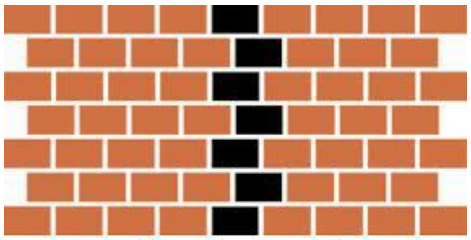
أنواع الربط

Types of bond

يقصد به تشكيلة أوضاع الطابوق في البناء بحيث تكون الوحدات البنائية متماسكة (مترابطة) بدرجة تؤمن تحملا جيدا للبناء. يسمى الربط تبعا لمظهر الطابوق في وجه الجدار.

١- الربط على الرأس Heading Bond

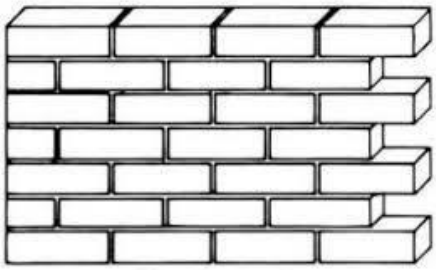
هو الربط الذي تكون فيه جميع السوف مبنية على الراس يفضل في بناء القواعد والجدران الحادة الأقواس.



Header Bond

٢-الربط على الطول Stretching bond

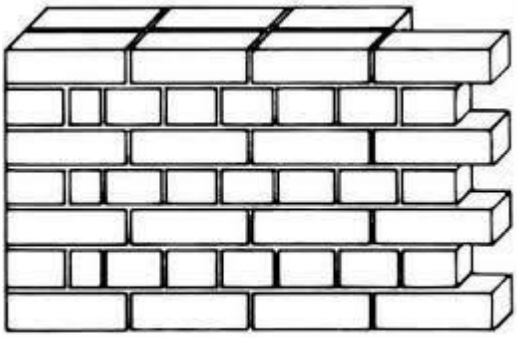
هو الربط الذي تكون فيه جميع السوف مبنية على الطول ويستعمل هذا الربط في الجدران بسمك نصف طابوقة في القواطع غير محملة وبعض الجدران المجوفة.



Stretcher bond

٣- الربط الانكليزي English bond

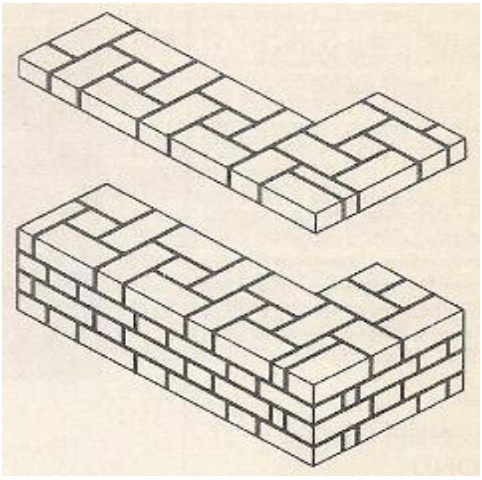
هو الربط الذي يكون وضع الطابوق في وجه الجدار على الطول في ساف باكمله وعلى الراس في الساف الذي يليه. يفضل هذا النوع من الربط في الجدران الساندة (Retaining wall) ويتميز بالحاجة الى استعمال طابوق جيد اكثر من الربط الألماني.



English bond

٤- الربط الالماني Flemish bond

هو الربط الذي يكون فيه بجوار كل طابوقة على الراس طابوقة على الطول وهكذا بالتناوب في جميع الجدار.



بناء الجدران :-

الغرض من تشيد الجدران

١- حصر مساحة معينة من الأرض أو المنشأ.

٢-العمل كعضو انشائي لحمل أثقال السقوف والأرضيات التي فوق الجدار.

٣-العزل الحراري والصوتي ومنع الرطوبة ومياه الأمطار.

٤-لإسناد التربة أو مواد أخرى.

انواع الجدران:-

تقسم الجدران انشائيا الى :-

١- جدران محملة :- Load bearing Wall

وهي الجدران التي تقاوم أحمالا بالإضافة إلى وزنها وتشمل تلك الأحمال وزن السقوف والجدران التي تسندها وكذلك الاحمال الميتة والحية الموجودة على تلك السقوف والارضيات.

٢- جدران غير محملة:- No-load bearing wall

وهي الجدران التي تحمل وزنها فقط وتسمى القواطع اوتستعمل لاغراض العزل الحراري والصوتي.

٣- جدران ساندة Retaining Wall

هي الجدران التي تصمم لتسند دفع جانبي ناتج من التربة أو الماء كما في السدود وخزانات المياه وهي تعتمد في ثباتها على ثقلها إن كانت من الحجارة أو الخرسانة غيرالمسلحة)حيث تصمم بمقاطع كبيرة(وقد تصمم من الخرسانة المسلحة فتكون مقاطعها اصغر.

٤- جدران الأسيجة Curtain Wall

وهي عبارة عن جدران تشيد لتحمل ثقل نفسها وتحجز مساحة معينة من الأرض.

٥- الجدران المجوفة Hollow or Cavity Wall

تبنى الجدران بشكل مجوف عند الرغبة لتحسين العزل الحراري وزيادة مقاومة الجدار لنفاذية الماء والرطوبة مع الاقتصاد في المادة ولهذا تستعمل بكثرة في الجدران الخارجية.يتكون الجدار المجوف من القشرة او الورقة leaf الخارجية والورقة الداخلية وبينهما مسافة العزل وتكون اما فارغة او مملوءة بمواد عازلة خاصة.يفضل ان تترك المسافة بدون ملئ وذلك لكفائة الهواء الجيدة في العزل ولاعاقة انتقال الرطوبة بين الورقتين. تربط الورقة الخارجية مع الورقة الداخلية برباطات معدنية غير قابلة للصدأ كأن تكون من الفولاذ المغلون (galvanized steel) او الفولاذ غير قابل للصدأ (stainless-steel) او من مادة البروبلين (نوع من البلاستك) وتكون باشكال متعددة شكل (أ) وقد يكون الربط بالطابوق كما في الربط المجوف . تنقل الاحمال اما خلال الورقتين وفي هذه الحالة يجب ان يكون سمك كل من الورقتين مناسباً او خلال الورقة الداخلية فقط وفي هذه الحالة لا يحتسب سمك الورقة الخارجية(الذي لا يشترط ان يكون كبيراً)عند احتساب مقاومة الجدار الا ان سمك الورقة الخارجية قد يؤخذ بنظر الاعتبار عند تقدير نحافة الجدار حيث ان الورقة الخارجية تزيد من جساءة الجدار من خلال ارتباطها مع الورقة الداخلية . تبنى الجدران المجوفة بابسط اشكالها من ورقتين سمك كل ورقة نصف طابوقة او اية وحدة بنائية مناسبة بسمك لا يقل عن ١٠٠ ملم مع فراغ يتراوح عرضه بين ٧٥ ملم تربط برباطات مناسبة توضع الرباطات بمافات لا تزيد على ٤٥٠ علم عمودياً ولا تزيد على ٩٠٠ ملم أفقياً . تقلص المسافات الافقية بين الرباطات عند زيادة سمك الفراغ على ٧٥ ملم وتجعل ٤٥٠ ملم عندما يكون سمك الفراغ ١٠٠ - ١٥٠ ملم والحد الاخير يمثل اكبر سمك مسموح به للفراغ . يكون السافان العلويان في الجدران المجوفة بناء غير مجوف وذلك لتأمين ربط ورقتي الجدار من الاعلى ولتمكين الجدار من توزيع الحمل على ورقتين . عند بناء الجدار مجوفا فوق الاساس الخرساني مباشرة يملأ الفراغ بين ورقتي الجدار بخرسانة ذات ركام بمقاس مناسب (ناعم) لحد اسفل مانع الرطوبة وذلك لتقوية الجدار.

شكل (أ) انواع من رباطات الجدران

خطوات بناء الجدران الطابوقية

١- ينقع الطابوق قبل البناء.

وذلك لرفع الغبار العالق على أوجه الطابوق حيث أن الغبار يقلل التلاصق بين المادة الرابطة والوحدات البنائية.

لتقليل امتصاص الماء من القيمة لان هذا الماء يعتبر ضروريا لتصلب المادة الرابطة.

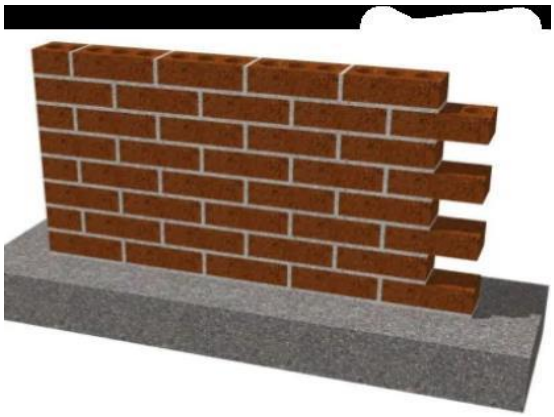
٢- تهيأ المادة الرابطة (القيمة) .

٣- ثم يغسل موقع البناء لإزالة الغبار والأتربة.
٤-تحديد وضبط منسوب أرضية البناء.
٥- تفرش المادة الرابطة (القيمة) بحيث تملا المفاصل الأفقية والعمودية في البناء.
٦- يستمر البناء لبقية السوف بنفس الأسلوب.
يجب ملاحظة مايلي:-

- كون الوجه الأعلى للطابوق الملاصق للفرشة أفقيا ويعين بواسطة الميزان.
- يكون وجه الطابوق الظاهر باستقامة واحدة ويعين بواسطة خيط موتر.
- تكون الأوجه الخارجية للجدران والأركان شاقولية ويحدد ذلك عند البناء باستخدام الشاقول.

أكمال وتوصيل الجدران

١- التمشيط Toothing



- عندما يترك الجدار قبل إتمام بنائه لسبب ما فتترك في محل التوقف كل طابوقة على الطول تبرز بمقدار ربع طولها عن الطابوقة التي هي على الرأس في الساف الذي تحتها وبهذا تكون نهاية الجدار العمودية بشكل مسنن يسهل ربط الجدار عند إكماله.
- تتبع هذه الطريقة عندما يكون الجدار الجديد بنفس استقامة الجدار المبني سابقا.

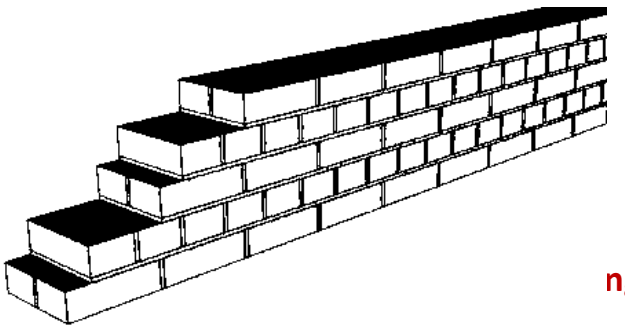
٢- التعريض Racking

- عندما يراد تعريض) زيادة سمك(جدار، تعمل فيه حفر بابعاد معينة (٢٥ * ٢٥ * ١٢) سم، لكل متر مربع من الجدار القائم تقريبا حيث تملا بالبناء الحديث عند إنشاء العرض الإضافي للجدار.

- يراعى تنظيف وجه الجدار القديم تنظيفا جيدا ورشه بالماء قبل تنفيذ البناء الحديث مباشرة.

٣- التدريج Thinking

هو أسلوب تدريج البناء عندما يترك بدون إكمال بحيث يكون كل ساف مرتدا عن ألساف الذي تحته بمقدار ربع طابوقة أو نصفها.

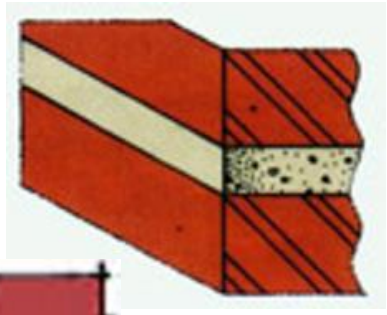


انهاء المفاصل البنائية (الدرز) ng and Jointing

١- تنهى المفاصل بين الوحدات البنائية (تدرز) عندما يترك وجه البناء بدون انهاء باي شكل من الاشكال.
٢- الدرز يعطي وجه الجدار مظهر مقبول.
٣- يحافظ على المادة الرابطة والبناء من العوامل الجوية حيث يمنع او يقلل من نفاذية الماء الى المادة الرابطة والجدار.
٤- تستعمل مونة السمنت او سمنت ونورة للدرز، ولاتستعمل قيمة الجص في درز الجدران المعرضة لعوامل الجوية والرطوبة ويستعمل السمنت الابيض او الملون مع الرمل في بعض الحالات.
٥- يفضل ان تكون قوة المونة المستعملة في الدرز اكبر من قوة القيمة المستعملة في البناء وذلك لتامين نقل القوى بواسطة مفاصل فرشة في البناء ولكي لاتسلط احمال عالية على قيمة الدرز نفسها.

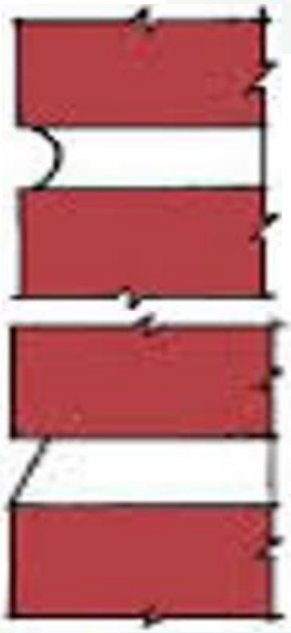
٦- تنفذ عادة اعمال الدرز بعد اكمال البناء حيث يتم حفر المفاصل من جهة الوجه لمسافة تعتمد على نوع الدرز المطلوب تقريبا ١٢ ملم وتزال المادة الرابطة الضعيفة من وجه المفصل ثم ينظف المفصل ويبلل بالماء لتامين ربط جيد مع القيمة المستعملة في الدرز ثم يدرز الجدار وحسب النوع المطلوب. يلاحظ ان الدرز من نوع جفقيم ينفذ اثناء عملية البناء وليس بعدها و يرش الدرز بعد تماسك المادة الرابطة لبضعة ايام كي تتصلب.

انواع الدرز



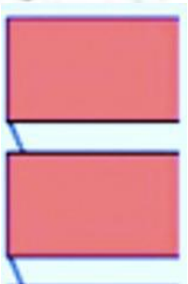
١- درز مسح Struck Flush

- يستعمل في البناء الاعتيادي ويسمى بناء لاش و يكون عادة ربط انكليزي بطابوق اعتيادي .
- تملا المفاصل بين الطابوق بمادة القيمة وترفع القيمة الزائدة ويمسح وجه الجدار بقطعة قماش خشن.
-ان هذا الدرز يصقل وجه البناء نسبيا بحيث لا يساعد على تجميع الغبار ويعطي وجه الجدار مقاومة عالية للعوامل الجوية مقارنة مع بقية الأنواع، الا ان مظهر الجدار يكون غير منتظما لعدم انتظام الطابوق.



٢-درز مدور Keyed or Curved Recessed

- يعمل بملء المفصل بالقيمة ثم ضغطها بواسطة قطعة حديدية منتهيه بنصف دائرة قطرها مساو الى عرض المفصل.
-يعطي هذا الدرز مظهرا مقبولا للمفاصل.



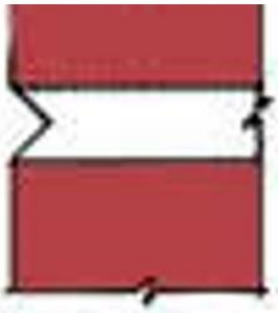
٣- درز مائل Struck or Weathered

- يعمل هذا النوع بملء المفصل بالقيمة ثم تضغط على طول الحافة العليا من المفصل لاعطاء سطح مائل.
-ان هذا الدرز يساعد في دفع ماء المطر خارج المفصل ويعطي خطا متميزا لحافة الطابوقة السفلية وضلالا متميزة للمفصل ينتج عنها مظهر جميل اذا كان الطابوق منتظما، الا انه لا يكون كذلك عندما يكون الطابوق غير منتظم الحافات والاوجه.

٤- درز مائل مقلوب Over Head Struck

- يكون مشابها الى الدرز المائل الا ان اتجاه ميل المفصل يكون معكوسا .
- لا يفضل استعمال هذا النوع من الدرز عندما يكون وجه الجدار معرضا للمياه حيث ان الماء يتجمع على سطح الطابوقة قرب الحافة العليا الخارجية لها.

٥- درز مكوي Vee Joint



يكون مشابها الى درز مسح لكن تعمل حفرة مستمرة في وسط وجه المفاصل بشكل مثلث او نصف دائرة تشكل بواسطة قطعة حديدية بنهاية ذات الشكل المطلوب تضغط في وجه المفصل وهذا يودي الى تكثيف القيمة داخل المفاصل.

٦- درز جفقيم Recessed Joint

- يعمل عادة في بناء ذو ربط الماني مع استعمال طابوق منتظم جدا، حيث يعطي منظرا جيدا مع ظل في المفاصل .
-لا يكون عالي المقاومة ضد العوامل الجوية