العنصر الإنشائي الموضوع به وهو عبارة عن حامل مصنوع من أسياخ التسليح ويستخدم في رفع الحديد العلوي في العناصر الإنشائية المختلفة

2- **برندات** وهذا اسم يطلق على حديد الإنكماش الذي يوضع في العناصر الإنشائية عندما يزيد عمقها عن 60 او 70 سم تقريبا

3- برانيط وهي عبارة عن الحديد الإضافي العلوي في السقف ويكون فوق الأعمدة في الأسقف اللاكمرية وفوق الكمرات في الأسقف الكمرية

4- فواتير وهي عبارة عن حديد التسليح الذي يوضع حول الفتحات مثل فتحات المناور في السقف اللاكمرية وقد يستخدم هذا الاسم بين العمال على حديد التسليح الذي يوضع كحديد اضافي سفلي في منتصف الباكية عندما يزيد البحر

5- تنجيط الحديد وهو مصطلح يطلق على تحديد المسافات بين أسياخ الحديد في المتر الواحد

6- تأكيس المحاور وهو مصطلح يطلق على توقيع الريجة (الخنزيرة)

7- الشوكه وهي عبارة عن حديد التسليح العلوي الذي يوضع في الكوابيل (الخوارج) وقد توضع بشكل أساسي (حديد علوي رئيسي) وقد توضع كحديد إضافي ولها شكل خاص وإسلوب معين في التسليح وتمتد داخل الباكية المجاورة مرة ونصف طول الكابولي

8- الممرات

يقصد بها الترميم بأنواعه لكن في أجزاء صغيرة مثل ممرات المحارة (المساح) يعنى في بعض أجزاء الحوائط والأسقف وممرات المباني يعنى تكملة لجزء مباني غير مبني وهكذا----

- مدماك: صف من الطوب

- شنوي : هو طول القالب 25 او 20سم في الطوب الأحمر المستخدم غالبا في أعمال البناء

- أدى : هو عرض القالب ويكون 12سم في الطوب نفسه

- عراميس : وهي الفواصل الأسمنتية بين الطوب المبني وتكون في حدود من 0.5 ل 1.0 سم

- تكحيل الحائط : سد الفتحات البينية بين القوالب وذلك في الجهة الأخرى (الجهة المقابلة للتي يقف عليها البنا) وهناك طرق للبناء منها الطريقة التقليدية وهي الطريقة العادية وهناك الطريقة الإنجليزية

- لحام مرقد : هي كميته المونه التي توضع اسفل القالب فتحه الشباك او البروز اللي اعلى الشبابيك او الفتحات عامه اسمه ميسفاله

-الترويسه : هي اول وآخر طوبه في المدماك وهما اول ما يبني في المدماك الواحد ثم يشد الخيط البناوى بينهما وذلك لرص وتكملة باقى المدماك انواع البناء كثيره جدا جدا أشهرهم الانجليزى الى اخونا ابن الليث قال عليها التقليديه واحيانا تسمى طريق المصرى القديم وهناك ايضا طريقه الفلمنكى وهناك رباط الحديق الفلمنكى ورباط الحديق الانجليزى وهناك الرباط الالمانى وايضا هناك الشناوى المستمر

-ألزمت الحديد : وهي ان يكون حديد العمدان موضوع في زاوية الكانة تماما

-كانة شلش : كانة نوضع في الكمر لتوزيع الحديد الساقة على مسافات متساوية

-كانة عيون : وهي أول كانة في العمود وهي تأخذ شكل العيون للفها على حديد العمود سيخ سيخ

-كانة حبة : وهي كانة لمسك سيخين فقط

-الجنش عبارة عن الخطاف الذي به بدايه السيخ ونهايته وطوله يساوي عشر مرات قطر السيخ المستخدم وفائدته زيادة تماسك الحديد بالخرسانه

-الخلوص وهو المسافة التي تترك بين الحديد والنجارة وتساوي 2.5 سم في كل اتجاه لايجاد غلاف خرساني للحديد لوقاية الحديد من الصدأ

-البسكوته وهي قطعه خرسانيه او بلاستيك(و غالبا بلاستيك ابيض) ومقاسها 5*5*2.5 سم وتوضع اسفل الحديد لايجاد مقدار الخلوص او الغطاء الخرساني

-الوصلات عبارة عن وصلة اسياخ الحديد اذا كانت اطوالها قصيرة او وصله الاعمده ببعضها وتسمى هذه الحالة (الاشابر) وتساوي من 40 ال 60 مرة قطر السيخ المستخدم

-التقسيم عليه توزيع المسافات بين الحديد وبعضه

-توشيح العلام عبارة عن وضع العلام حول قطر السيخ لتسهيل عليه التوضيب

-التجنيب عليه تحديد المسافات على حرف الشده الخشبيه لسهوله التركيب

-الجريده وهي الجزء المائل في الاسياخ المكسحه وهي بزواي 45 درجه للكمز الذي عمقه اقل من 60 سم وزاويه 60 في حاله زياده العمق عن 60 سم للكمرة

-الجناح هو الجزء العدل الممتد من الجزء المائل في الحديد المكسح
-المعلق وهو السيخ العلوي في الكمرات والسملات ويعلق عليه الكانات
-الساقط وهو الحديد السفلي في الكمرات والسملات

-الدوران هو السيخ المكسح في الكمرات والسملات

-الفرش هو الحديد السفلي الرئيسي ويوضع في البحر الصغير في البلاطات والقواعد المسلحه

-الغطاء وهو السيخ الذي يوضع اعلى الفرش ومتعامد عليه في البلاطات والقواعد المسلحه

-البادي وهو السيخ او الكانه الاولي (يستخدم ايضا على اول درجه للسلم ويسمى بادي السلم)

-الناهي وهو السيخ او الكانه التي توضع في الاخر

-الاليزون نقطه التقاء الجناح بالجريده او التقاء الجريده ببحر الدوران

-الكرفته السيخ المستخدم في تسليح الخزانات وحمامات السباحه

-أرونجي وهو العامل الذي يقوم بنقل الركام الي الخلطة عند عملية الصب

-فرمجي وهو الصنيعي الذي يقوم بأد الخرسانة (عمل تسوية لها بالإداة) وكذلك يقوم بعمل الدمك اليدوي عند الصب

-الإداة هي عبارة عن لوح او عرق من الخشب يختلف شكله على حسب الإستخدام المناط به ويستخدم في أعمال البياض (المحارة) وكذلك استلامه وأيضا في استلام اعمال البناء وكذلك تستخدم في تسوية سطح الخرسانة ولكن لها شكل ومقاسات مختلفة في هذه الحالة

-المرمات قد تكلمنا عنها من قبل ذلك وقلنا انها عبارة عن اعمال الترميمات.... وأضيف انها عبارة عن اعمال صغيرة تجرى في المشروع كصب عنصر خرساني صغير أو عمل حائط.....وما أشبه ذلك من الأعمال الإضافية وغالبا

يكون نظام الحساب فيها بالمقطوعة

-حساب المقطوعة وهو ان يتفق المقاول مع المالك على اجراء عمل ما بمقابل معين دون التقيد بكميات هذا العمل او خلافه

-البراميء وهي عبارة عن قطع جميلة الشكل مصنوعة من الأسمنت والرمل معا او من الجبس فقط ويتم تركيبها في البلكونات أو على اي اصوار عموما لعمل

س 75 كيفية حساب حجم البيرارة مع العلم ان معدل استهلاك الفرد 200 لتر / يوم ؟

- ☒ عدد الافراد = 10 شخص.
- ☒ الاستهلاك اليومي = 10 شخص $\times$ 200 لتر = 2000 لتر / يوم
- ☒ مدة التخزين المراد التصميم لها 60 يوم
- ☒ الاستهلاك الاجمالي = 2000 $\times$ 60 = 120,000 لتر
- ☒ كمية وحجم الصرف الصحي = 80% من الاستهلاك للمياه
- ☒ حجم البيرارة = $120,000 \times 0.8 = 96,000$ لتر
- ☒ حجم البيرارة = 96 متر مكعب
- ☒ مساحة البيرارة = حجم البيرارة / عمق البيرارة
- ☒ افتراض عمق البيرارة 4 متر
- ☒ مساحة البيرارة = $96 / 4 = 24$ متر مربع
- ☒ ابعاد البيرارة = 5 م $\times$ 5 م $\times$ 4 م



س 76 كيفية حساب حجم الخزان مع العلم ان معدل استهلاك الفرد 200 لتر / يوم ؟

- ☒ عدد الافراد = 10 شخص.
- ☒ الاستهلاك اليومي = 10 شخص $\times$ 200 لتر = 2000 لتر / يوم
- ☒ مدة التخزين المراد التصميم لها 30 يوم
- ☒ الاستهلاك الاجمالي = 2000 $\times$ 30 لتر = 60,000 لتر
- ☒ حجم الخزان = 60 متر مكعب
- ☒ مساحة الخزان = حجم الخزان / عمق البئارة
- ☒ افتراض عمق البئارة 4 متر
- ☒ مساحة البئارة = 60 م $\div$ 3 / 4 متر = 15 متر مربع
- ☒ ابعاد البئارة = 4 م $\times$ 4 م $\times$ 4 م



س 77 ما هي افضل الطرق لسهولة تسريب المياه داخل الخزان الصرف مستقبلا ؟

عمالة متخصصة تنفس البياره وتضع فيها الملح والفحم من اجل تسهيل تصريف المياه منها مستقبلاً و ترك فراغ اثناء بناء الجدران



س 78 ما هي المساحة المطلوبة في التنفيذ عند انشاء مبنى سكنى ؟

المسموح به للبناء هو 60%

س 79 ما هو انواع الشروخ فى الحوائط حسب عرض الشروخ وكيفية اصلاحها ؟

اولا : الشروخ اقل من 3مم

الطريقة الاولى :-

- 1- يتم بفتح الشروخ علي شكل حرف (7) وبعد القيام بنظافة مكان التكسير يتم ملء مكان الشرخ بمونه قويه (اسمنت ورمل 1:1) مع اضافة ماده للمونه لا تتكمش
- 2- يتم استخدام معجون للشروخ ويفضل استخدامه في حالة الشروخ الدقيقه جدا
- 3- يتم استخدام لاصق فوق البياض ثم يتم عمل الدهانات فوقه مع ضرورة استخدام معجون دهانات قوي

ثانيا : شروخ اكبر من 3مم

الطريقة الاولى :-

- 1 - تزريرها بكلبسات من الصلب بعد فتحها وملئها بالمونه وهذا الملء لن يكون كاملا وانما ملء 2-3 سم من الجانبين - وهذا الاصلاح يكون كافيا في حالة الشروخ الرأسية وبالذات التي لا يصل ارتفاعها الي ارتفاع الطابق كله
- 2- حقن الشروخ بمونه مناسبه لعرض الشرخ فالشروخ الواسعه يمكن حقنها بمونه الاسمنت والرمل المحسنه بالاضافات والتي تزيد تماسكها مع الحجر او الطوب وتقلل انكماشها وقد تحتاج الي تزرير ايضا
- 3- يتم استخدام لاصق فوق البياض ثم يتم عمل الدهانات فوقه مع ضرورة استخدام معجون دهانات قوي

الطريقة الثانيه :-

- 1 - وضع شبكه معدنيه بعرض من 7-10 سم بطول الشرخ وتثبت الشبكه بواسطة مسامير قلاووظ و ورده معدنيه ثم تتم عملية البياض للمحاره بمونه قويه (اسمنت ورمل 1:1)
- 2- يتم استخدام لاصق فوق البياض ثم يتم عمل الدهانات فوقه مع ضرورة استخدام معجون دهانات قوي



س 80 ما الحل فى حالة انبعاج الحوائط " الحامله " بعد فترة من الزمن وكيفية علاجها ؟

فى حالة انبعاج الحائط أو الحركة خارج المستوى فيفضل تكسير الحائط وإعادة البناء وفى حالة مباني الحوائط الحامله يستلزم بالطبع سند الاسقف (كل الاسقف اذا كان الحائط المنبعج بالدور الاول) تسند الاسقف لكل الادوار - ويتم العمل من الاعلى للأسفل - اي الادوار العلويه اولاً



س 81 هل نعومة الاسمنت تؤثر على الخلطة الخرسانية وكيفية التأكد من ذلك ؟

ان نعومة الاسمنت تؤثر في عملية التفاعل الكيمايى اثناء الخلط لانه يودى إلى حدوث تشققات في الخرسانة مع مرور الزمن ويتم التأكد من جودة الاسمنت عن طريق معامل ومختبرات متخصصة



س 82 ما هي مميزات وعيوب استخدام الفوم في السقف الهوردي بدلا من البلوك العادي ؟

المميزات :-

- 1- مادة خفيفة الوزن
- 2- اقل في التكلفة
- 3- عازل حرارى جيد
- 4- سهولة ازالته بعد الصب

العيوب :-

- 1- مادة سريعة الاشتعال
- 2- صعوبة اللىاسة الاسقف
- 3- ماوى للحشرات والفئران



الافضل على البيتومين على الساخن

- 1- البيتومين على البارد يعتبر مادة مستحلبة من البيتومين على الساخن " يضاف الى البيتومين مواد مزببة لتجعل لزوجة اقل كما انه يمكن للمستخدم وبسهولة ان يضيف كميات من الماء للبيتومين على البارد مما يودى الى قلة لزوجة اكثر مما يؤثر على قوامه
- 2- البيتومين على الساخن افضل بكثير من البارد خاصة فى حالات زيادة املاح الكلوريدات و الكبريتات بالتربة.....
- 3- البيتومين الساخن افضل بكثير من ناحية النفاذية
- 4- البيتومين يتم تسخين البرميل بحرق خشب وبينتج عنه دخان مضر جدا بالصحة ويسبب هيجان للجهاز التنفسى
- 5- البيتومين على الساخن له قدرة عاليه على الالتصاق فى حالة الدفان التربة على العكس البيتومين على البارد
- 6- البيتومين على الساخن له قدرة عاليه على طرد الحشرات والفطريات



س 84 الحفر عن طريق الخطأ لمنسوب اقل من منسوب التأسيس اللازم لقواعد المبني ما الحل ؟

المواصفات العامة تنص على أنه في حالة زيادة منسوب الحفر عن منسوب التأسيس

- 1- صب فرق المنسوب بخرسانة عادية
- 2- تعويض الفرق في منسوب رقاب الاعمدة
- 3- الدفان بترية احلال للوصول للمنسوب الصحيح



س 85 ما هي فائدة طبقة الاساس فى اعمال الدهان للجدران ؟

وتعتبر هذه الطبقة من الطبقات الأولى للدهان وتستخدم لتؤمن الالتصاق ومنع التآكل و تسهل دهان الطبقات التالية



س 86 ما هو الوقت المناسب لبدء عملية الدهان بعد عملية اللياسة " الشتاء " او " الصيف " ؟

" الصيف " اسبوعين

" الشتاء " 3 اسابيع



س 87 ما هي فوائد الدهان للجدران الداخلية والخارجية (التشطيبات) ؟

- 1- إعطاء منظر جمالي للسطوح التي تطل بالدهان
- 2- تسهيل عملية التنظيف لهذه الأسطح
- 3- إن الدهان يمنح الأسطح الحماية والوقاية من تأثير العوامل الخارجية
- 4- إنتشار الضوء بشكل أفضل وخاصة إذا كان الدهان ذات لون فاتح
- 5 - إعطاء الأسطح ملمس خشن أو أملس حسب الطلب
- 6- تغطية جميع اعمال الكهرباء والسباكة والفواصل



1- الدهانات الزيتية :

يختلف تركيب الدهان حسب نوع السطح المطلوب طلائه وحسب الطبقة المطلوبة ، فإذا كان لأغراض التأسيس مثلا تطلب زيادة من زيت بذرة الكتان في تركيبه ، أما إذا كان لدهان الوجه النهائي فيحتاج لكميات اكبر من اكسيد الزنك ، ويستخدم هذا الدهان لطلاء الخشب والسطوح الحديدية والأسمنتية ودهان الجدران

2- الدهانات المائية المستحلبه :

هذا النوع من الدهانات سهل التنظيف ، ومقاوم للعوامل الجوية وسريع الجفاف ، وكذلك يوجد منه العديد من الألوان ويستخدم داخليا . وخارجيا .

3- الدهانات الصناعية :

تتكون هذه الدهانات من تراكيب كيميائية مختلفة ، وتمتاز بثبات لونها لفترة طويلة على الأسطح التي تدهن بها ، وتستخدم بشكل رئيسي في طلاء الهياكل المعدنية والآلات والسيارات والسيارات

4- الدهان السليولوزي :

الأستخدام الرئيسي لهذا النوع هو طلاء الأخشاب ، وأهم الدهانات السليولوزية : 1- الورنيش 2- اللاكر

5- دهانات "جيم 6"

وهو مزيج من مساحيق لونية وأصباغ تمتزج معا لطلي السطوح ، وهذا الدهان يتكون ثلاثة من طبقات : (طبقة الأساس ، الطبقة التحتية ، الطبقة النهائية)



س 89 ما هي انواع دهانات الجدران الاساسية المعروفة في السوق ؟

- 1- دهانات الزيت اللمعة
- 2- دهانات الجير
- 3- دهانات البلاستيك
- 4- دهانات الجير



س90 عندك قاعدة خرسانية 2*3 م بالنسبة للحديد الفرش هيبقى فى اى اتجاه ؟ وليه ؟

الحديد الفرش يكون فى الاتجاه الصغير (العرض الكبير 3 م) للقاعدة , الحديد الغطاء فى الاتجاه الكبير (العرض الصغير 2م).....وسبب وضع الحديد الفرش فى الاتجاه الصغير الحديد الرئيسىلمقاومة عزم الانحناء الاكبر وهو فى الاتجاه الطويلومنطقيا ان الحديد فى الاتجاه الصغير اقوى من الاتجاه الطويل



س 91 ما هو اختبار " Slump test " ولماذا يتم عمله ؟

- 1- ارتفاع المخروط...تقريبا 30 سم وقطر 30 سم فى الاسفل وفى الاعلى 20 سم
- 2- يتم الاختبار عند وصول سيارة الخرسانة الى الموقعوتأخذ عينه
- 3- يتم وضع كمية خرسانه بالجاروف على 3 طبقات كل منها 20 سم
- 4- يتم دمك كل طبقه باستخدام سيخ ارتفاعه 60 سم وذلك 25 مرة كل طبقه
- 5- يتم رفع المخروط ببط بعد تسويه سطحه من اعلى باستخدام مسطرين
- 6- يتم وضع الجهاز بجوار الخرسانه وقياس مقدار الهبوطلايزيد عن 12 سم باستخدام المتر

الهدف من الاختبار هو معرفة قابليه الخرسانة للتشغيل ومقدار كمية الماء فى الخلطة و على اساس الاختبار يمكن قبول الخلطة او رفضهاواعادة السيارة الى المصنع



س 92 لما بنيجى نصب الخرسانة بناخد كام مكعبات الكسر عشان نعمل ليهم اختبار ؟ وكل كام متر مكعب ؟

عند الصب يتم اخذ 6 مكعبات للاختبار (الهدف منه التأكد من مقاومة الخرسانة التي تم صبها في الموقع مطابقه للمواصفات المتفق عليه في التصميم) حيث تختلف المقاومة على حسب العنصر (كمرة او عمود او قاعده او ميده او ارضيه) وعلى حسب نوع المنشاء ايضا يتم عمل اختبار للمكعبات (3 مكعبات بعد 7 ايام) واخذ متوسط التكسير(3مكعبات بعد 28 يوم) واخذ متوسط التكسيروفي حالة الصب لاكثر من 100 متر مكعب خرسانه او لكل يوم صب



س 93 ما هي انتاجية العمال و المعلمين في الاعمال الانشائية " اليومية " ؟

الاعمال انشائية	footing	column	G.beam	Soild slab	Flat slab	H.B slab	Wall conc
النجارة	3م 10	3 م 7	3 م 5	3 م 5	3م 9	3م.....	3م4
الحدادة	3م 10	3 م 7	3 م 5	3 م 5	3م 9	3م.....	3م4
اعمال التشطيبات اللىاسة	I . walls 2م 13	E . walls 2م 8	celling 2م 10				
اعمال التشطيبات المبانى	Block 10cm 3م 2	Block 15cm 3م 2.2	Block 20cm 3م 2.5				
اعمال التشطيبات الدهان	دهان زيت+ معجنة 2م 15	دهان 3 وجهه+ معجنة 2م 30	دهان 2م 45				
اعمال التشطيبات الطرشرة							
اعمال التشطيبات اللىاسة							
اعمال التشطيبات السيراميك	walls 2م 7	ground 2م 10	وزره 60 م.ط				
اعمال التشطيبات بلاط	walls	ground 2م 15					
اعمال التشطيبات الجبس	celling						

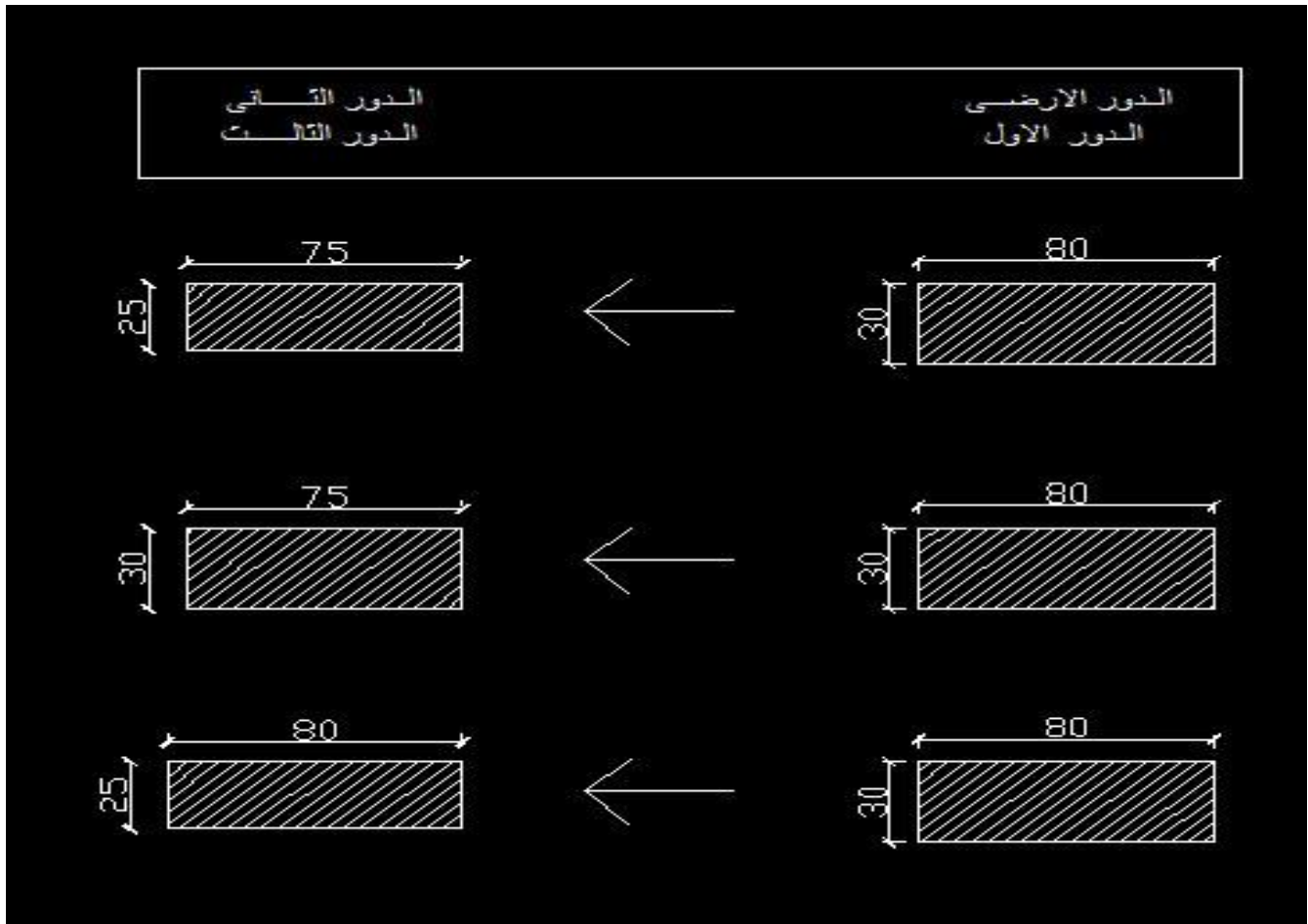
س 94 كيف يتم تقليل قطاع العمود فى الادوار المتكرر وهل يتم من اتجاه واحد او اتجاهين ؟

اولا : اتجاه واحد

- 1- التقليل بمقدار 5سم : 10 سم من اتجاه واحد
- 2- التقليل من الطرف الحر للعمود (غير مرتبط بكمره)
- 3- التقليل من الاتجاه الطويل
- 4- يفضل التقليل كل دورين

اولا : اتجاهين

- 1- التقليل بمقدار 5سم من كلا اتجاه
- 2- التقليل من الطرف الحر للعمود (غير مرتبط بكمره)
- 3- التقليل من الاتجاهين
- 4- يفضل التقليل كل دورين



س 95 كيف يتم عمل القميص للاعمدة الخرسانيه ؟

- 1- يزال الغطاء الخرسانة للعمود
- 2- تزرع اشابير لربط الكانات المستجده للقميص في الاتجاهين على مسافات 25 – 50 سم عن طريق عمل ثقب في سطح العمود بقطر يزيد بمقدار 2 مم وبعمق كاف لتثبيت الاشابير أي في حدود من 5 إلى 7 مرات قطر الاشابير
- 3- تنظف الثقوب جيدا بالهواء المضغوط وتملاء بماده ايبوكسيه رابطته وتزرع الاشاره ويراعى ان تكون الاشاره بطول كافى لربطها مع الكانات المستجده للقميص برابط سلك
- 4- ينظف حديد التسليح من الصدأ ويتم دهانه بماده ايبوكسي
- 5- يتم تركيب الحديد الرأسى ثم الكانات طبقا لتصميم قميص العمود
- 6- يتم دهان سطح العمود بماده لربط الخرسانه الجديده بالخرسانه القديمه خلال ساعه قبل الصب
- 7- يتم صب خرسانه القميص اما عن طريق مدفع الخرسانه او يترك فتحات في جوانب القمصان لصب المونه اللاصقه على ان يبدأ الصب من اسفل إلى أعلى
- 8- يصب القميص من خرسانه من الركام الرفيع (الفينو) والرمل والاسمنت بنسبه لا تقل عن 400كجم/م³ والاضافات المانعه للانكماش



س 96 اسباب ظهور الشقوق فى الجدار الموضح بكامل المبنى ؟

نتيجة عدم الاهتمام بوجود فاصل التمدد فى المبنى وعدم تغطيته بشريحة من الخشب " 1 × 4 " و تستمر من ناحية واحدة فقط او بشريحة من الالمونيوم بعرض 10 سم علي الاقل و تستمر من ناحية واحدة ايضا ويتم ملاء الفراغ باستخدام السيلكون .



س 97 ما هي لوحة المشروع ومتى يتم وضعها ولماذا وماذا يكتب فيها ؟

اولا : التعريف

هي لوحة تعريفية للمشروع توضع دائما في مدخل المشروع تحمل معلومات عن المقاول والمالك والاستشاري والمشروع ويتم تغريم المقاول اذا اهمل ذلك

ثانيا : المكونات

- 1- اسم المشروع
- 2- مكان المشروع
- 3- صورة المشروع
- 4- بداية المشروع
- 5- نهاية المشروع
- 6- مدة المشروع
- 7- مدة التمديد
- 8- اسم المالك
- 9- اسم الاستشاري
- 10- اسم المقاول

ثالثا : المكان

- 1- بجوار مكاتب المهندسين
- 2- مدخل المشروع (الواجهه)
- 3- مكان مكشوف يسمح مشاهدته بسهولة

رابعا : المقاسات

- 1- مقاس اللوحة 3×4 م
- 2- مقاس القوائم $10 \times 10 \times 20$ سم
- 3- مقاس الشرائح 40×300 سم



elqjt.com

س 98 ما فائدة معالجة الخرسانة " الرش بالمياه " بعد الصب ؟

- 1- توفير البيئة المناسبة للخرسانة المصبوبة لاستكمال عمليات التفاعل الداخلي بين مكونات الصبة لتعطي في النهاية كتلة خرسانية متصلة وبشكل متجانس
- 2- منع تبخر المياه المطلوبة لتصلد الاسمنت (التبخر يسبب شروخ في الخرسانة خصوصا في الوقت المبكر بعد الصب حيث تكون قوة تماسك الاسمنت مازالت غير كافية لمقاومة تلك الشروخ)
- 3- اضافة مياه لتعويض المياه المستهلكة في البخر والتصلد (يحتاج الاسمنت الى الماء بشدة ليستكمل تصلبه وفي حالة نقص المياه تتوقف عملية التصلب ويلزم للحصول على 90% من قوه الخرسانة الى اربعة اسابيع وال 10% الباقية تحصل عليها في عدة سنوات)



س 99 ما هي مطرقة شميدت وكيف يتم عمل اختبار الخرسانة وما هي المميزات والعيوب ؟

اولا : التعريف

مطرقة شميدت تستخدم لتعيين رقم الارتداد Rebound Number حيث يعتمد عمل الجهاز على النظرية التي تنص على :
أن قوة ارتداد كتلة مرنة يعتمد على قوة السطح الذي تصطدم به . ويستخدم رقم الارتداد هذا في الاسترشاد عن القيمة التقريبية لمقاومة الضغط للخرسانية.

ثانيا : الاختبار

- 1- بالضغط الخفيف على زرار بالجهاز تخرج الرأس المتحرك (plunger)
- 2- يوضع الجهاز عموديا على المكان المراد اختباره
- 3- يضغط الجهاز فتتزلق الرأس إلى داخل لجهاز وقبل اختفائها ينفك الشاكوش ويحدث طرقة على الرأس (صدمة).
- 4- يجب أن يكون الجهاز عموديا تماما على السطح المختبر و لا يلمس الزرار Button الموجود على الجهاز.
- 5- عند الاصتدام يرتد الشاكوش الطارق بمقدار يتناسب مع صلادة السطح المختبر محركا مؤشر يتحرك على مقياس لتعيين قيمة الارتداد.
- 6- ينقل الجهاز إلى نقطة أخرى و تكرر العملية.
- 7- بعد انتهاء العمل يعاد الجهاز إلى وضعه الأصلي بجعل الرأس داخل الجهاز.

ثالثا : المميزات

- 1- جهاز صغير الحجم يمكن استعماله في المواقع و حملته في اليد.
- 2- يعطى نتائج سريعة لمقاومة الضغط و سهل الاستعمال.
- 3- لا يسبب تلف للخرسانة.
- 4- جهاز لا يتطلب احتياطات معقدة.
- 5- أرخص الأجهزة المستخدمة لهذا الغرض.
- 6- يتحمل العمل الشاق في جو التنفيذ مقارنة بالأجهزة الأخرى
- 7- سهولة معايرته من وقت لآخر.

رابعا : العيوب

- 1- غير دقيق في النتائج
- 2- لا يعتمد على نتائجه في اختبار الخرسانة وانما استرشاديه
- 3- اعطاء نتائج غير دقيقة في حالة وجود غبار او ماء



س 100 متى واين يتم استخدام مواد مقاومة النمل الابيض فى الاعمال الانشائية والضمان ؟

اولا : المكان

اسفل خرسانة الارضيات للمبنى واعلى سطح الدفان للارضيات

ثانيا : الزمن

قبل الصب لخرسانة الارضيات بمدة لاتزيد عن ساعة

ثالثا : الضمان

يسرى مفعولة لمدة 15 سنة وهى افضل الطرق حاليا



تابعنا فى الجزء الثانى

للمزيد من الاسئلة تابعنا على الموقع (الموسوعة الشاملة)

<http://civilq.blogspot.com>