

تركيب الرخام في الواجهات « الداخلية و الخارجية »



لا يختلف تركيب الرخام في الواجهات الداخلية و ا خارجية عن بعضه كثيرا حيث يتمثل وجه الاختلاف فقط في عمل الحسابات و الدراسات لتحديد السمك و المقاس و نوع الرخام المستخدم و كيفية تركيبه و هناك عدة طرق للتركيب نذكر منها الاتي :

- التركيب التقليدي بمونة الأسمنت
- التركيب باللصق بواسطة مواد كيميائية
- التركيب الميكانيكي

أولا : تركيب الرخام عن طريق السقية بالمونة الأسمنتية :

طريقة التنفيذ :

- 1- يتم عمل الرسومات التنفيذية للواجهات المراد تكسيته بالرخام و الجرانيت و تحديد المقاسات و السمك و الشكل المطلوب
- 2- يقوم المهندس المسئول بدراسة اللوحات التوضيحية التي توضح خامات التشطيب وطريقة تركيبها , ثم يقوم بعمل الطلبية اللازمة حسب المقاسات الموضحة باللوحات وبالكمية المناسبة لمساحات الحوائط .
- 3- يتم عمل بؤج من الجبس دليل للعمل بالواجهات حتي يلتزم بها الفني أثناء التركيب
- 4- تركيب الصف الأول بواسطة أربطة من الجبس ويتم تثبيته مع بعضه ببؤج جبسيه.
- 5- السقيه " صب المونة السائلة " ويتم الصب حوالى 10 - 15 سم لحين الشك و ثم يتم تكملة السقيه بنفس العمق (من 10 - 15 سم) ويتم صب السقيه على مراحل حتي يتماسك الرخام ببعضه عن طريق البؤج التى تم عملها من قبل .



بؤج جبسيه
لتثبيت الرخام



سقية رخام الحوائط بمونة الاسمنت



تثبيت الرخام ببؤج الجبس ووزن
رأسيته



تركيب أول صف رخام

- 6- يتم عمل الصف الثاني بواسطة الجبس و كانت السلك ثم الملاً بالمونة الأسمنتية و هكذا حتي ينتهي الحائط .
- 7- يتم تنظيف الرخام من البؤج الجبسيه بالمياه .



تركيب رخام الحوائط وتأسيسات
الصحي والكهرباء



تركيب وسقية الحطة الثانية
من رخام الحوائط

ومن مزايا هذه الطريقة :

- 1- قلة التكلفة بالمقارنة الي الطريقة الميكانيكية
 - 2- تناسب جميع انواع الرخام وجميع النقشات والدقات
- ### ومن ابرز عيوبها :
- 1- تشرب الرخام للماء الموجود في المونة .
 - 2- تعتمد على تجزئة الرخام الى شرايح عند عمل الديكورات وتكسية الكرانيش والاعمده
 - 3- قوة التماسك بين الرخام و المادة اللاصقة قد تتفكك في حالة الاهتزاز الشديد أو الصدمات أو الزلازل .

ثانيا : التركيب باللصق بواسطة مواد كيميائية :

- 1- عمل الرسومات التنفيذية للواجهات المراد تكسيته بالرخام و تحديد المقاسات و السمك و الشكل المطلوب و في هذه الطريقة لا يزيد السمك عن 20 مم و يفضل طريقة اللصق بالمواد الكيميائية في الاستخدامات الداخلية
- 2- يتم عمل مراجعة للواجهات المراد تكسيته مساحيا بحيث تتطابق الرسومات التنفيذية مع عمل المناسيب المساحية للالتزام بها .
- 3- يتم عمل بياض تخشين مضفر للأسطح المراد تكسيته بحيث لا يتبقي سوي سمك الرخام فقط حتي السطح النهائي .
- 4- يتم تحديد و اعتماد المادة الكيميائية اللاصقة من المهندس الاستشاري قبل استخدامها .
- 5- يتم العمل باستخدام المواد الكيميائية اللاصقة طبقا للرسومات التنفيذية .
- 6- يتم ملأ الفراغات بين القطع بالمواد الكيميائية .
- 7- تنظيف جميع الأسطح و التكسيات من مخلفات مواد التركيب مع مراعاة نظافة مخلفات المواد اللاصقة فورا أثناء التركيب حتي لا تترك أثرا علي الأسطح .

ثالثا التركيب الميكانيكي :

ينقسم التركيب الميكانيكي للرخام إلي نوعين رئيسيين من حيث التثبيت :

- التثبيت علي شاسيه معدني
- التثبيت باستخدام الكانات

1- التركيب بواسطة الكانات :

و ينقسم هذا النوع إلي :

□ التثبيت باستخدام الكانات الخفيفة :

و تستخدم في هذه الطريقة الكانات الخفيفة و تكون وظيفة الكانة مقتصرة علي تثبيت القطعة في مكانها ولكن بدون تحميل وزن القطعة المثبتة رأسيا علي الكانة . و يكون التحميل الرأسي لوزن القطع معتمدا علي القطع الموجودة أسفلها و هكذا ...

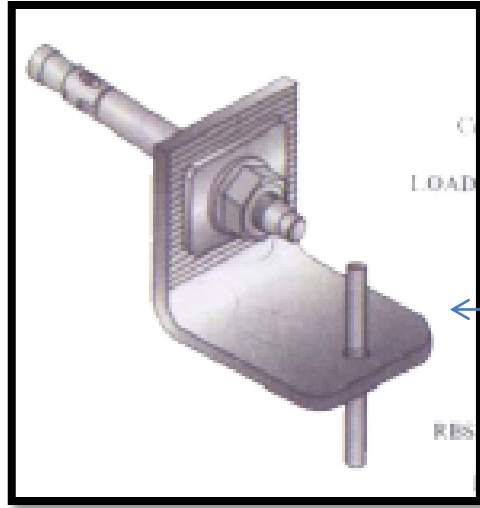
- الاستخدام :

تستخدم هذه الطريقة في الارتفاعات التي لا تزيد عن 5م . و في حالة الارتفاعات التي تزيد عن ذلك يمكن دمجها مع التثبيت بالتحميل الرأسي .

□ التثبيت بالتحميل الرأسي :

تستخدم هذه الكانات لتحميل وزن القطع المثبتة رأسيا و لكنها لا تمنع حركة القطع الرخامية في الاتجاهات الأخرى « مثل دورانها حول نفسها » و لهذا يجب استخدامها مع الكانات الخفيفة لمنع حركة القطع في الاتجاهات الأخرى .

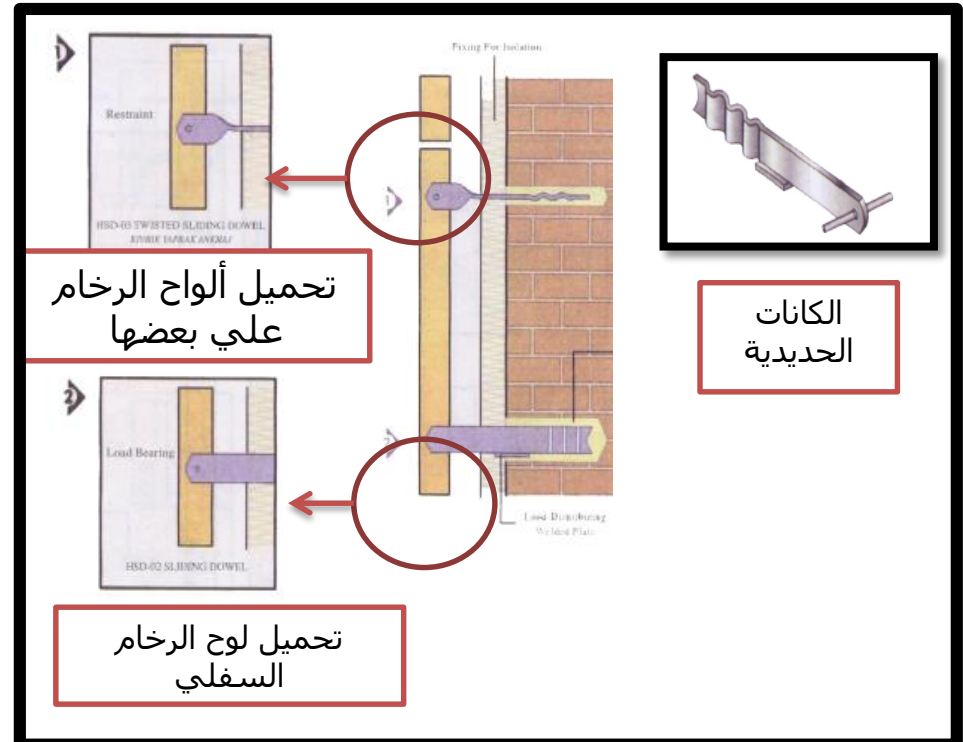
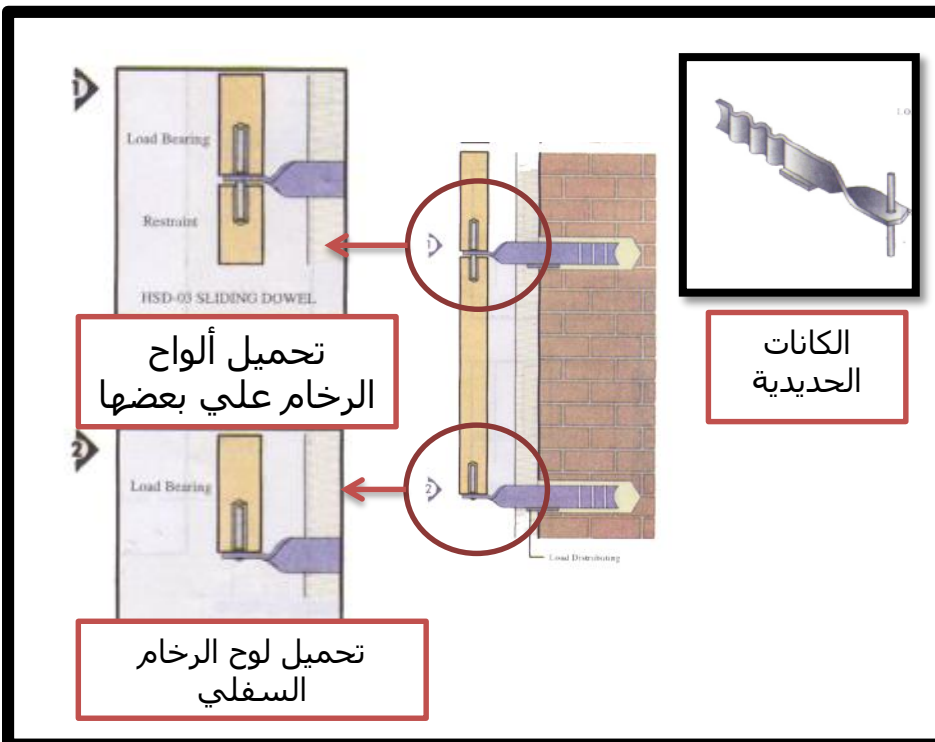
الكانات الحديدية



و يتم تحديد كانات التثبيت طبقا للتالي :

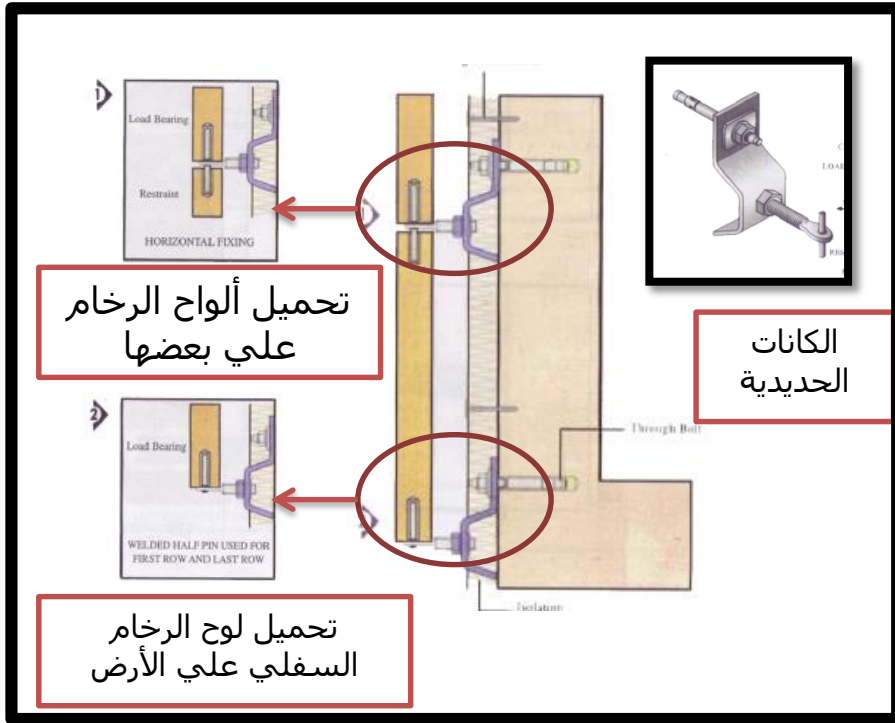
- 1- نوع الحائط الخلفي الذي سيتم التركيب عليه .
- 2- سمك الرخام أو الجرانيت لتحديد وزن القطعة المطلوب تحميلها
- 3- تحديد أسلوب التركيب الذي سوف يتم استخدامه .

أنواع الكانات المستخدمة بناء علي نوع الحائط الخلفي

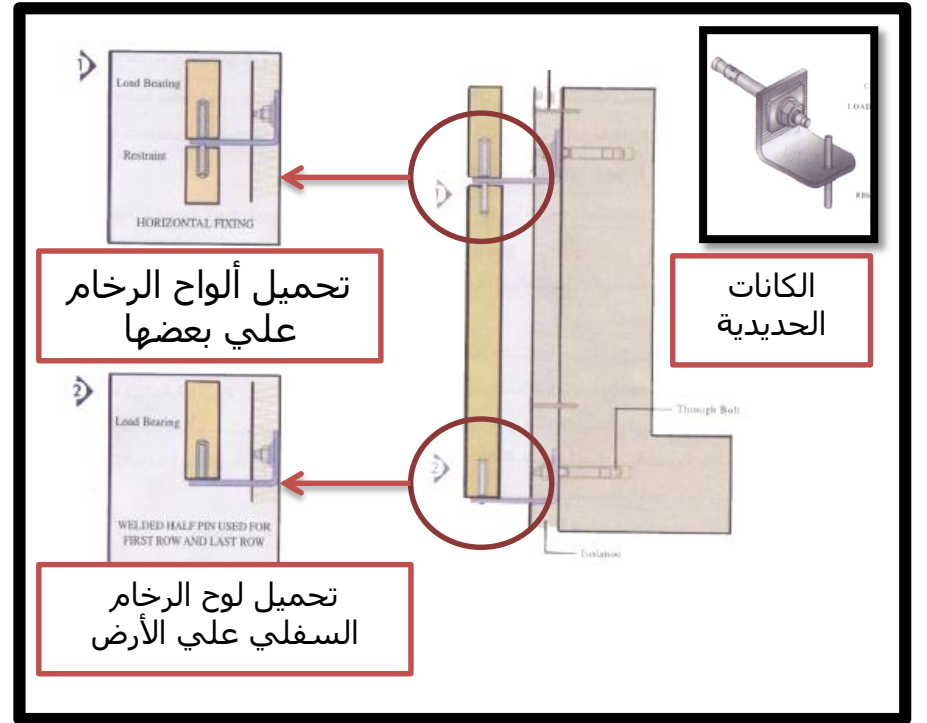


نموذج للكانات المستخدمة للتثبيت في حوائط المباني

أنواع الكانات المستخدمة بناءً على الأحمال

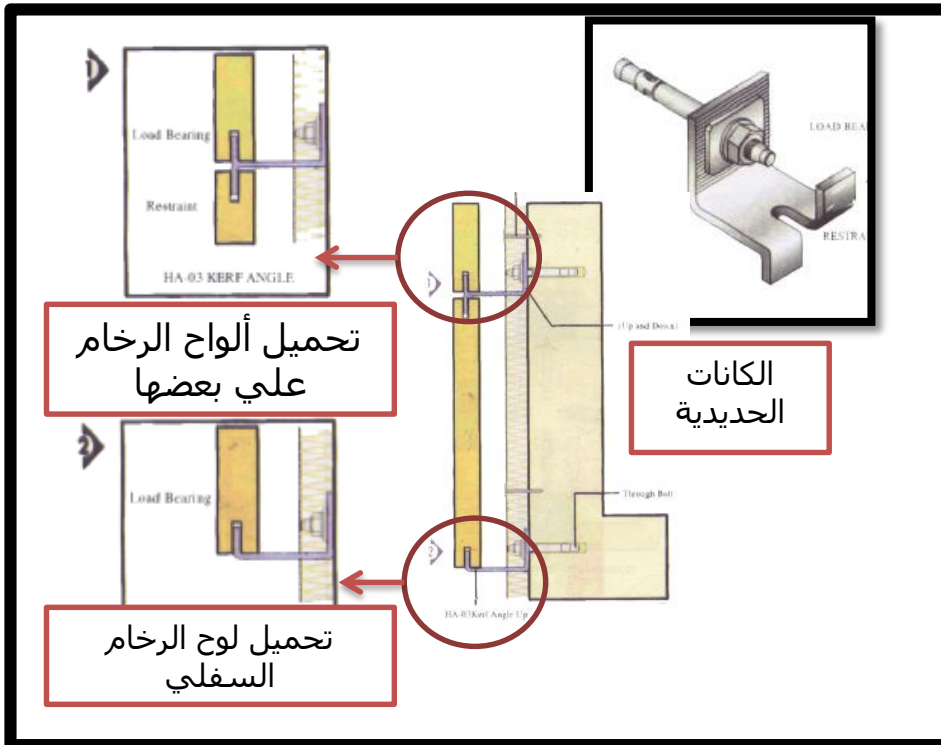


نموذج للكانات ذات الأحمال
المتوسطة

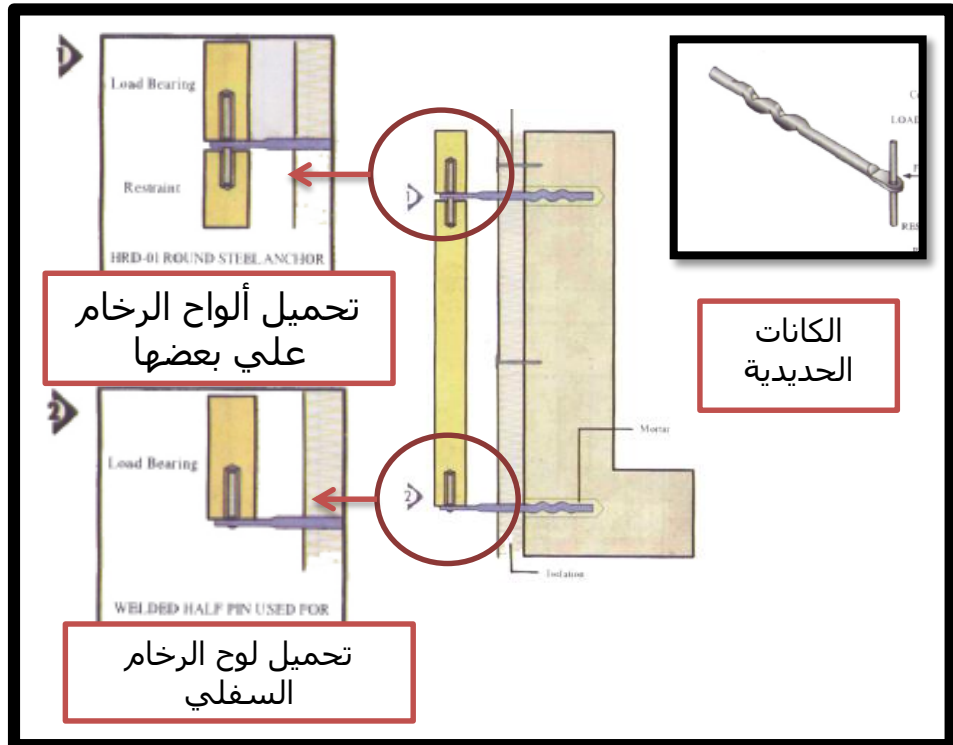


نموذج للكانات ذات الأحمال
الخفيفة

أنواع الكانات المستخدمة بناءً على أسلوب التركيب



الكانات المزدوجة الاستعمال و
المستخدمة لتحميل القطعة العلوية و
منع حركة القطعة السفلية



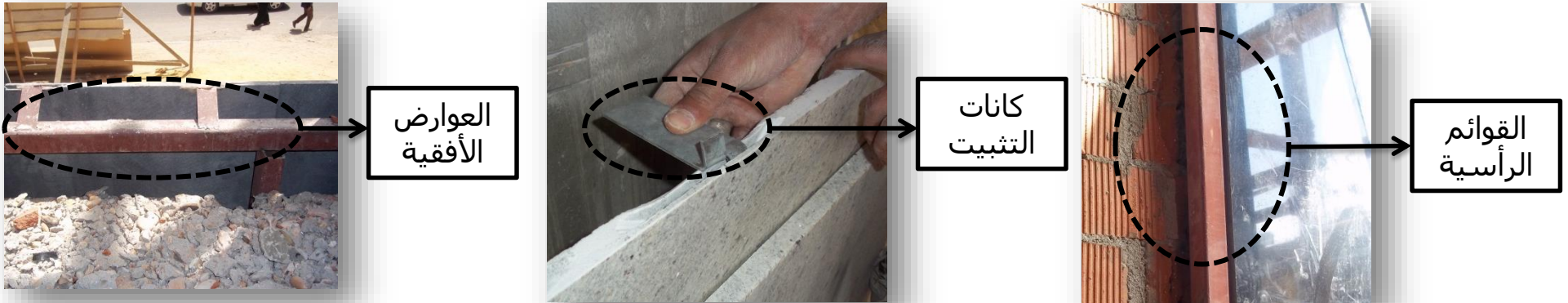
الكانات خفيفة الأحمال باستخدام
مسمار تثبيت لحركة القطعة العلوية و
السفلية

2- التركيب علي شاسيهاٲ معدنية :

- الأستخدام :

- يتم هذا النوع من التركيب علي حوائط تم إنشاؤها بمواد مختلفة من الخرسانة المسلحة و الطوب المصمت و كذلك المفرغ .. مما ينتج عنه عدم التجانس لاختلاف كل نوعية عن الأخرى مما يتطلب تثبيت شاسيهاٲ معدنية علي الهيكل الخرسانى و تثبيت الرخام بكانات التثبيت علي سلك الشاسيهاٲ
- يستخدم في حالة الفراغات الكبيرة خلف الرخام المثبت أو في حالة الأشكال المعقدة للواجهات .

الأدوات المستخدمة :



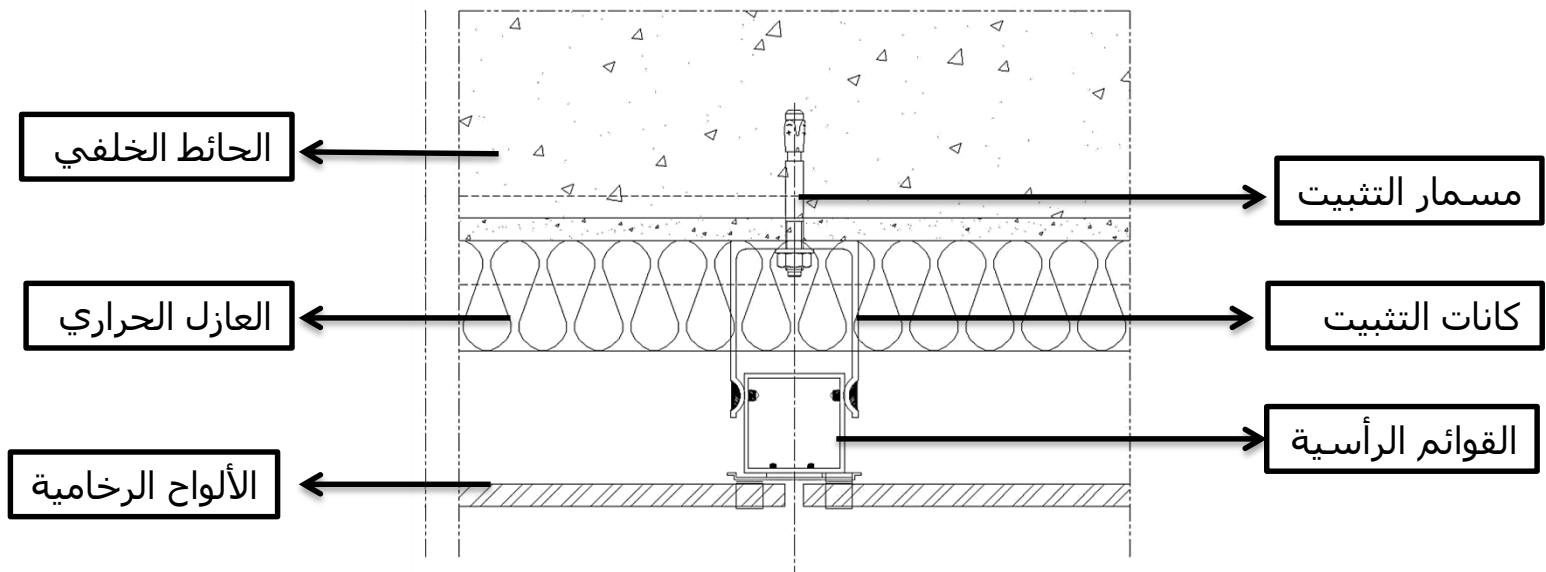
□ مميزات التركيب الميكانيكي :

- 1- سهولة فك إحدى البلاطات و استبدالها في حالة الكسر أو وجود بعض الوصلات خلف البلاطات .
- 2- تناسب في الأماكن الحارة حيث يكون معامل تمدد الرخام يختلف عن معامل تمدد الخرسانة فيؤدي إلي كسر البلاطات .
- 3- يستخدم لعزل المبني عن المحيط الخارجي إذا تم بالصورة الصحيحة .
- 4- إذا كان المطلوب تغطية أعمدة مستطيلة أو مربعة فإن التركيب علي شاسيه يقوم بذلك الغرض فيعطي التأثير و التصميم المعماري المطلوب .
- 5- سهولة النقل و الفك و التركيب لموقع آخر مما يقلل التكاليف في سعر الخامة م بدلا من إهدارها في التركيب التقليدي .
- 6- عدم تغيير لون الرخام في حالة السقية في الطرق التقليدية و ذلك لتفاعله مع المونة .
- 7- يمكن التركيب من أسفل أو من أعلي أو العكس و مما يعطي ميزة استثنائية في بعض المشاريع .

□ عيوب التركيب الميكانيكي :

- 1- ارتفاع أسعار مستلزمات التركيب « الكانات , العوارض , القوائم ... »
- 2- عدم انتشار العمالة المصرية المتخصصة في هذا المجال .
- 3- في حالة استخدام أكثر من معدن في التثبيت فيؤدي ذلك إلي تأكل هيكل الشاسيه .

□ القطاع التنفيذي :

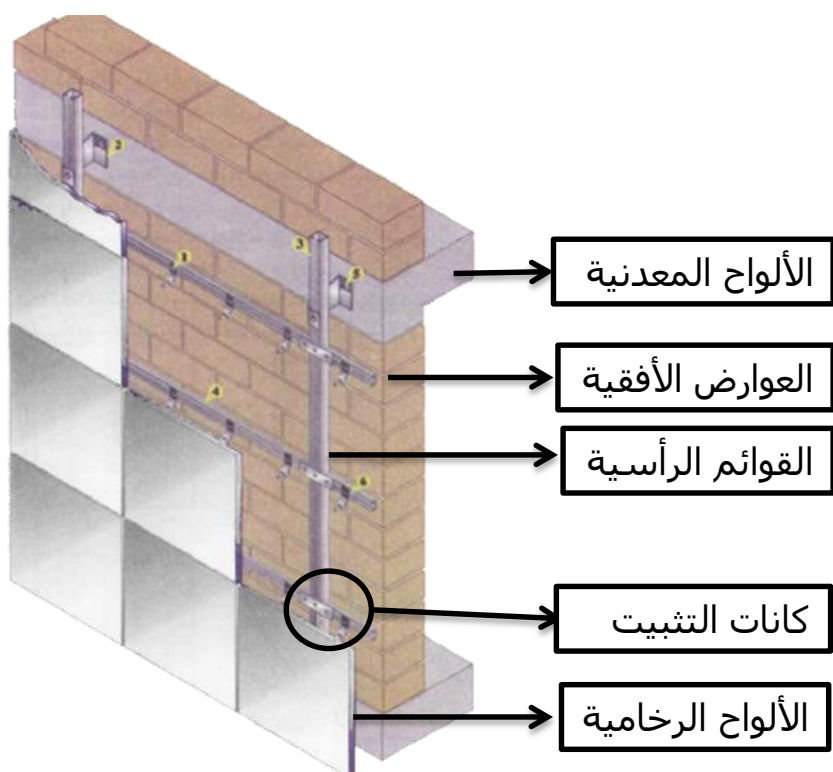


طريقة التنفيذ :

تختلف طريقة التنفيذ علي حسب نوع الشاسيه المستخدم من حيث استخدام عوارض أفقية أو قوائم رأسية :

من حيث العوارض الأفقية

- 1- تثبيت ألواح معدنية علي الحائط و علي منسوب ثابت .
- 2- تثبيت زوايا علي الألواح علي أبعاد متساوية .
- 3- تثبيت قائمتين رأسييتين بالغرب من بداية و نهاية الحائط يتم تثبيت العوارض بهما
- 4- وضع العوارض الأفقية علي مسافات متساوية علي مسافة « 100 - 140 سم » .
- 5- تركيب الكانات علي القوائم الرأسية علي أبعاد مثل أبعاد لوح الرخام
- 6- عمل ثقوب في ألواح الرخام تسمح بإدخال مسمار التثبيت الموجود بالكانات
- 7- تركيب ألواح الرخام علي العوارض باستخدام مسامير التثبيت بالكانات .



من حيث القوائم الرأسية

- 1- تثبيت ألواح معدنية علي الحائط و علي منسوب ثابت .
- 2- تثبيت زوايا علي الألواح علي أبعاد متساوية .
- 3- وضع القوائم الرأسية علي مسافات متساوية علي مسافة « 60 - 100 سم » .
- 4- تركيب الكانات علي القوائم الرأسية علي أبعاد مثل أبعاد لوح الرخام
- 5- عمل ثقوب في ألواح الرخام تسمح بإدخال مسمار التثبيت الموجود بالكانات
- 6- تركيب ألواح الرخام علي العوارض باستخدام مسامير التثبيت بالكانات .

