مصطلحات التنفيذ

الكرسي

يستخدم فى حمل شبكة الحديد العلوية.

براندات

تستخدم اذا زاد عمق الكمرة عن 60 سم.

برانيط

حديد إضافي علوي في السقف ويكون فوق الأعمدة في الأسقف اللاكمرية وفوق الكمرات في الأسقف الكمرية.

فواتير

حديد تسليح يوضع حول الفتحات مثل فتحات المناور في السقف اللاكمري وكحديد اضافي سفلي في منتصف الباكية عندما يزيد البحر.

تجنيط الحديد

تحديد المسافات بين أسياخ الحديد في المتر الواحد.

تأكيس المحاور

توقيع الخنزيرة.

الشوكة

حديد تسليح علوي يوضع في الكابولى وتمتد داخل الباكية المجاورة مرة ونصف طول الكابولي.

المرمات

يقصد بها اصلاح عيوب اللياسة و خلافه.

مدماك

صف من الطوب

شناوي

هو طول الطوبة.

أدى

عرض الطوبة.

عراميس

الفواصل الأسمنتية بين طوب الحائط بسمك 1 سم.

تكحيل الحائط

ضبط المونة أثناء البناء لتكون أقل من مستوى الطوب لتسهيل أعمال اللياسة.

لحام مرقد

المونة التى توضع أسفل الطوبة.

ميسقالة

البروز أعلى الفتحات.

الترويسة

أول وأخر طوبة فى المدماك وهما أول ما يبنى فى المدماك ثم يشد الخيط البناوى بينهما وذلك لتكملة باقى المدماك.

ألزمت الحديد

حديد الأعمدة يوضع في زاوية الكانة تماما.

كانة شتش

توضع في الكمرة كل 1م لحفظ المسافة بين الحديد الساقط.

كانة بعيون

توضع فى الأعمدة كل 1م لحفظ المسافة بين الأسياخ.

كانة حبة

لضبط سيخين.

الجنش

خطاف فى بداية و نهاية السيخ وطوله يساوي 10 مرات ضعف قطر السيخ لزيادة تماسكه بالخرسانة.

الخلوص

الغطاء الخرسانى.

البسكوتة

قطعة خرسانية أو بلاستيكية تثبت مع الحديد لتحديد الغطاء الخرساني.

الوصلات

45 مرة ضعف قطر السيخ فى حالة الضغط و 60 مرة ضعف قطر السيخ فى حالة الشد.

التقسيط

توزيع المسافات بين الحديد.

توشيح العلام

وضع العلام حول قطر السيخ لتسهيل عملية التوضيب.

التجنيد

تحديد المسافات على حرف الشدة الخشبية لسهولة التركيب.

الجريدة

الجزء المائل في السيخ المكسح وهي بزاوية 45 درجة للكمرة بعمق حتى 60 سم وزاوية 60 درجة بعمق أكبر من 60 سم للكمرة.

الجناح

الجزء العدل الممتد من الجزء المائل في السيخ المكسح.

المعلق

السيخ العلوي في الكمرات والسملات ويعلق عليه الكانات.

الساقط

الحديد السفلي في الكمرات والسملات.

الدوران

السيخ المكسح في الكمرات والسملات.

الفرش

الحديد السفلي الرئيسي ويوضع في البحر الصغير في البلاطات والقواعد المسلحة.

الغطاء

الحديد العلوى و يوضع أعلى الفرش ومتعامد عليه في البلاطات والقواعد المسلحة.

البادي

السيخ أو الكانة الأولي أو أول درجه للسلم.

الناهي

السيخ أو الكانة الأخيرة.

الاليزون

نقطه التقاء الجناح بالجريدة او التقاء الجريدة ببحر الدوران.

الكرافتة

السيخ المستخدم في تسليح الخزانات وحمامات السباحة و يربط اللبشة المسلحة مع الحائط الخرسانى المسلح.

أرونجي

يقوم بنقل الزلط و الرمل الي الخلاطة أثناء عملية الصب.

فورمجي

يقوم بأد الخرسانة (عمل تسوية لها بالقدة) أثناء الصب و تشغيل الهزاز لدمك الخرسانة.

القدة

لوح من الخشب أو الالومنيوم يستخدم في أعمال اللياسة و أعمال البناء بالطوب و تسوية سطح الخرسانة.

حساب المقطوعية

يتفق المقاول مع المالك على اجراء عمل ما بمقابل معين.

البرامق

قطع جميلة الشكل مصنوعة من الأسمنت والرمل معا أو من الجبس فقط ويتم تركيبها في البلكونات أو على السور لعمل شكل جمالي.

م	البنـــــــــد	صفحة
1	في بداية المشروع	1
2	استلام أعمال الحفر	1
3	استلام الخنزيرة	1
4	استلام نجارة القواعد الخرسانية العادية	1
5	استلام نجارة قواعد مسلحة وسملات	2
6	استلام حديد تسليح الأساسات	2
7	استلام نجارة الأعمدة الخرسانية	2
8	استلام حديد تسليح الأعمدة والحوائط	3
9	استلام نجارة الأسقف الخرسانية (تحت السقف)	3
10	استلام نجارة الأسقف الخرسانية (فوق السقف)	4
11	استلام تسليح أسقف الخرسانة المسلحة	4
12	استلام أعمال المباني	5
13	استلام أعمال طرطشة البياض	6
14	استلام أعمال البؤج والأوتار (بياض حوائط)	6
15	أعمال الكهرباء (الخراطيم في الأسقف)	7
16	استلام أعمال الكهربا ء(الدق والتركيب)	7
17	استلام أعمال الكهرباء (الأسلاك)	8
18	استلام الكهرباء (الاختبار)	8
19	استلام أسقف الشبك الممدد	9
20	استلام أعمال السيراميك	9
21	استلام أعمال البلاط	9
22	استلام توريد حلوق النجارة	10
23	استلام تركيب الحلوق الخشبية	10
24	استلام تسكيك وإكسسوارات النجارة	11
25	استلام الأرضيات الخشب السويد	11
26	استلام أعمال الباركيه	12
27	استلام أعمال الدهانات (أعمال المعجون)	12
28	استلام أعمال الدهانات (أعمال تشطيب الدهانات)	13
29	استلام بياض الحجر الصناعي	13
30	استلام أعمال البردورات	13
31	استلام أعمال تركيب الإنترلوك	14
32	استلام أعمال الرصف بخلطات الأسفلت الساخن	14
33	استلام أعمال التكسيات بالرخام	14

1- في بداية المشروع

يتم عمل ميزانية شبكية للموقع وعمل تقرير للتربة ومعرفة منسوب الحفر وبناء علية يتم أعمال الحفر

2- استلام أعمال الحفر

م	بنود المراجعة
1	مراجعة منسوب التأسيس مع اللوحات ومع أقرب روبير.
2	مراجعة أبعاد الحفر لنموذج المبنى.
3	مراجعة تطهير قاع وجوانب الحفر.
4	التأكد من نوع التربة المذكورة سابقا.

3- استلام الخنزيرة

م	بنود المراجعة
1	استلام أبعاد الخنزيرة بحيث تكون أكبر من أبعاد الحفر بمسافة تمنع تأثرها بالحفر.
2	يتم شد خيط للتأكد من استقامة أضلاع الخنزيرة.
3	التأكد من تقوية جميع أضلاع الخنزيرة بالخوابير (أو الشكالات في حالة كون الخنزيرة على ارتفاع أعلى من الأرض الطبيعية) ويكون التثبيت خلف خلاف -على مسافة 50 سم تقريبا.
4	مراجعة أفقية كل ضلع من أضلاع الخنزيرة (بواسطة ميزان المياه أو ميزان القامة.
5	التأكد من الزوايا المحصورة بين أضلاع الخنزيرة وهى 90 درجة باستخدام نظرية فيثاغورث 3,4,5 .
6	التأكد من عدم حدوث أي حركة في زوايا الالتقاء بين أضلاع الخنزيرة بأن يتم تقويتها جيدا.

4- استلام نجارة القواعد الخرسانية العادية

م	بنود المراجعة
1	مطابقة المحاور الإنشائية مع المحاور المعمارية وصحة توقيع الزوايا
2	تطابق محاور القواعد مع المحاور المساحية الصحيحة
3	مراجعة أبعاد القواعد وارتفاعاتها.
4	التقفيل الجيد لجوانب القواعد مع بعضها وتسديد الفتحات بين الألواح
5	مراجعة أماكن تثبيت الجوايط و البالتات إن وجدت
6	مراجعة أماكن فتحات ومسارات الصحي والكهرباء .. الخ
7	مراجعة التقويات والتأكد من إتمامها بطريقة صحيحة ومتانتها
8	التأكد من أفقيه منسوب صب القاعدة مع بعضها ومع باقي القواعد بميزان القامة.

5- استلام نجارة قواعد مسلحة وسملات

م	بنود المراجعة
1	يتم عمل التوشيح للمحاور والقواعد وذلك على ظهر الخرسانة العادية ويتم تسليمه.
2	بعد شد النجارة يتم التأكد من مطابقة النجارة للتوشيح ومن استقامة الاتجاهات وكذلك رأسية أجناب القواعد والسملات
3	في حالة عدم عمل فرشة عادية أسفل السملات يتم توفيرcover مناسب تحتها عند عمل الردم بين القواعد العادية .

6- استلام حديد تسليح الأساسات

ملحوظة: لإيجاد وزن المتر الطولي لأي قطر=(القطر بالمللي)^2 ÷162

م	بنود المراجعة
1	التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
2	مراجعة نوع وأقطار حديد التسليح وعددها وأطوالها.
3	تشكيل ورص الحديد طبقا للرسومات.
4	مراجعة أماكن أشاير حديد الأعمدة وربطها بكانات.
5	مراجعة أقطار وعدد وطول حديد أشاير الأعمدة.
6	التأكد من تربيط الحديد جيدا.
7	تركيب كانة بعيون لأشاير الأعمدة.
8	تركيب كراسي للحديد العلوي.
9	التأكد من تركيب بسكوت بين جوانب القاعدة وحديد تسليح القواعد.
10	يراعى إضافة كانات شتش للسملات لا تقل عن2 بالسمل .
11	يجب مراجعة تخطيط أشاير الأعمدة داخل القواعد المسلحة
12	مراعاة عمل حديد أشاير الأعمدة برجل داخل القاعدة لا تقل عن عرض العمود.

7- استلام نجارة الأعمدة الخرسانية

م	بنود المراجعة
1	مراجعة قطاع العمود وأبعاد الحطات
2	مراجعة التقفيل الجيد للأجناب وتسديد الفتحات
3	التأكد من منسوب نهاية الصب وتحديد ارتفاع باب العمود
4	مراجعة التقويات وتثبيتها جيدا مع التخشيب
5	مراجعة الوزنات الرأسية
6	مراجعة تثبيت التقويات (الأحزمة: وعددها 3 أحزمة في المتر على الأقل).

ملحوظة:لاستبدال أقطار الحديد

مربع القطر الأول في العدد الأول = مربع القطر الثاني في العدد الثاني

8- استلام حديد تسليح الأعمدة والحوائط

م	بنود المراجعة
1	التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
2	مراجعة نوع وأقطار حديد التسليح وعددها وأطوالها.
3	مراجعة عدد الكانات وتقسيطها وربطها بالأسياخ تربيط سد.
4	التأكد من تركيب كانة بعيون للأعمدة.
5	التأكد من رأسية حديد التسليح الرأسي وأفقية الكانات.
6	مراجعة تثبيت العدد الكافي من البسكوت بين شدة العمود وحديد التسليح.
7	مراجعة أماكن ومناسيب أشاير حديد التسليح للأعتاب.
8	التأكد من نظافة العامود قبل التقفيل.

9- استلام نجارة الأسقف الخرسانية (تحت السقف)

م	بنود المراجعة
1	مراجعة القوائم (العروق) والمسافات بينها.
2	مراجعة أماكن وصل العروق مع بعضها في حالة الارتفاعات العالية والتأكد من متانة التقوية عند الوصلات.
3	مراجعة جودة تثبيت عرقات الكمرات وبلاطة السقف.
4	مراجعة عمل تقويات الشدة بعروق مائلة (نهايز) في الاتجاهين وتثبيتها بالقمط جيدا مع عروق الشدة ومع الأعمدة أو الحوائط المصبوبة.
5	مراجعة تقوية قاع الكمرات بعروق (حبس) باستخدام القمط.
6	مراجعة تقوية رقاب الأعمدة والتأكد من سلامة التسديد بما يضمن عدم وجود زوائد خرسانية بعد الفك.
7	مراجعة سقوط بلاطات دورات المياه عن مستوى بقية البلاطات (إن وجد).
8	مراجعة التقويات عند اتصال ألواح التطبيق ببعضها والتأكد من عمل الوصلات بطريقة سليمة.

10- استلام نجارة الأسقف الخرسانية (فوق السقف)

م	بنود المراجعة
1	مراجعة الأبعاد الخارجية وتطابق المحاور مع المحاور الصحيحة.
2	مراجعة مناسيب وأماكن وارتفاعات البلاطات على المستويات المختلفة.
3	مراجعة أبعاد وصحة زوايا بلاطات السقف.
4	مراجعة منسوب سطح الشدة مع الروبير والتأكد من مطابقته لمنسوب بطنية السطح.
5	مراجعة أبعاد وارتفاعات سقوط الكمرات.
6	مراجعة رأسية جوانب الكمرات.
7	مراجعة ارتفاع الجوانب الخارجية للسقف وتخانات البلاطات.
8	مراجعة سقوط بلاطات دورات المياه عن مستوى بقية البلاطات (إن وجد).
9	مراجعة التسديد بين ألواح التطبيق وبعضها:بين التقاء أجناب الكمرات مع تطبيق السقف عند التقاء الكمرات مع بعضها ومع الأعمدة بين قاع وأجناب الكمرات.
10	مراجعة أماكن وأبعاد فتحات الكهرباء/ الصحي / التكييف / أخرى .. الخ.
11	مراجعة أماكن تثبيت الجوايط أو البالتات والتأكد من تثبيتها جيدا.

11- استلام تسليح أسقف الخرسانة المسلحة

م	بنود المراجعة
1	التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
2	مراجعة نوع وأقطار حديد التسليح وعددها وأطوالها.
3	مراجعة وصلات وأطوال أسياخ حديد التسليح حسب الرسومات.
4	مراجعة أبعاد كانات كمرات السقف وكذلك عددها وتقسيطها على مسافات متساوية أو حسب الرسومات.
5	ربط حديد تسليح الكمرات العلوي والسفلى مع الكانات بسلك رباط ربطا جيدا.
6	إضافة كانات شتش بعدد لا يقل عن كانتين لكل كمرة للمحافظة على التسليح السفلى للكمرة في موضعه أثناء الصب.
7	مراجعة تكسيح حديد التسليح بالكمرات وأنه قد نفذ في أماكنه المضبوطة طبقا للرسومات.
8	مراجعة بسكويت بلاطة السقف والكمرات والسلالم.
9	مراجعة حديد تسليح السلالم والدرج والتأكد من عمل أشاير (في حالة أدوار متكررة).
10	مراجعة أشاير الأعمدة المزروعة إن وجدت والتأكد من مكانها.
11	التأكد من تكسيح حديد أشاير أعمدة الدور الأخير داخل بلاطة السقف.

12- استلام أعمال المباني

م	بنود المراجعة
1	التأكد من عمل المدماك الأول بكامل الدور أو الوحدة مع: أ- إستريباع الغرف. ب- تحديد أماكن الفتحات. ج - وزن المباني أسفل الكمرات.
2	التأكد وضع قوالب الطوب (أول مدماك) على فرشة كاملة من المونة.
3	التأكد من ملأ العراميس الطولية والعرضية من كلتا الجهتين (الوجه والظهر).
4	في حالة الحوائط نصف طوبة تبنى المحاكية بجوار العمود الخرسانة بمقاس لا يقل عن 20سم أما إذا قل المقاس عن ذلك فيجب صب المحاكية مع العمود .
5	التأكد من استخدام ميزان خيط لمراجعة رأسية الحوائط كل ثلاثة مداميك.
6	مراجعة استواء السطح في جميع الاتجاهات.
7	التأكد من سمك اللحامات الرأسية والأفقية لا يزيد عن2 سم.
8	التأكد من تشحيط المباني أسفل الكمرات والأسقف.
9	يتم التأكد من تقسيط ارتفاع المباني بحيث لا يكون هناك فاصل يزيد عن 1 سم بين آخر مدماك مباني وبطنيات الكمرات أو بلاطات الأسقف.
10	قد المباني 2 مدماك مصمت أو مدماك مفرغ علي أن يتم ملؤه بالخرسانة (ع) وذلك لضمان تثبيت وزرة خشبية أرضية .
11	مراعاة تركيب المداميك لملائمة أعمال تمديدات الكهرباء بحيث يكون دق المواسير في طوب مصمت لضمان تثبيتها
12	معالجة المباني أولاً بأول بالرش بالمياه بعد 24 ساعة من مباني الجدار لمدة 3 أيام صباحاً ومساءاً .
13	عمل شرب بالمبنى (الدور) لضبط مناسيب الجلسات للشبابيك والأعشاب للأبواب والشبابيك.
14	مراعاة عمل المدماك الأخير أسفل كوبستات البلكونات والسطح طوب مصمت لضمان تثبيت جيد له.
15	مراعاة عمل ترابيس طوب مصمت موزعة بأماكن تثبيت الكانات (شبابيك وأبواب(لا تقل عن 3 بكل ناحية .
16	ضرورة تسليم الدور نظيف من مخلفات المباني .
17	لا يتم بناء الجدار علي مرة واحدة في يوم واحد ـ مرتين علي الأقل.
18	في حالة مباني حطات الردم أقصى ارتفاع للمباني1.00م .
19	يتم وضع فضل حديد بطول مناسب بالأركان (زوايا أقل أو أكثر من 90°).
20	بعد الانتهاء من الأعمال يتم مراجعة رأسية لجميع الجدران بميزان الخيط ـ مقاسات الفتحات.
21	يراعى رفع المخلفات بمعرفة المقاول بعد تلاقى الملاحظات ونهو جميع الأعمال.

13- استلام أعمال طرطشة البياض

م	بنود المراجعة
1	التأكد من مطابقة نسب مكونات الطرطشة المستعملة للمواصفات.
2	التأكد من رش المياه على الأسطح المراد طرطشتها قبل عملية الطرطشة.
3	التأكد من ألا يقل سمك الطرطشة عن 0.5سم.
4	التأكد من أن مونة الطرطشة تكون عجينة متماسكة وليست سائلة وترش بالماكينة أو القذف القوى على سطح المباني.
5	التأكد من تجانس الطرطشة بجميع الأسطح.
6	التأكد من أن سطح الطرطشة يكون خشن ومدبب لقبول وتماسك طبقة البطانة.
7	بعد الطرطشة يتم رش المياه على الأسطح يوميا صباحا ومساء مدة لا تقل عن يومين.

14- استلام أعمال البؤج والأوتار (بياض حوائط)

م	بنود المراجعة
1	يتم عمل البؤج أو الأوتار على مسافات لا تزيد عن2 متر بارتفاع 0.5متر فوق سطح الأرضية وتحت السقف بحوالي 0.5متر.
2	التأكد من مراجعة استواء البؤج أو الأوتار رأسيا بميزان الخيط وأفقيا بالمسطرة الألمونيوم ومراجعة صحة الزوايا القائمة بالزاوية المعدنية.
3	يتم استرباع أبعاد المسطحات عند عمل البؤج أو الأوتار.
4	يتم تكسير البؤج"في حالة استخدامها" بعد الانتهاء من البطانة وعمل الترميم مكانها.
5	التأكد من أن لا يزيد سمك البؤج أو الأوتار عن2.5 سم في الحوائط وعن 1.5 سم في الأسقف .
6	يجب ربط البقع لجميع الغرف لنفس الوحدة بنفس الدور مع بعضها البعض (بالزوايا) وليست كل غرفة منفصلة وذلك لربط بلاط الغرف مستقبلاً ببعضه البعض .

15- أعمال الكهرباء (الخراطيم في الأسقف)

م	بنود المراجعة
1	مطابقة أماكن المخارج حسب الرسم .
2	مطابقة مقاسات المواسير حسب المواصفات .
3	التأكد من ربط المخارج بالنية العمومية لكل جزء .
4	التأكد من ربط المخارج باللوحة الخاصة بكل دور .
5	التأكد من تنظيف المخارج في الغرف .
6	التأكد من مسار الخراطيم داخل السقف بحيث لا يتم تجميعها داخل كمرة واحدة .
7	التأكد من ربط مخارج التيار الخفيف بمكان التجميع .
8	التأكد من عدم ربط مخارج الغسالات والسخانات وبرايز القوي والتكييف بأي مخارج أخرى وإنما تغذى مباشرة من اللوحة.
9	خراطيم التكييف والغسالات 23مم، باقي الخراطيم 16 مم .
10	التأكد من عدد مواسير الصواعد وهي 23×5 مم .
11	التأكد من مطابقة أماكن اللوحات في حائط 25 سم من الرسم المعماري .

16- استلام أعمال الكهربا ء(الدق والتركيب)

م	بنود المراجعة
1	التأكد من سلامة المخارج في الأسقف والحوائط عن طريق اختبار بالسوستة.
2	التأكد من مطابقة أماكن المخارج(برايز - إنارة - وخلافه) حسب أماكنها علي الرسومات.
3	التأكد من مناسيب العلب الخاصة بالإنارة وهي 90سم و30سم للبرايز والتيار الخفيف .
4	التأكد من ربط المخارج باللوحة العمومية.
5	التأكد من مطابقة التوزيع والربط علي اللوحة للمعمول به في السقف.
6	التأكد من تناسق توزيع المخارج علي نفس الحائط.
7	التأكد من عدم ربط مخارج التليفون والتليفزيون مع أي مخارج أخرى وإنما كل مخرج مستقل عن البريزة إلي مكان التجميع.
8	التأكد من مطابقة أنواع المواسير والخراطيم والعلب لما هو معمول به حسب المقايسة والمواصفة العامة.
9	التأكد من سلامة المنشون والكرب في حالة عمل ذلك لضمان سهولة مرور الأسلاك داخل المواسير.
10	مراجعة والتأكد من مطابقة وجه العلب والبواطات مع وجه البؤج والأوتار.
11	التحبيش حول العلب وعمل أربطة حول المواسير لا يقل عن (2 بين العلبة والعلبة) بالحوائط مع مراعاة عدم استخدام الجبس إطلاقاً بالمونة(رمل وأسمنت فقط).

17- استلام أعمال الكهرباء (الأسلاك)

م	بنود المراجعة
1	التأكد من نوعية الأسلاك المستخدمة ومساحة مقطع كل سلك حسب نوع التغذية.
2	التأكد من مطابقة توزيع اللينيات حسب كود الألوانR.S.T .
3	التأكد من سلامة الأسلاك المركبة عن طريق أفوميتر أو تيار كهربي بها.
4	التأكد من ربط مخارج اللينية الواحدة مع بعضها عن طريق روزتات وربطها باللوحة العمومية.
5	التأكد من مقاطع الأسلاك الآتية:- 1- إنارة عمومية 2×3مم2 ، فرعية 2×2مم2. 2- برايز عمومية 2×3مم2. 3 - برايز قوى 3×3مم2، 3×4مم2. 4 – سخان 3×3مم2. 5 - غسالة 3×4مم2. 6 - تكييف 3×6مم2 7 - تليفون 2×0.6مم2 . 8 - تليفزيون Coxial cable 75 ohm . 9 - تغذيات عمومية (3×35+16) +16مم2. 10- صواعد (3×35+16) +16مم2.

18- استلام الكهرباء (الاختبار)

م	بنود المراجعة
1	التأكد من الفصل والتوصيل عن طريق مفاتيح الإنارة واللوحة العمومية.
2	التأكد من سلامة المفاتيح القاطعة في حالة حدوثS.C .
3	اختبار توزيع الأحمال علي 3PH .
4	اختبار التوصيل لكابلات التليفون والتليفزيون.
5	اختبار شدة الإشارة للتليفزيون داخل الفيلا وخلال المخارج.
6	التأكد من تناسق توزيع المخارج علي نفس الحائط.

19- استلام أسقف الشبك الممدد

م	بنود المراجعة
1	مراجعة العدد والقطر في المتر لأسياخ التعليق.
2	مراجعة استواء جميع الزوايا وتعامدها مع الأحرف.
3	مراجعة ارتفاع منسوب الأسياخ طبقاً للوحات (مع مراعاة سمك طبقة البياض).
4	مراجعة أبعاد وأماكن التوصيلات الكهربائية في السقف.
5	مراجعة عدم ترك بواقي من سلك الرباط مدلاة خارج البياض.
6	التأكد من تمام شد الشبك وعدم وجود أي مناطق ترخيم به.
7	مراجعة وجود ركوب (15-20سم) عند أماكن التقاء الوصلات.

20- استلام أعمال السيراميك

م	بنود المراجعة
1	التأكد من نظافة رمل التركيب.
2	مراجعة استواء السوك وتعامد الأحرف.
3	مراجعة انتظام خطوط اللحام (العراميس).
4	التأكد من عدم وجود فراغات خلف البلاطة(تطبيل).
5	مراجعة منسوب المنطقة التي تم تبليطها (طبقاً للميل المطلوب).
6	مراجعة انتظام شطف أحرف البلاط (إن وجد).
7	التأكد من تمام جفاف مونة اللصق قبل عملية السقية.
8	التأكد أن تكون السقية بلباني الأسمنت الأبيض وليس بالأسمنت الأبيض الجاف.
9	سيراميك الحوائط مراعاة التقسيط بحيث لا يتم عمل غلايق بين السقف والحائط.
10	مراعاة تساوى الغلايق على جانبي الحائط (بقدر الإمكان).

21- استلام أعمال البلاط

م	بنود المراجعة
1	التأكد من نظافة رمل التركيب.
2	مراجعة استواء السوك وتعامد الأحرف الرأسية مع الأفقية.
3	مراجعة استواء سطح البلاط.
4	مراجعة نعومة سطح البلاط وخلوه من الخروم والتسويس.
5	مراعاة أن تكون نفس المنطقة بها نفس البلاط من حيث لون ونوع الحصوة.
6	مراعاة أن تكون الغلاقة في جانبين فقط من المساحة التي يتم تبليطها (إن أمكن).
7	مراعاة أن تكون المنطقة التي تم تبليطها لها نفس المنسوب أو طبقاً للميل المطلوب.
8	مراجعة استكمال سقية البلاط.

22- استلام توريد حلوق النجارة

م	بنود المراجعة
1	الخشب من أجود الأنواع (موسكي أو قرو حسب التوصيف)وتام الجفاف .
2	الخشب ممسوح وخالي من العقد الخبيثة النافذة وخالي من الشروخ.
3	التأكد من قطاع الحلق 2"×4" أو 2"×6" أو 2"×7".
4	التأكد من أن تجميع القوائم مع الرأس بطريقة ذيل الحمامة.
5	التفريز في الحلق بعمق حوالي 1.0سم .
6	أحرف الخشب سليمة تصنع زوايا قائمة (غير مكسورة أو مستديرة الأحرف).
7	أن يكون الحلق أكبر من مقاس ضلفة الباب بـ 10.0 سم .
8	أن تكون الحلوق مستقيمة وغير مفتولة.
9	طلاء الحلوق من الوجه بمادة السلاقون طلاءاً كاسيا.
10	طلاء الحلق من الخارج (الجزء الملامس للحائط) بالبيتومين البارد .

23- استلام تركيب الحلوق الخشبية

م	بنود المراجعة
1	مراجعة دهان الحلق بالسلاقون ودهان الجزء الملامس للحائط بالبيتومين.
2	مراجعة أماكن وعدد الكانات في الحلق.
3	التأكد من تثبيت الكانات بالحلق بواسطة مسامير البرمة (القلاووظ).
4	في حالة حلوق الأبواب مراجعة وجود زيادة في طول قائم الحلق (ضفر لا يقل عن5سم).
5	مراجعة رأسية قائم الحلق بواسطة ميزان الخيط من الداخل والخارج.
6	التأكد من أن واجهة الحلق في مستوى البؤج والأوتار أو سطح البياض.
7	قياس عرض الحلق والتأكد من مساواته في أعلى ومنتصف وأسفل الحلق.
8	مراجعة قياس قطري الحلق والتأكد من مساواتهما(مراجعة الصليبة).
9	التأكد من التحبيش على الكانات بمونة الأسمنت والرمل وعدم استخدام الجبس.
10	ضرورة تثبيت الحلق على شرب لتحديد منسوب الرأس (عدم الاكتفاء بالعتب والجلسة فقط).
11	مراجعة أفقية الرأس للأبواب والرأس العلوي والسفلي للشبابيك بميزان المياه.
12	مراجعة أية عيوب بالحلوق نتجت من التثبيت(كسر أو شرخ).

24- استلام تسكيك وإكسسوارات النجارة

م	بنود المراجعة
1	تساوي الخلوص حول الضلفة من جميع الجهات.
2	أن لا يزيد خلوص ضلفة الباب أو باب البلكونة عن تشطيب الأرضية بـ1.0سم .
3	أن تغلق الضلفة بسهولة ونعومة.
4	أن تكون سؤاسات ورؤوس الضلف المتجاورة علي خيط أفقي واحد.
5	مراجعة عدم وجود سوستة في المفصلات.
6	مراجعة استكمال كراسي البرور.
7	مراجعة جودة تثبيت سدايب الزجاج.
8	مراجعة عدم وجود تنبيل في الضلف سواء من أسفل أو أعلي.
9	مراجعة تركيب الجوهرة في تقابلات الزوايا المنفرجة.

25- استلام الأرضيات الخشب السويد

م	بنود المراجعة
1	التأكد مـــن المنسوب المعتمد للتشطيب(الشرب).
2	استلام خشب العلفة والتأكد من قطاع المراين 2"×2".
3	التأكد من دهان الخشب بالبيتومين والتأكد من عدم وجود حرامية.
4	التأكد من تثبيت العلفة بحيث تكون المسافة بين محور الدكة والأخرى40سم في الاتجاه عكس اتجاه تركيب خشب التطبيق وفي الاتجاه الآخر كل 1.50متر .
5	التأكد من تثبيت العلفة باستخدام كانات بالحائط) حربة) كل 1.50متر وكذلك كانات بالمراين مع الصب عليها وتثبيت المراين مع بعضها بالمسمار .
6	استلام منسوب العلفة.
7	استلام الرمل المستخدم في ردم العلفة والتأكد من نظافته والردم حتى نهاية منسوب العلفة.
8	استلام خشب التطبيق بحيث يكون من الخشب السويد نمره(1) من ألواح قطاع 1"×4" جاف وخالي من العقد وممسوح من الوجهين ونفرز دكر ونتاية.
9	تثبيت خشب التطبيق بعناية باستخدام مسامير مخبأة طول 7سم على الأقل .
10	التأكد من عدم وصل خشب التطبيق.
11	التأكد من قطاع الوزرة 1"×4".
12	التأكد من تثبيت الوزرة باستخدام المسمار على مسافات لا تزيد عن نصف متر.
13	التأكد من تشميع الأرضية قبل الكشط.

26- استلام أعمال الباركيه

م	بنود المراجعة
1	التأكد مـــن المنسوب المعتمد للتشطيب(الشرب).
2	استلام خشب العلفة والتأكد من قطاع المراين 2"×2".
3	التأكد من دهان الخشب بالبيتومين والتأكد من عدم وجود حرامية.
4	التأكد من تثبيت العلفة بحيث تكون المسافة بين محور الدكة والأخرى40سم في الاتجاه عكس اتجاه تركيب خشب التطبيق وفى الاتجاه الآخر كل 1.50متر .
5	التأكد من تثبيت العلفة باستخدام كانات بالحائط (حربة) كل1.50متر وكذلك كانات بالمراين مع الصب عليها وتثبيت المراين مع بعضها بالمسمار .
6	استلام منسوب العلفة.
7	استلام الرمل المستخدم في ردم العلفة والتأكد من نظافته والردم حتى نهاية منسوب العلفة.
8	استلام خشب الفلصة من قطاع4"×3\4" وتثبيته بالعلفة بالمسمار بحيث لا تزيد المسافة بين اللوح والآخر عن 2سم .
9	استلام خشب الباركيه والتأكد من مقاسات أصابع الباركيه ومن عدم وجود سوس بها ومن تفريزها من جهة دكر والأخرى نتاية.
10	تركيب الخشب القرو باستخدام المسمار المخبأ.
11	التأكد من قطاع الوزرة 1"×4".
12	التأكد من تثبيت الوزرة باستخدام المسمار على مسافات لا تزيد عن نصف متر.
13	التأكد من تشميع الأرضية لحين بداية القشط.

27- استلام أعمال الدهانات (أعمال المعجون)

م	بنود المراجعة
1	تجهيز الحائط جيداً للدهان صنفرة جيدة لتفتيح المسام - ومراشمة الحوائط والتأكد من لصق الشريط اللاصق أعلى الوزرات وتغطية الأرضيات.
2	استلام أعمال وجه تحضيري (برايمر) لكامل الحوائط .
3	أعمال معجون سكينه أولي في اتجاه متعامد مع سكينة ثانيه لسهولة التمييز ولجودة المعجنة وتمام ملء الفراغات.
4	مراجعة نوعية المعجون المستخدمة.
5	التأكد من معجنة جميع الأماكن.
6	التأكد من أن عملية المعجنة تمت لجميع الأماكن (الارتفاعات العالية - الزوايا والأركان - منطقة أعلي الحوائط ...).
7	مراجعة عملية صنفرة المعجون (نعومة السطح).
8	مراجعة عدم وجود تموجات أو آثار سكينة المعجون علي الحوائط.
9	مراجعة نعومة السطح بجانب علب الكهرباء وعند الوزرات.

28- استلام أعمال الدهانات (أعمال تشطيب الدهانات)

م	بنود المراجعة
1	استلام وجه أول دهانات باللون المطلوب وبدء أعمال التلقيط ثم الصنفرة الجيدة.
2	استلام دهان وجه أخير باللون المطلوب مع التأكد من تحرير الألوان بمناطق الالتقاء بصورة دقيقة ويراعي الآتي بالوجه الأخير للدهان.
3	مراجعة توحيد ملمس الدهان في جميع أنحاء الغرفة(تحبيبة الرولة).
4	مراجعة عدم وجود تسييل للدهانات.
5	التأكد من دهانات مناطق اتصال الحوائط بالأسقف.
6	التأكد من دهانات مناطق أركان الحوائط.
7	التأكد من أن لون الدهان له نفس الدرجة في جميع أنحاء الغرفة.
8	مراجعة دهان أماكن التقاء الوزرات مع الحوائط.
9	المراجعة الدقيقة لدهان أماكن مرمات الكهرباء وحول البواطات.

29- استلام بياض الحجر الصناعي

م	بنود المراجعة
1	التأكد من الشرب لتحديد المنسوب المطلوب للحجر الصناعي.
2	استلام مونة البطانة على ألقده والميزان بعد تخشينها جيداً.
3	التأكد من تمشيط مونة البطانة قبل جفافها في تموجات أفقية بعمق لا يقل عن 3مم ،المسافة بين التموجات وبعضها لا تزيد عن 3سم.
4	استلام أعمال الجبس الخاصة بالعراميس بين بياض الحجر الصناعي والتأكد من تمام أفقية ورأسية حوافها ومن ميولها بالمناطق المائلة ومن تماثل عرض العراميس.
5	استلام الظهارة من الحجر الصناعي والتأكد من أن سمكها لا يقل عن 6مم .
6	إزالة أعمال الجبس الخاصة بالعراميس وتنظيف العراميس وتسويكها.
7	التأكد من أعمال صنفرة الحجر الصناعي ومن دق الأجزاء المطلوبة باستخدام الشاحوطة أو البوشاردة.

30- استلام أعمال البردورات

م	بنود المراجعة
1	استلام البردورة بحيث لا يكون بها كسور أو تعشيش.
2	التأكد من منسوب تركيب البردورة.
3	التأكد من صب خرسانة عاديه بقطاع 10×20سم تحت البردورة قبل تركيب البردورة .
4	التأكد من تركيب البردورة بحيث تكون موزونة على الخيط على المناسيب المطلوبة وتثبيتها بالمونة الأسمنتية.
5	الصب خلف البردورة باستخدام الخرسانة العادية على شكل مثلث بقاعدة 10سم على الأقل .
6	ملء اللحامات بين البردورة باستخدام المونة الأسمنتية.
7	التأكد من تنظيف وفتح وكوى العراميس بين البردورات.

31- استلام أعمال تركيب الإنترلوك

م	بنود المراجعة
1	التأكد من استلام تركيب البردورات حول الإنترلوك بالمناطق المطلوب التركيب بها.
2	التأكد من الردم بالرمل النظيف الحرش إلى المنسوب المطلوب.
3	استلام أعمال دك الرمل تحت الإنترلوك باستخدام الدكاك الميكانيكي.
4	التأكد من تركيب الإنترلوك حسب الرسم والألوان المعتمدة والتأكد من تمام تركيب الفلايق وعدم تركيب أي بلاطات مكسورة أو مشطوفة وكذلك توحيد مسافات العراميس.
5	التأكد من تغطية وسقية وجه الإنترلوك بالرمل النظيف.
6	التأكد من دك الإنترلوك بالدكاك الميكانيكي المبطن بالكاوتشوك للمحافظة على وجه الإنترلوك.
7	التأكد من استواء السطح النهائي ومن المنسوب النهائي.

32- استلام أعمال الرصف بخلطات الأسفلت الساخن

م	بنود المراجعة
1	مراعاة عدم تصاعد دخان أزرق من الخلطة الأسفلتية حيث أنه دليل على زيادة التسخين.
2	مراعاة ألا تكون الخلطة مجمدة على وجه عام(دليل زيادة برودة الخلطة).
3	مراجعة درجة حرارة المخلوط.
4	التأكد من عدم زيادة نسبة الأسفلت في الخلطة(النسبة الملائمة يكون فيها شكل الخلطات في السيارات القلاب على شكل هرمي).
5	مراجعة عدم نقص نسبة الأسفلت في الخلطة(المظهر الجاف واختفاء اللمعان وصعوبة الهرس تحت الهراسات).
6	التأكد من سمك الفرش المضغوط (يتم زيادة1سم في السمك الغير مضغوط لكل4سم من السمك النهائي المضغوط).
7	التأكد من عدم وجود فرق في المناسيب أكثر من4 مم لطول قدة مقدارها 4متر .
8	مراعاة دخول الهراس بحيث تكون العجلة الدوارة في الأمام في اتجاه الرصف(العجلة ذات الوزن الكبير).
9	التأكد من وجوب الركوب يتراوح من 3-7 سم عند عمل اللحامات الطولية .

33- استلام أعمال التكسيات بالرخام

م	بنود المراجعة
1	التأكد أن لحامات التركيب سواء الأرضيات أو الحوائط ليس بها تجويف أو تحريف.
2	التأكد أن جميع اللحامات (العراميس) مسقية تماماً بالمونة وباللون المطلوب .
3	التأكد من استواء السطح وصقله.
4	التأكد من تطابق لحامات الوزرة مع الأرضية (في حالة النص على ذلك).
5	مراجعة عدم وجود شروخ أو تنميل أو نتوءات أو قطع مطبلة.
6	التأكد من عدم استعمال المونة الجبسية كمونة لصق.
7	التأكد من أن النهايات والأركان والتقابلات في الزوايا منفذة طبقاً للرسومات ولأصول الصناعة.
8	في حالة الدرج التأكد أن سوك أنوف الدرج ملفوفة بتفاريز أو بدون حسب الطلب.

بناء الهيكل الخرسانى

إختيار الموقع المناسب من حيث المكان و المساحة .
مراجعة التخطيط الهندسى مع المكتب الاستشارى.

الحصول على ترخيص البناء.

اعداد الموقع و تجهيزه.
تنفيذ أعمال الخنزيرة و مراعاة بعدها بمسافة كافية عن أعمال الحفر ثم تنفيذ أعمال الحفر.

تخطيط القواعد العادية.
تجهيز شدات القواعد العادية.
صب القواعد العادية .
بناء الخزان بالبلوك عرض 20سم ثم تلييس الخزان ثم عمل عزل مائى له ثم وضع تسليح اللبشة و الحوائط ثم صب اللبشة المسلحة مع إضافة مادة السيكا للخرسانة قبل الصب ثم تقفيل الشدات للحوائط و صبها مع استخدام مادة السيكا ثم يتم تجهيز شدة سقف الخزان ووضع شبكتين من الحديد مع الصب و استخدام مادة السيكا.

تجهيز شدات القواعد المسلحة ثم وضع حديد التسليح مع أشاير الأعمدة ثم صبها مع استخدام الهزاز.
صب قاعدة دائرية للبيارة قطرها من 30 الى 40 سم ثم يبنى حائط لها من جميع الجوانب مع وجود فتحة جهة الشارع ثم يتم تجهيز شدة سقف البيارة و صبه مع وضع الملح والفحم فيها من أجل تسهيل صرف المياة منها مستقبلاً .
بعد فك شدات القواعد المسلحة يتم تجهيز رقاب الأعمدة

(شدات و تسليح و صب).
يتم عزل القواعد ورقاب الأعمدة بالبيتومين المؤكسد .
يتم ردم القواعد ورقاب الأعمدة مع رش الرمل و دكه .
يتم تجهيز شدات الميد ثم تسليحها ولابد أن يكون عرض الميدة 35 سم لاعتبارات العزل الحرارى وتكون الميدة 20 سم فى حالة استخدام البلوك المعزول مع مراعاة تركيب مواسير الصحى و الكهربة.
يتم صب الميد ثم فك الشدات ثم عزل الميد ثم ردمها بالرمل مع الرش بالماء و الدك.
يتم صب الأرضية بعد الإنتهاء من الهيكل الخرسانى مع مراعاة فواصل التمدد بحيث لا تزيد مساحة البلاطة الواحدة عن 60 م2.
يتم تجهيز شدات الأعمدة ثم تسليحها و صبها.
بناء حائطين بسمك 30 سم الحائط الخارجي سمك 10 سم بلوك أسود وفي الوسط 5 سم عزل حرارى (صوف صخري) وبناء حائط بلوك أسود 15 سم من الداخل.
البلوك الاسود (مقاس 25 سم مع الفلين و مقاس 20 سم مع الفلين).
أثناء البناء بالطوب يراعى أماكن الأبواب و الشبابيك .
يراعى تركيب مواسير الصحى بعيدة عن أماكن الشبابيك أو تركيبات التكييف.
يتم بناء السور من جهة الجيران ويترك السور الأمامي للمبنى (الواجهة) حتى نهاية مرحلة العظم.
يتم تجهيزشدات السقف للدور الأرضي
السقف الهوردي له مقاسات (من 27 سم حتى 37 سم) وميزته عزل الصوت.
يتم تجهيز أعمال حدادة السقف.

يقوم السباك بتركيب مواسير الصحى بالسقف مع مراعاة انخفاض صبة الحمامات والمطابخ 10سم عن باقى السقف.
يقوم الكهربائي بتركيب خراطيم الكهربة فى السقف.
فى حالة تركيب تكييف مركزي تقوم الشركة المنفذة بوضع المواسير الخاصة بالتكييف فى السقف.
يتم صب السقف مع إستخدام الهزاز.
يفضل صب الأعمدة ثم بناء الحوائط ثم صب السقف.
مراعاة التنفيذ للسلم حسب المخطط الهندسى ويتم صبه مع أعمدة الدور الأرضى .

توعية الجاليات بمحافظة راس تنورة

توعية الجاليات بمحافظة راس تنورة

www.llbf.com.sa

www.llbf.com.sa

www.llbf.com.sa
www.llbf.com.sa

ALMUHANDS.ORG

خطوات تشطيب مبنى

بعد انتهاء الأعمال الخرسانية و البناء بالطوب (مرحلة العظم) يتم تنظيف الموقع و نقل المخلفات الى المقالب العمومية.

يقوم الكهربائي بتحديد أماكن نقاط الكهربة بالاسبرى بعد مراجعة المخطط الهندسى و الاتفاق معه على خطوات التنفيذ.

اطلب من الكهربائي عمل مفاتيح (دركسيون) والتي تعطيك حرية تشغيل إضاءة مكان محدد من جهتين كالسلم.

يتم التأسيس لبرايز و مفاتيح المطبخ بناءً على مخطط معد من قبل أحد الشركات المتخصصة في المطابخ يحدد فيه مكان البرايز و الفرن والميكروويف و الثلاجة و الحوض ليتم تأسيس بريزة تكون أسفل الحوض يمكن استخدامها مستقبلا.

يبدأ الكهربائي بالتكسير و تركيب العلب الكهربية.

يتم تحديد سعة قاطع الكهرباء (الطبلون) لكل دور بناء على احتياج المنزل و أيضاً حمولة التكييف و يجب أن يتم معرفة أحمال التكييف من قبل شركة التكييف مع عمل احتياطى في زيادة سعة القاطع للأشياء التي قد تستجد مستقبلاً.

بعد انتهاء تركيب العلب الكهربية يتم تركيب لوحة التوزيع لكل دور بدون تركيب القاطع.

في الوقت نفسه تقوم شركة التكييف بوضع علب بلاستيكية لكل نقطة تكييف سواءً كان التكييف اسبلت حائطى أو كونسيلد مخفي أو كاست و إذا كان التكييف صحراوي يجب إبلاغ الكهربائي بموقعه و اعطائه المكان المقترح لعمل مفتاح التشغيل أما إذا كان التكييف اسبلت حائطى فيتم تركيب العلبة البلاستيكية مقاس 20 * 20 أسفل السقف بـ 40 سم و فى حالة تركيب سقف مستعار يجب أن يؤخذ ذلك فى الاعتبار وتقوم شركة التكييف بتركيب مواسير صرف المياة داخل الحائط حتى منسوب الأرض بدون توصيلها إلى الحمام.

يقوم الكهربائي بتوصيل مصدر كهربي لكل نقطة تكييف بناء على ما تحدده شركة التكييف حسب حمولة كل جهاز.
يقوم السباك بعمل تخطيط بالاسبرى حسب المخطط الهندسى و يتم مراجعة أماكن القاعدة داخل كل حمام و الأحواض و الشور و الجاكوزي و كل نقطة يجب أن يتم التأكد من موقعها فى الحمامات و المطابخ قبل البدء بالتكسير لعمل التركيبات.
التأسيس لقاعدة الحمام 30 سم.
يقوم السباك بالتكسير داخل الحمامات و المطابخ.
بعد انتهاء التكسير من قبل السباك و الكهربائي و التكييف يتم تنظيف الموقع و نقل المخلفات خارج الموقع.
يقوم الكهربائي بسحب الأسلاك مع مراعاة سمكها حسب الاستخدام لكل جهاز كهربي مع ضرورة تركيب سلك أرضي.
يقوم السباك بعمل التأسيس داخل الحمامات و المطابخ و توصيل خط تغذية من السطح إلى كل (حمام و مطبخ) و عادة تكون المواسير التي تغذي الحمامات و المطابخ 1 بوصة.
يتم تركيب حلوق أبواب الحديد للمداخل و أبواب السطح و أبواب الشارع و خلافه.
حلوق المداخل صاج سمك 2 مم و حلوق أبواب الشارع تكون كمرة على شكل حرف u بعرض 10 سم وبعد تركيب حلوق أبواب الحديد يتم ملئها بخلطة أسمنتية.
يتم التنسيق مع شركة الغاز لتحديد مكان عمود الخارجى في الوقت نفسه يتم التقدم إلى شركة الكهرباء بطلب إيصال الخدمة الكهربية للموقع.
يتم تنظيف الحوائط و الأسقف من أي أخشاب أو أكياس أسمنت و إغلاق جميع الفتحات الموجودة بالحوائط و يتم وضع شبك لياسة على الفواصل بين الحوائط و الأعمدة و يتم تركيب شبك زاوية في الزوايا عند التقاء الأعمدة و الحوائط و يتم تركيب شبك على اطراف الحوائط الحادة و يكون الشبك بشكل مقلوب لحماية دهان الزاوية مستقبلاً.

يتم التأكد من تركيب الشبك بواسطة مسامير صلب و وضع وردة على كل مسمار و أن يكون الشبك مثبت بشكل ممتاز.
يتم عمل الطرطشة للحوائط مع إضافة مادة (اديبوند 65) تساعد على قوة التصاق الطرطشة بالحوائط.
يستخدم رمل خاص للطرطشة يكون مغسول و خالي من الأتربة.
بعد انتهاء الطرطشة يتم رش الحوائط بالماء لمدة 7 أيام و يتم استخدام ماء صالح للشرب.
يقوم مقاول اللياسة بعمل البوَج و الأوتار للحوائط توضح سمك اللياسة للحصول على جدار مستوي تماماً وبعد ذلك يتم البدء بأعمال اللياسة.
يتم البدء بأعمال اللياسة أولاً في دروة السطح ثم غرف السطح أي تكون البداية من السطح إلى أن يتم الوصول إلى الدور الأرضي وفي حال وجود لياسة في الأسقف يتم أولاً عمل لياسة الأسقف و بعد ذلك لياسة الحوائط.
عند لياسة الشبابيك يجب أن يكون هناك ميول باتجاه الخارج أسفل الشباك لصرف مياه الأمطار مباشرة إلى الخارج.
يقوم السباك بتركيب مواسير شبكة الصرف الصحي الأرضية و المتجهة الى شبكة المجارى العمومية.

بناء غرفة تفتيش عند اتصال عمود العمل مع مواسير شبكة الصرف الأرضية المتجهة الى المجارى العمومية و يتم عمل غرفة تفتيش كل 20م مع عمل ميول باتجاه البيارة.

قبل البدء في أعمال العزل المائي و الحراري يجب التأكد من أن جميع مواسير التكييف بحالة جيدة من السطح إلى داخل كل غرفة
ثم يبدأ العمل في العزل المائي و الحراري للسطح
أنواع العزل المائي و الحراري الأكثر استخداماً
عمل عزل مائي رولات بسمك 4 مم
عمل عزل حراري ألواح بوليسترين أو بولى يورثين للسطح
عمل عزل حراري بيرلايت وفى نفس الوقت خرسانة ميول

قبل البدأ بأعمال العزل يجب أن يقف مقاول العزل على أعمال اللياسة بالسطح لتلبية احتياجاته قبل البدء بالعمل
يتم تنظيف السطح
عزل مائي رولات و عزل حراري بيرلايت الانشائى
البيرلايت (حبيبات خفيفة الوزن سعة الكيس 100 لتر)ً
يتم خلط البيرلات (5 أكياس بيرلايت + 2 كيس أسمنت)
ويتم خلطهم جيداً بالماء بحيث تصبح الخلطة غير سائلة بعد ذلك يتم فردها بالسطح
يجب أن يتم عمل البيرلايت بميل 1% باتجاه سيفون تصريف الامطار بحيث لا يقل سمك البيرلايت عند السيفون عن 5 سم كأقل نقطة بالسطح
أما في الأماكن المرتفة قد يصل فيها البيرلايت إلى 10 سم أو أكثر أو أقل بحسب مساحة السطح
بعد ذلك يتم رش البيرلايت بالماء لمدة يومين
بعد ذلك يتم عمل لياسة أسمنتية 2 سم توضع على البيرلايت و يتم رشها بالماء لمدة يومين
بعد ذلك يتم عمل زاوية مشطوفة 10 سم على أطراف السطح عند الدروة و عند كل حائط و عند فتحات التكييف الصحراوي أو المركزي إن وجدت بالسطح
بعد أن يجف السطح تماماً يتم عمل دهان برايمر عازل للسطح
بعد ذلك يتم عمل العزل المائي من الرولات بسمك 4 مم
يتم تركيب العزل المائي على الدروة و حوائط السطح بارتفاع 10 سم وعلى فتحات التكييف الصحراوي أو المركزي
بعد انتهاء أعمال العزل المائي يتم ملئ السطح بالماء لمدة يومين لاختبار العزل المائي
بعد ذلك يتم تفريغ الماء من قبل شركة العزل
يقوم السباك بتركيب مواسير شبكة التغذية بالسطح مع تركيب الخزان العلوى و يتم اختبار المواسير بضغطها بالماء و الهواء
بعد انتهاء اختبار المواسير يقوم مقاول العزل بتشطيب العزل.
يبدأ المبلط بنقل الرمل للسطح و يكون نظيف وخالي من الأتربة.

يتم البدء بأعمال البلاط السنجابى للسطح مع مراعاة عمل فواصل للتمدد كل (4 – 6 م) بحيث لا تزيد مساحة البلاط المتصل عن 35 م2.
و يتم تركيب وزرة بلاط للدروة و حوائط السطح.
بعد أن ينتهي السباك من أعمال شبكة الصرف الأرضية

يقوم الكهربائي بسحب الكابلات من القاطع الرئيسي إلى لوح التوزيع داخل المبنى.
يتم تسوية مسارات الحفر فى مدخل المبنى و غمرها بالماء و دكها و وضع نايلون للأرضية و وضع شبك حديد 8 مم و عمل صبة الأرضية مع مراعاة فواصل التمدد بحيث لا تزيد مساحة البلاطة الواحدة عن 60 م2.

يتم البدء بأعمال الرخام للواجهة .
بعد انتهاء اللياسة داخل المبنى يتم البدء بأعمال الجبس للغرف و الممرات و الصالات بدون الحمامات.
عند عمل اللياسة للحمامات يجب تخشينها ليتماسك معها الغراء أو المونة عند تركيب سيراميك الحوائط.
يتم تركيب السيراميك لحوائط الحمامات و المطابخ.
بعد انتهاء سيراميك حوائط الحمامات و المطابخ مع عمل الترويبة لها وقبل البدء في أعمال الجبس يتم تغطية حوائط السيراميك بـ نايلون مع شريط لاصق للمحافظة على نظافتها.
يتم في الحمامات تركيب جرجوري 4 بوصة لمراوح الشفط و من ثم عمل الجبس لأسقفها و يفضل أن يكون جبس فرنسي مقاوم للرطوبة.
بعد انتهاء أعمال الجبس للأسقف يتم تركيب مواسير صرف المياه للمكيفات إلى أقرب حمام.
تركيب مواسير صرف المكيفات بالدور الأول و السطح و توصيلها إلى داخل الحمام بـ 50 سم فقط و لا يتم توصيلها إلى الصفاية (البيبة) إلا بعد عمل العزل المائي لأرضية الحمام.

بعد انتهاء أعمال اللياسة الداخلية يتم عمل اللياسة الخارجية للواجهات.
بعد انتهاء تركيب مواسيرصرف المياة للمكيفات يتم توريد الرمل للمبنى و البدء في أعمال سيراميك الأرضيات للغرف عموماً بدون أرضيات الحمامات.
بعد ذلك يتم تغطية سيراميك الأرضيات بـ نايلون مع خيش و جبس للمحافظة على الأرضيات.
بعد ذلك يتم تنظيف أرضيات الحمامات و عمل عزل مائي لها من البيتومين المؤكسد و الرولات.
بعد أن يجف العزل المائي لأرضيات الحمامات يقوم السباك بتركيب مواسير الصرف للقاعدة و الشور و الحوض و البيدية و الجاكوزي و حوض المطبخ ثم يقوم مقاول العزل بالتشطيب خلف السباك.
يتم تركيب سيراميك أرضيات الحمامات مع عمل ميل 1% باتجاه الصفايات (البيبة أو سيفون الأرضية) و يفضل عند التأسيس للصفايات بأن تكون في مكان جانبي.
بالنسبة لرخام الأرضيات يستخدم أسمنت أبيض.
رخام الواجهات على الشبابيك لا يتم البدء فيه إلا بعد الانتهاء من أعمال اللياسة للواجهات.
بعد الانتهاء من أعمال الواجهات الخارجية يتم تركيب مواسير التغذية من الخزان الأرضي.
يتم تركيب ماسورة من قبل شركات الغاز إلى كل مطبخ.

يتم تركيب رخام المدخل مع عمل ميل باتجاه الشارع لصرف المياة.

يتم تركيب رصيف الشارع.

القيام بأعمال الدهانات الداخلية.

بعد انتهاء أعمال دهانات الوجه الأول يتم تركيب الشبابيك و الأبواب الخشبية و أبواب الحديد و الدرابزين و البرايز و مفاتيح الكهرباء و الإضاءة .

يتم عمل الدهان للأبواب و الدرابزين و يتم تغطيتها بنايلون بشكل محكم.

و في الوقت نفسه تبدأ أعمال الدهانات الخارجية للواجهات و الأسوار.

يتم إزالة الخيش و الجبس من على الأرضيات وتنظيفها تماماً.

يتم عمل دهان الوجه الأخير للمبنى من الداخل.

يتم عمل التنظيف و الجلي للمنزل.

يتم تركيب الأجهزة الصحية للحمامات و المطابخ.

خبرات تنفيذية

يجب مراعاة التالى :

تقرير التربة الصادر عن مكتب إختبارات تربة معتمد أساسي قبل البدء في أي عمل ويجب ان يتم التصميم بناء عليه والإلتزام التام بتوجيهاته.

جهاز المساحة (Total Station) يتم عليه إستلام المحاور

ومواقع الأعمدة في جميع مراحل العمل.
جميع أجهزة المساحة المستخدمة يجب التاكد من دقتها قبل الإستخدام.
إعتماد خلطة الخرسانة قبل البدء بالأعمال الإنشائية.
كافة الأعمال الخرسانية المدفونة تحت الأرض يجب أن تكون من الأسمنت المقاوم للكبريتات والأملاح ومن عيار 350 كجم/م3 ما لم يرد خلاف ذلك بالمواصفات.
يستحسن أن تكون جميع الأعمدة في المبنى خرسانة عيار 400 كجم /م3 وعلى مدير المشروع مناقشة ذلك مع الإستشاري لفارق السعر.
يستخدم الهزاز في جميع مراحل العمل ويجب توفير هزاز احتياطي دائماً وجاهز للعمل.
يجب أن تكون سماكة البلاطات الارضية كما هو وارد بالمخططات وأن تكون وجه البلاطة بمنسوب واحد وترفض الزيادة في الخرسانة والتعرجات على السطح حتى لا يعيق ذلك التمديدات تحت البلاط (الكهربائية ومواسير تغذية المياه إن وجدت).
جميع الأعمال الخرسانية يتم أخذ مكعبات إختبار بعدد (6) مكعبات لكل 100متر مكعب خرسانة تختبر 3 مكعبات بعد 7 أيام من تاريخ الصب و3 الباقية بعد 28 يوم من تاريخ الصب وذلك بعد إن تم وضعها في الماء طيلة الفترة السابقة ومدون عليه تاريخ ومكان الصب ويجب أن لا يقل جهد الكسر للمكعب القياسي لجميع الخرسانات المسلحة المستخدمة عن 350 كجم/سم2 بعد ثمانية وعشرون يوماً من تاريخ الصب على أن لا يقل محتوى الأسمنت في الخلطة الخرسانية المستخدمة عن 350كجم/م3 وتحت نفس ظرف التشغيل في الموقع.
سقاية الخرسانة يجب أن تكون مستمرة بعد الصب وبشكل دائم

وتغطى كافة الأعمدة بمادة الخيش لضمان حفظ الماء عليها أكبر مدة ممكنة.

الخرسانة الجاهزة : يجب الموافقة على شركة الخرسانة الجاهزة من قبل المهندس المشرف قبل التعاقد معها وذلك بعد زيارة المعمل والتأكد من وجود مختبر فني داخل المعمل ووجود فنيين مختصين لذلك.

فواصل التمدد : يجب استخدام الواح مصنعة خصيصا لفواصل التمدد من اللباد المصنع خاص لهذا الغرض.

جميع صبات الأرضية يجب فصلها عن الميد الأرضية بفاصل تمدد على سماكة الصبة ولايسمح بتلامس صبة الأرضية مع الميدالأرضية.

في ظروف خاصة وفي حالة ارتفاع رقاب الاعمدة لأكثر من 3 م يجب ربطها بميدة وسطية إضافية .

ملاحظة : في حال حدوث تعشيش في الخرسانة ناتج عن سوء الصب وعدم إستخدام الهزاز بشكل صحيح يجب معالجة التعشيش بمادة الايبوكسي الخاصة لذلك ويمنع تغطيتها أو إخفائها بإسمنت عادي وإذا كان التعشيش كبير وفي مواقع حساسة إنشائيا يتم إستدعاء شركة متخصصة لمعالجة الخرسانة على أن تقدم تقرير كامل عن الوضع الراهن وتتكفل بضمان المنشأ بتقديم كتاب رسمي مختوم وموقع من قبل الشركة.

حديد التسليح

جميع حديد التسليح المستخدم هو حديد صلب مجدول عالي المقاومة مرتبة (60) حسب مواصفات الجمعية الأمريكية للإختبارات والمواد

لا يسمح بإستخدام الحديد الذي يعلوه الصدأ إلا بعد تنظيفة بفرشاة حديدية إذا كانت الطبقة خفيفة فقط أما في حالة إقرار المهندس بعدم صلاحيته يخرج خارج المبنى ولا يسمح بإستخدامه.

لا يسمح بثني الحديد ثم إعادة تجليسه و أستخدامه.

جميع أسياخ الحديد يجب أن تكون مستقيمة.

تتبع تعليمات المخطط الإنشائي في تفصيل الحديد ما لم يرد كتاب رسمي موقع عليه من المهندس بالتغيير أو اضافة حديد لبعض المناطق التي يرى المهندس أنها تحتاج لأكثر مما صممت له.

نهايات اسياخ الحديد يجب ثنيها كما متطلبات كود للبناء.

اشاير الحديد للأعمدة يجب ان تكون 45 مرة قطر سيخ الحديد.

يجب أن يكون الغطاء الخرساني لحديد التسليح 5 سم للأجزاء الخرسانية المدفونة والملامسة للتربة و2.5 للاجزاء الاخرى.

يجب إستخدام البسكوتات المصنعة خصيصا لذلك أو البسكوتات البلاستيكية المصنعة خصيصاً لهذا الغرض للمحافظة على غطاء الخرسانة منتظم وعدم ملامسة أسياخ الحديد للقالب الخشبي.

يمنع منعا باتا وجود وصلات في مناطق الشد في أي جزء من أجزاء الخرسانة.

الشدات الخشبية

خشب الشدات لأغلب الأعمال الخرسانية هو خشب من نوع الكونتر ما لم يؤخذ تعليمات مكتوبة من المهندس خلاف ذلك.

يجب أن يكون الخشب المستخدم للقالب جديد ونظيف وفي حالة جيدة.

يمنع منعاً باتاً تحشية الثقوب حول المواسير أو الأعمدة بالأوراق أو ماشابه ذلك ويتم قفل أي فتحة بشريط لاصق أو بخشب أبلكاج لا يشوه أو يؤثر على شكل أو متانة الخرسانة ويستعمل الشريط اللاصق في قالب السقف لغلق المسافات الصغيرة بين الواح الخشب .

يجب تنظيف الخشب بالهواء المضغوط أولاً ثم بالماء ثانياً وإزالة أي بقايا خشبية أو قطع مواسير السباكة أو الكهرباء ويعتبر مقاول العظم بالتنسيق مع المقاولين (سباكة – تكييف – كهرباء ... ألخ) مسئولاً عن التنظيف للقالب الخشبي حتى لا يؤثر ذلك على الخرسانة ويجب التنظيف قبل البدء بأعمال الحديد.

يجب تنظيف الشدة الخشبية أعلى الاعمدة قبل اغلاقها وبعدها يتم تنظيف أعلى الأعمدة بشكل خاص من كافة الأتربة والمخلفات ثم إغلاقها .

يمنع فك الشدة الخشبية وإزالة الدعامات من تحت أي صبة إلا بعد الحصول على أذن خطي من المهندس وتحسب كالتالي:

أ- 21 يوم للبلاطات.

ب- الطول ×2+2 يوم (للكمرات).
ج- فى اليوم التالى لصب الأعمدة أو القواعد أو اللبشة أو الحوائط الخرسانية.

البناء بالطوب

يجب أن يكون جميع البلوك المستخدم يتحمل ضغط مطابق للمعايير والمواصفات الأمريكية ويجب تقديم ثلاث عينات على الاقل للمهندس لاختبار الأنسب.
يجب أن يكون أول رصة من البلوك لأي جدار مأخوذ على الميزان لأستمرارية المنسوب الجيد لكامل الجدار.
يجب وضع حديد تسليح أفقي خاص ومجلفن بالجدران حسب سماكتها كل 2أو3 مدماك أو رصات ويربط بالأعمدة بزوايا حديد من نوع مجلفن يوافق عليه المهندس قبل أستخدامه ويجب تداخل حديد التسليح للجدران عند الوصلات أو الأنقطاع ما لا يقل عن 15 سم.
بالنسبة للجدران المعزولة والتي تتكون من جدارين بينهما عازل يجب الربط بينهما كل 2 مدماك أو رصة بحديد ربط مخصص لذلك ومجلفن على أن لا تزيد المسافة بينهما عن متر واحد للرصة المسلحة على ان يتم التثبيت بطريقة سابق ولاحق لخوابير الربط للرصة المسلحة التي تليها بعد 3 مدماك.
جميع أعمال البلوك يجب أن يستخدم الصاروخ في قص البلوك وليس التكسير ويجب تكحيل مونة البلوك.
يجب أستخدام ميزان الماء في كل مدماك يبنى وعلى البنا أستخدام البلبل في كافة مراحل العمل.

يجب عمل صبة خرسانية حول الأبواب الداخلية والنوافذ سماكتها 20 سم ومسلحة تسليح مناسب يوافق عليه المهندس وتتكون الصبة من الأكتاف الجانبية والعتبة فوق الباب.

تعمل فتحات التكييف في الجدران بعد عمل اطار خشبي يغلق عليه البلوك وتترك الفتحة حسب الأبعاد المطلوبة بمخططات التكييف وبموافقة وإستشارة مهندس التكييف.

على المهندس إستلام أعمال البناء بشكل صحيح والتأكد من ميزان الخيط وشد الخيط والتربيع وإستلام أقطار الغرف والتأكد من صحة البناء.

جميع الجدران الخارجية يجب أن تكون من جدارين خارجي 15 سم وطبقة عزل ضغط 28 سماكة 5سم في المنتصف وجدار داخلي 10 سم على الأقل ما لم يرد خلاف ذلك كتابة من المهندس المشرف موضح به أسباب التغيير .

أعمال اللياسة

يستخدم الأسمنت ذو المواصفات الجيدة للطرطشة واللياسة.

تستخدم الإكسسوارات من شبك فاصل وزوايا معدنية وزوايا نهاية اللياسة..الخ وجميعها يجب أن تثبت بمسامير خاصة لذلك.

يجب استخدام مادة اللصق (أديبوند) لضمان لصق الطرطشة مع الجدران وتخلط مع خلطة الطرطشة وتخلط أيضا مع خلطة اللياسة وتحدد نسبة الخلط الموجودة على العلب بموافقة المهندس والتعليمات على أن تكون 1/1من نسبة الماء في الطرطشة و 4/1 من نسبة الماء في خلطة اللياسة.

يجب تنقير الأعمدة للحصول على سطح غير أملس أو أي عمل خرساني ناعم ومن ثم أستخدام اللاصق الكيميائي بدهان المادة اللاصقة وجهين قبل طرطشتها مباشرة وبدون إضافة ماء لها.
يجب أن تكون نسبة خلطة الأسمنت و الرمل **1/1** للطرطشة (ويكون الرمل من النوع الخشن للحصول على رشة مسمارية).
الرمل المستخدم للياسة هو رمل أبيض ذو خشانة مناسبة خالي من الشوائب ويتم اعتماده قبل توريده .

لا يسمح باستخدام الماء المالح لكل الأعمال بما فيها سقاية الياسة ويطلب لذلك ماء صالح للشرب.
خلطة الياسة يجب أن تكون في الموقع بواسطة خلاطة ميكانيكية ولا يسمح بالخلط اليدوي .
تنفذ علب مفاتيح الكهرباء واللوحات الكهربائية بعد تثبيت البؤج و الاوتار للياسة ويجب ان تكون على مستوى الياسة ولا تكون غاطسة ويجب أن تكون معتدلة وعلى الميزان.

أعمال البلاط

كافة أنواع السيراميك والبورسلين الداخلي يجب ان ينفذ بطريقة اللصق للجدران والارضيات ويجب عمل صبة للأرضيات بدل الرمل مكونة من إسمنت ورمل أبيض خشن ومفلفلة بالماءتفرش بالأرضية ويتم سقايتها لمدة زمنية كافية لا تقل عن ثلاثة أيام ومن ثم يلصق السيراميك أو البورسلين ويستثنى من ذلك الرخام حيث يستخدم ردم من الرمل الأبيض فقط ويتم تثبيته بإسمنت أبيض أما البلاط العادي فيلصق بالطريقة العادية وبردم من الرمل النظيف ويعتمد من المهندس المشرف على أن يرش ضد النمل الأبيض قبل البدء بتركيب البلاط.

أعمال الردم

جميع أنواع الردم داخل حدود المبنى وتحت صبة الأرضية يجب أن يكون من الرمل النظيف على أن ينفذ على طبقات لاتتعدى سماكتها 20 سم الى 25 سم وأن يحصل على نتيجة إختبار 95 %على مقياس بركتور ويجب رشه بمادة كيميائية خاصة لمقاومة النمل الأبيض في مدة لا تزيد عن 24 ساعة قبل البدء بصب الأرضيات.

أعمال العزل المائي

شركة العزل يجب الموافقة عليها سلفاً من المهندس ويطلب شركات ذات خبرة وتمتلك العمالة المدربة لإنجاز العمل حسب المواصفات المطلوبة.

مواد العزل المائي إما أن تكون

من شرائح مادة (البولي فينيل كلورايد) المصقول والمبثوق بسماكة 1.50 مم مسلح بشبك من البوليستر عالي الجودة و يتم استخدام هذا العازل في الأسطح الأفقية المغطاة.

بالنسبة للمناطق العمودية المكشوفة (الدروة - ميدة فتحات - المكيفات - المواسير – المصارف .... الخ) يجب أن يكون العازل المائي من النوع المقاوم للأشعة الفوق بنفسجية ويتم تثبيته بواسطة غراء خاص .

من مادة (بولي فلام) او ما يشابهها من المواد المتوفرة بالسوق المحلية وتكون ذات سماكة 5 مم ومتانة 200 جم/م2 على الاقل ويجب الموافقة عليها من المهندس بعد تقديم العينات له ويتم وضعها على طبقتين بإستخدام اللحام الحراري وبعد أن تدهن الأرضية على البارد وجهين.

جميع الأسطح المراد العزل عليها يجب أن تكون ناعمة وخالية من أي نتوء أو شوائب تؤدي لثقب العزل.

حزام الألومنيوم ومرفقاته (من سيلكون ومعجون وغيره) عند نهاية العزل هو جزء من أعمال العزل وضروري لإنهاء العمل.

حماية العزل للمناطق الأرضية يجب أن تحمى بخرسانة سماكتها (4-6 سم) وخالية من الحصى الخشنة.

حماية عزل الجدران في البدروم إن وجد يجب أن تستخدم من ألواح معالجة وخاصة لحماية العزل ومن أجود الأنواع المتوفرة بالسوق المحلية وبعد موافقة المهندس على العينة.

بالنسبة للحمامات والمطابخ يتم عمل طبقة ميول ناعمة بإتجاه البيبه (الصفاية) ومن ثم يتم العزل ويتم إدخال طبقة العزل داخل ماسورة الصرف بما لايقل عن 5 سم مع لحامها بالماسورة وذلك بعد قص ماسورة السباكة لمنسوب الميول وذلك لتأمين تصريف المياه المتسربة من أعلى البلاط وبعد ذلك تصب طبقة بميول 1% بإتجاه الصفاية مؤلفة من الرمل الأبيض والأسمنت ومفلفلة بالماء بكمية قليلة ونسبة الأسمنت للرمل ¼ وذلك ليتم لصق السيراميك فوقها .

ملاحظة :يتم وضع ماسورة سباكة فوق الماسورة التي تم إدخال العزل بها وبإرتفاع سماكة طبقة الردم وبها ثلاثة ثقوب بحدود 3 سم وتكون الثقوب بمنسوب العزل حتى يسمح للماء المتسرب فوق العزل بالتصريف .

بالنسبة لعزل الأسطح

يتم عمل طبقة ميول 1% من الخرسانة الرغوية فوق سطح الخرسانة النظيف على أن لاتقل سماكتها عن 7سم عند الصفاية.

تدهن بطبقة من البيتومين على البارد

ثم يتم لصق الرولات المعتمدة بالحرارة ويتم إدخال العزل داخل مواسير الصرف لمسافة 5 سم.

ثم توضع طبقة من البلاستيك فوق العزل المائي لعدم تلامس العزل الحراري مع المائي.

ثم يوضع العزل الحراري المعتمد على كامل السطح.

ثم يتم وضع طبقة من الألياف الصناعية (الجيوتكستايل) وذلك لحماية العزل الحراري .

ثم يتم تركيب البلاط الإسمنتي بالخلطة أو إستخدام الحصى حسب المواصفات المطلوبة .

أعمال العزل الحراري

يجب تقديم ثلاث عينات على الاقل للمهندس لأختيار الأفضل من النوع المتوفر في السوق المحلية.

بالنسبة للجدران يجب أن تكون سماكته 5 سم وكثافة 28 كجم/م3

بالنسبة للأسطح يجب أن تكون سماكته 5 سم وكثافة 35 كجم/م3

الموقع العام

يجب تسوية الموقع العام قبل البدء بأي أعمال وتحديد المنسوب المطلوب بالمخططات.

اعداد الموقع العام بإستثناء المناطق الخضراء مع إستخدام ردم جيد في مناطق الطرقات والأرصفة .

تحديد مناطق البردورات بشكل دقيق من قبل طاقم المسا حة وتحديد منسوبها ومنسوب الإسفلت.

عمل ميدة تحت البردورات سماكتها على الاقل 10 سم وعرضها 1.5 عرض البردورة وذلك لإعطاء مسافة خلفية لتدعيمها بالخرسانة بشكل مائل عند أسفل البردورة) سيرفق رسمة تفصيلية) ومسلحة تسليح خفيف عدد2 سيخ @10 على الاقل بشكل طولي وكانات عرضية مفردة كل 25 سم ولايمنع من إستخدام قصصات الحديد المتبقية من فضلات الحدادين لذلك.

تثبت البردورة على الميد بواسطة خلطة الإسمنت والرمل وبنسبة إسمنت 3/1 للرمل (إي عدد 1 إسمنت و3 رمل) .

يجب إشباع البردورات بالماء قبل تثبيتها وذلك بنقعها بالماء أورشها بشكل مستمر قبل التثبيت.

تملء الفراغات بين البردورات بنفس خلطة الإسمنت مضاف عليها بودرة التلوين لنفس لون البردورة وتكحل بشكل جيد للنظر.

البردورات التي بها عيب ناتج التصنيع أو النقل توضع جانبا لإستخدام قصصاتها للتغليق أو تعاد للمصنع ويطلب عدم تثبيتها.

الأرصفة والإنتر لوك

يجب أن يكون الرصيف مغلق الجوانب (جنب رصيف والجنب الأخر جدار (وفي حالات خاصة في المناطق الخضراء وحيث توجد الأرصفة بعيدة عن المبنى تعمل بردورة خارجية وأخرى داخلية .

تملىء الأرصفة بالرمل مع رشها بقليل من الماء ويكون منسوب الرمل بعد الردم لأعلى البردورة ناقصا سماكة الإنتر لوك المراد تثبيته وعلى منسوب واحد.

يثبت الإنتر لوك على الرمل مباشرة حسب الشكل المطلوب ويروب بالرمل الجاف والمكنسة لتحشية الفراغات بين

الإنتر لوك.

ملاحظة : لتجنب القصاصات الجانبية في الإنتر لوك والتي لا تتعدى سنتيمترات قليلة يقوم المهندس برصف عينة في الموقع يحدد على ضوئها عرض الرصيف بالزيادة أوالنقص لهذه السنتيمترات القليلة لتجنب الإغلاقات السيئة المنظر وذلك بالإتفاق مع الإستشاري وقبل البدء بعمل البردورات.

ملاحظات هامة

الخرسانة العادية

(0.8م3 زلط + 0.4م3 رمل + 250 كجم أسمنت + 125 لتر ماء) .... تنتج 1م3 خرسانة عادية .

الخرسانة المسلحة

(0.8م3 زلط + 0.4م3 رمل + 350 كجم أسمنت + 175 لتر ماء) .... تنتج 1م3 خرسانة مسلحة .

1م3 مونة (1م3 رمل + 300 كجم أسمنت)

تنتج 40 م2 لياسة سمك 2 سم

1م3 مونة (1م3 رمل + 300 كجم أسمنت)

تنتج 40 م2 بلاط (سمك المونة أسفل البلاط 2 سم)

2 لتر أساس + 2 ك معجون + 4 لتر دهان

تنتج 16 م2 دهانات

الالف طوبة (25*12*6) مبانى تحتاج 250 كجم أسمنت

الالف طوبة (25*12*6) تنتج 13 م2 مبانى

وصلة الضغط 45 مرة ضعف قطر السيخ بحد أدنى 1م .

وصلة الشد 60 مرة ضعف قطر السيخ بحد أدنى 1م .

يتم الوصل للأقطار الاقل من 32 مم .

الأقطار اعتبارا من 32 مم يتم وصلها باللحام أو الوصلات الميكانيكية .

لايزيد الوصل فى المقطع الواحد عن 25% من الحديد .

تكسيح حديد التسليح فى الكمرات الطرفية فى سبع البحر النظيف أى من وش الركيزة .

تكسيح حديد التسليح فى الكمرات المستمرة فى خمس البحر النظيف ويمتد الى ربع البحر المجاور النظيف .

وصل الاسياخ فى خمس البحر النظيف .

أماكن وقف الصب فى خمس البحر النظيف .

لاتقل المسافة بين السيخين عن 2.5 سم أو قطر أكبرهما أيهما أكبر

طول ضلع مكعب الخرسانة 15 سم .

اجهاد كسر المكعبات الخرسانية بعد 28 يوم من الصب 250 كجم / سم2 مالم يذكر خلاف ذلك .

يتم اختبار ثلاثة مكعبات خرسانية بعد 7 أيام من تاريخ الصب ويجب الا تقل مقاومة أى منهم عن 75% من المقاومة بعد 28 يوم من الصب .

يتم اختبار ثلاثة مكعبات خرسانية بعد 28 يوم من الصب .

الغطاء الخرسانى للأعمدة و الكمرات و البلاطات 2.5 سم و للأساسات و الحوائط الخرسانية الملامسة للتربة 5 سم .

اذا زاد سمك الكمرات عن 60 سم تستخدم البرندات .

زاوية تكسيح حديد الكمرات (السمك حتى 60 سم) 45 درجة .

زاوية تكسيح حديد الكمرات (السمك أكبر من 60 سم) 60 درجة .

المسافة بين التكسيح السابق و اللاحق تساوى ارتفاع الكانة .

هناك ثلاثة طرق رئيسية لتصميم الأسقف الخرسانية

طريقة البلاطات و الكمرات (السقف العادى)

نسبة حديد التسليح 80 - 100 كجم /م3 من الخرسانة المسلحة بمتوسط 90 كجم /م3 من الخرسانة المسلحة و بسمك متوسط لمجموع البلاطات و الكمرات معا حوالى 17 سم

طريقة أسقف من البلاطات اللاكمرية (السقف الفلات) flat slab

نسبة حديد التسليح من 130 - 150 كجم / م3 من الخرسانة المسلحة بمتوسط 140 كجم / م3 من الخرسانة المسلحة

و بسمك متوسط 20 سم

طريقة البلاطات الخرسانية ذات الأعصاب و البلوكات المفرغة Hollow Blocks (السقف الهوردى)

نسبة حديد التسليح من 110 - 130 كجم / م3 من الخرسانة المسلحة بمتوسط 120 كجم/م3 و بسمك متوسط حوالى 27 سم

و أصبحت الطريقة الثانية هى الأكثر شيوعا فى التصميمات الحالية لأنها الأكثر مرونة للتعديلات الداخلية للحوائط مما يجعل التصميم الواحد ينفع للأدوار المختلفة فى المنشأ كما يسمح بالمساحات المفتوحة التى نطلق عليها الريسبشن بدون كمرات ساقطة أو أعمدة وسطية

كما انها أسهل و أسرع فى التنفيذ للمقاولين

و هذه أمثلة حسابية لعمارة سكنية بمسطح 100 م2 للدور الواحد تتكون من بدروم و أرضى و ثلاثة أدوار متكررة

باستخدام الطريقة الاولى

كمية الخرسانة المسلحة لسقف الدور الواحد بدون الأعمدة و السلالم = 100 م2 *17 سم=17 م3

كمية الخرسانة لعدد 5 أسقف =17 *5 =85 م3

كمية الحديد المستخدم لسقف الدور الواحد

=17*90كجم/م3=1.53 طن

كمية الحديد لعدد 5 أسقف = 1.53 *5 = 7.65 طن

باستخدام الطريقة الثانية

كمية الخرسانة المسلحة لسقف الدور الواحد بدون الأعمدة و السلالم = 100 م2 * 20 سم = 20 م3

كمية الخرسانة لعدد 5 أسقف = 20 * 5 = 100 م3

كمية الحديد المستخدم لسقف الدور الواحد

= 20 * 140 كجم /م3 = 2.8 طن

كمية الحديد لعدد 5 أسقف = 2.8 *5 = 14 طن

نلاحظ فرق كمية الحديد بين الطريقة الاولى و الطريقة الثانية و يمكن استخدام الطريقة الثانية فى منطقة الاستقبال فقط و التى تمثل حوالى 35 % _ 40 % من مجمل مسطح الشقة

ده مثال لمساحة 100 م ممكن قسمة أى مساحة على 100 و ضرب الكميات فى هذه النسبة للحصول على كمية عمارتك

ولا تنسى ان توفير كمية حديد يقابله توفير فى كمية الخرسانة و موادها الباقية

بالنسبه لباقي العناصر الانشائيه

م3 خرسانة للقواعد يحتاج إلى 80 كجم حديد

م3 خرسانة ميد أوأعمدة أوكمرات يحتاج 80 كجم

م3 خرسانة للسقف العادي 100 كجم وللهوردي 120 كجم .