

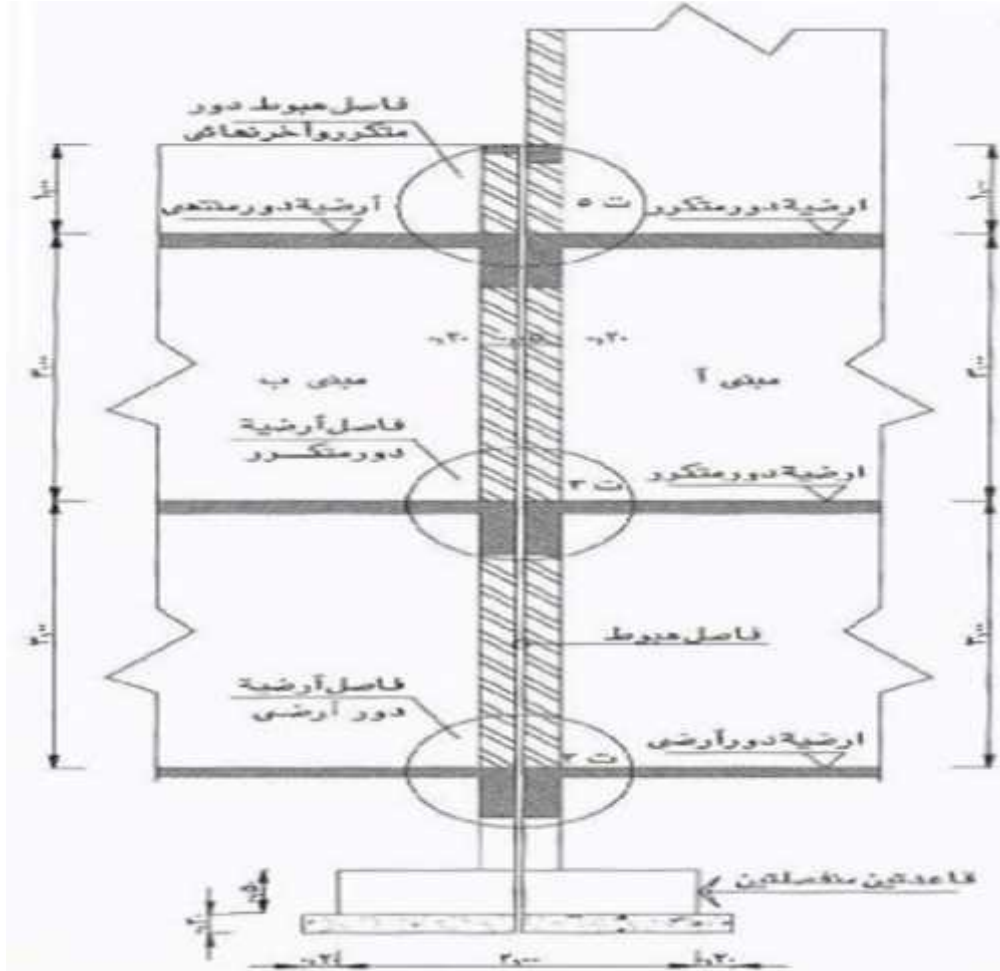
الفواصل Joint

أولاً / فواصل الهبوط

فاصل الهبوط هو قاطع رأسي، يقسم المبنى رأسياً إلى جزأين ابتداءً من الأساسات وحتى أعلى جزء في المبنى، بحيث يصبح المبنى الواحد عبارة عن مبنيين متلاصقين، هذا من الناحية الإنشائية، أما من الناحية المعمارية فهو مبنى واحد، والشخص العادي غير المتخصص لا يلاحظ وجود هذا الفاصل إطلاقاً في المبنى. حيث يتم عمل فواصل الهبوط بغرض إتاحة الفرصة لحدوث هبوط غير منتظم لأجزاء المبنى يكون سمك هذا الفاصل حوالي 5:2 سم ويملاً بمواد مرنة ومقاومة للمياه والرطوبة وتؤخذ الاحتياطات أثناء تنفيذه بحيث لا يسمح لمياه الأمطار بالتسرب إليه من أعلى المبنى.

• استخدامات فواصل الهبوط The Use of Settlements Joints

- 1- تستخدم في حالة وجود أجزاء من المبنى غير متكافئة الوزن، كمآذن المساجد، ومداخل المصانع... الخ، حيث تتركز أوزان هذه الأجزاء المآذن أو المداخل، على مساحة محدودة من التربة فتسبب في هبوط التربة أكثر مما يحدث تحت باقي أجزاء المبنى.
- 2- تستخدم في حالة اختلاف نوعية التربة تحت المبنى الواحد.
- 3- تستخدم في حالة اختلاف مناسيب التأسيس للمبنى الواحد.



ثانيا / فواصل التمدد والانكماش :- Expansion Joints

تعريف

هي فواصل رأسية يتم عملها حيث تسمح بتمدد أو انكماش (أجزاء المبنى أفقياً تبعاً لحرارة الجو، دون حدوث شروخ بها).

استخدامات فواصل التمدد والانكماش

- ١- تستخدم في المباني ذات المساحات الكبيرة.
 - ٢- تستخدم في المباني المتواجدة في المناطق التي يحدث بها تغيرات كبيرة في درجات الحرارة.
- تمتد فواصل التمدد والانكماش من أسفل المبنى إلى أعلاه، إلا أنها تبدأ من فوق الأساسات أي أن أساس المبنى ليس به فاصل وهذا هو الفرق بين فواصل التمدد والانكماش وفواصل الهبوط. ويكون سمك الفاصل حوالي 5:2 سم (ويملأ بمادة مرنة مقاومة للمياه والرطوبة).

كيف تنفذ فواصل الانكماش

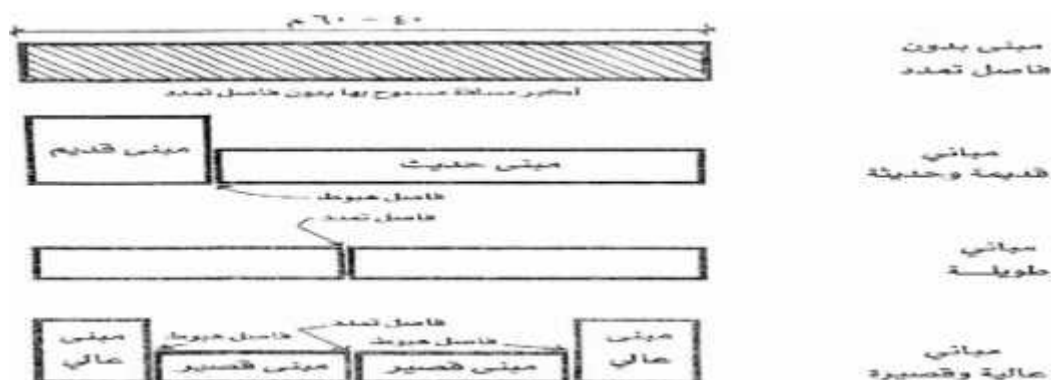
- ١- تقسم هذه المسطحات الي شرائح طولية لا يتجاوز عرضها ٣٠ مره سمك البلاطة او ٥ متر (الصغر) .
- ٢- لا يتجاوز البعد الاطول عن ٢٥ متر. كما يفضل ان تصب الشرائح فردية او زوجية ثم يستكمل تبادليا صب باقي الشرائح .
- ٣- عرض الفاصل من ٢سم الي ٥ سم بشرط منع الهبوط النسبي بين الشرائح. ويعمق لا يقل عن ثلث سمك البلاطة
- ٤- تقسم الشرائح الطولية بفواصل انكماش ثانوية علي مسافات لا تزيد علي مره وربع عرض الشريحة
- ٥- يجوز صب المسطح كامل مرة واحدة بشرط تنفذ الفواصل بعد الصب في الاتجاهين.

كيف تنفذ فواصل التمدد

- تكون المسافات القصوي بين فواصل التمدد للمنشآت العادية
- من ٤٠ الي ٤٥ مترا في المناطق المعتدلة
- من ٣٠ الي ٣٥ مترا في المناطق الحارة

ويسمح بزيادة هذه المسافات بشرط الاخذ في الاعتبار عند التصميم فروق درجات الحرارة وتأثير التمدد والانكماش و الزحف.

تفاصيل خاصة توضح الفرق بين فواصل الهبوط وفواصل التمدد والانكماش



ثالثاً / فواصل الصب Construction Joints

تعريف

فاصل الصب هو مكان التقاء الخرسانة الحديثة بالخرسانة القديمة في المنشآت الخرسانية.

استخدامات فواصل الصب

تستخدم هذه الفواصل عند الحاجة لإكمال صب أجزاء خرسانية تم البدء في صبها ثم توقف الصب لأي سبب من الأسباب الآتية:

- ١- سوء الأحوال الجوية.
- ٢- كبر حجم كمية الخرسانة ، بحيث لا يمكن صبها كلها دفعة واحدة.
- ٣- عند حدوث أعطال طارئة في معدات الصب
- ٤- قلة العمالة.

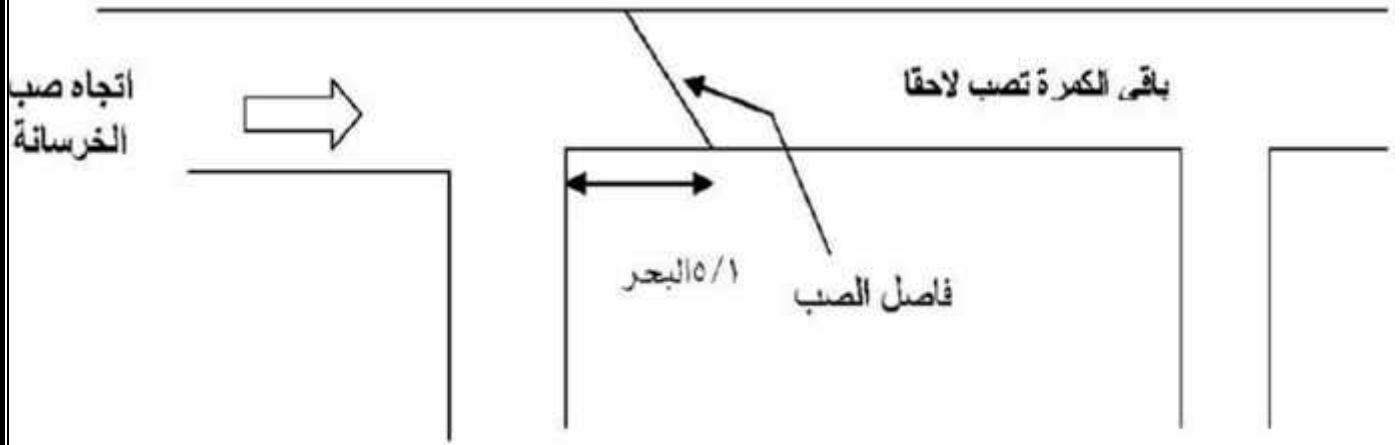
كيفية تنفيذ فاصل الصب

- ١- ان تكون الفواصل في الكمرات و البلاطات عند نقط انقلاب عزوم الانحناء أو عند مواقع القيم الدنيا لقوى القص المجاورة للركائز ، وإذا لزم ذلك يفضل ان يكون موضع الفاصل عند نهاية ثلث البحر المجاور للركيزة.
- ٢- تنفذ الفواصل بين الكمرات العميقة أو المقلوقة والبلاطات المتصلة بها عند مواقع هذا الاتصال ، مع مراعاة صب الحدود الطرفية المائلة للبلاطات (Haunches) أو أسفل منسوب السقوط حول الأعمدة (Drop panels) إن وجدت مع البلاطات.
- ٣- عند استئناف صب الفواصل الأفقية بعد تصلد الخرسانة يخشن سطح الخرسانة جيداً لإظهار الركام الكبير، ثم ينظف السطح حتى تزال البقايا والمواد السائبة بواسطة الهواء المضغوط ويغسل بالماء ثم ترش طبقة من خليط الأسمنت والماء (اللباني) أو أى مواد أخرى معتمدة لتأكيد التماسك بين كل من الخرسانة القديمة والجديدة.
- ٤- يفضل أن يحدد المهندس المنفذ فواصل الصب مسبقاً على اللوحات التنفيذية مع مراعاة إيضاح أسياخ التسليح اللازمة لنقل قوى القص والشد الرئيسية عند الفواصل، إذا تطلب الأمر وذلك لعرضها على المهندس المصمم للإعتماد.

الملاحظات الأساسية بالنسبة لفاصل الصب:

- ١- ليس لها سمك ، وبالتالي لا تستخدم فيها مواد ملء الفواصل.
- ٢- فواصل الصب تعتبر نقاط ضعف في الأجزاء الخرسانية، لذلك يجب اختيار أماكنها بمنتهى الدقة حتى يكون تأثيرها على العناصر الخرسانية أقل ما يمكن.
- ٣- عند عمل فواصل الصب يجب تجهيز الأسطح الخرسانية القديمة بتخشينها ثم تنظيفها ثم رشها بالماء ، وبعد ذلك يتم صب الخرسانة الجديدة عليها.

ويمكن الاستعانة بمواد مثل المواد الإيبوكسية، حيث تدهن بها أسطح الخرسانة القديمة لتساعد على ترابطها مع الخرسانة الجديدة.



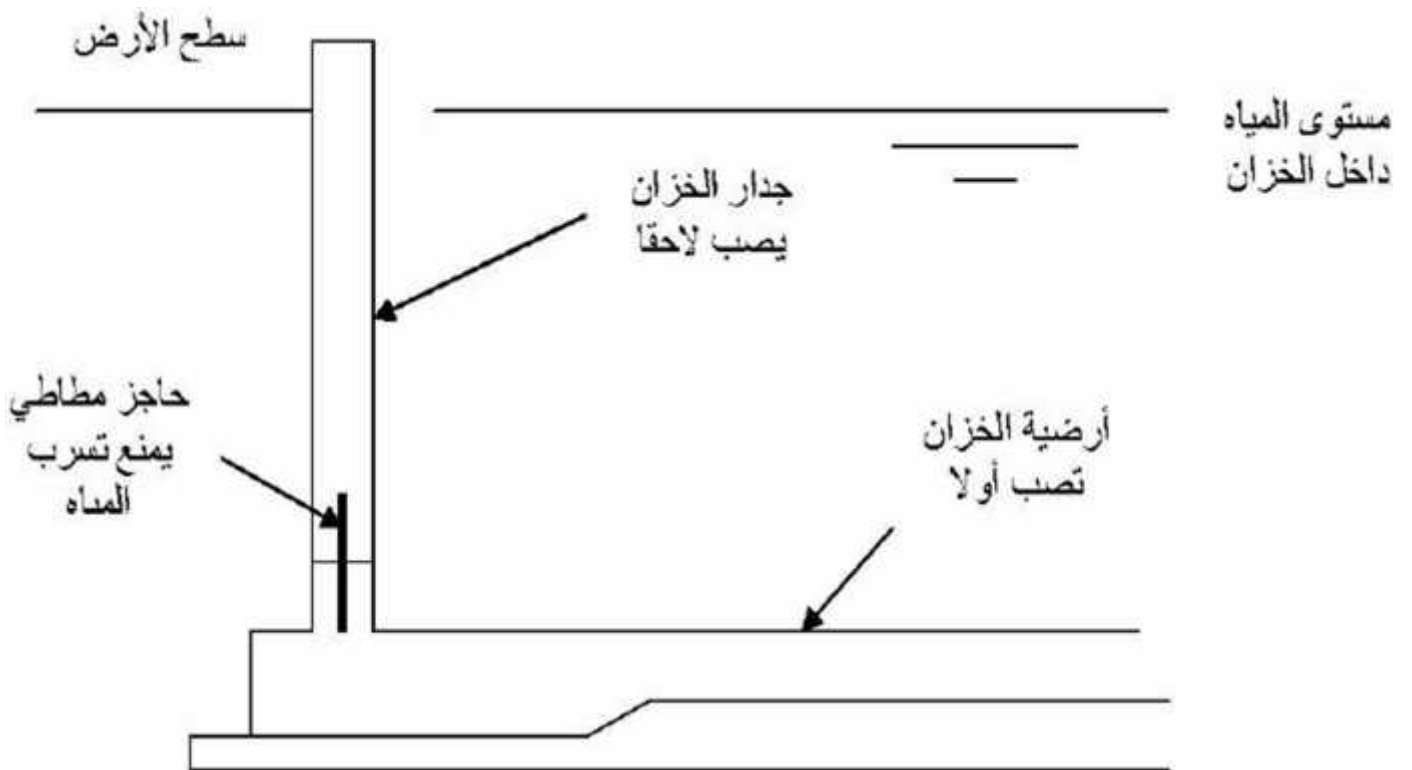
رابعاً / الفواصل الزلزالية

يراعي عند اختيار الفواصل الزلزالية استيفاء متطلبات النظام الأفقي و الرأسي للمنشأ واماكن الفواصل و الازاحات النسبية بين ادوار المنشأ وحسب اتساع الفاصل الزلزالي بين اجزاء المنشأ الواحد و المنشآت المجاورة

خامساً فواصل منع تسرب المياه

تعريف

هي شرائط مطاطية تمنع تسرب الماء، حيث توضع عند عمل فواصل الصب بين أرضيات وجدران خزانات المياه أو حمامات السباحة.



استخدامات فواصل منع تسرب المياه

توضع في منطقة فاصل الصب بين أرضيات وحوائط خزانات المياه وحمامات السباحة، لأن منطقة فاصل الصب تعتبر نقطة ضعف في جسم المنشأ يمكن تسرب المياه منها، وبوضع هذا الفاصل يتم منع هذا التسرب.

الملاحظة الأساسية بالنسبة فواصل منع تسرب المياه

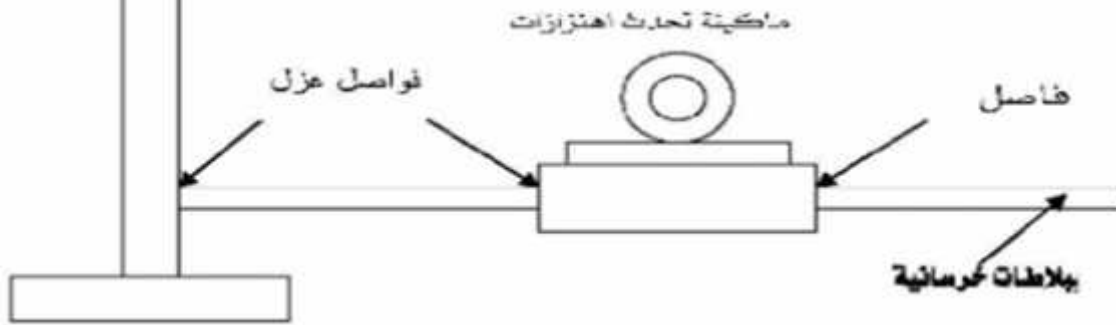
عند تنفيذ خزانات المياه أو حمامات السباحة يتم عمل الأرضيات الخرسانية أولاً، ثم يتبع ذلك عمل الحوائط الخرسانية فلا بد من وجود فاصل صب بين الأرضيات والحوائط، لذا يلزم وضع فواصل منع تسرب المياه في هذه المنطقة.

سادساً/ فواصل العزل

تعريف

هي فواصل يتم عملها في الأرضيات لعزل منطقة معينة، بحيث يمكن حدوث هبوط لها منفصلة عما حولها، وكذلك يمكن اهتزازات حدوث بينها وبين أجزاء

حدوث
لها دون
شروخ
باقي
المنشأ.



استخدامات فواصل العزل

- ١- في حالة وجود بلاطات خرسانية توضع عليها ماكينات ثقيلة تحدث اهتزازات في المصانع.
- ٢- لفصل البلاطات الخرسانية عن الأجزاء المحيطة بها للسماح لها بالهبوط.

خواص مواد ملء الفواصل

- ١- الصلابة بدرجة أنها لا تسيل من الفاصل.

- ٢- المرونة التي تسمح بالإنضغاط والتمدد.
- ٣- اللدونة التي تجعلها تملأ فراغ الفاصل.
- ٤- المقاومة لتأثير المواد الكيميائية.
- ٥- مقاومة قوى التآكل والبري.

أهم المواد المستخدمة في ملء الفواصل

- ١- رمل مخلوط بالبيتومين.
- ٢- بيتومين صلب أو معالج.
- ٣- الخيش المشبع بالبيتومين
- ٤- الفلين والمطاط الإسفنجي

- الموضوع مجمع من الكود المصري وبعض الكتب و الشروحات الموجوده علي الانترنت
وارجو من الله الافاده للجميع

Eng.ahmedyounes