

♦ المشاكل الشائعة فى المنشآت/المنشآت المائية

مشاكل رشح الماء من الداخل أو الخارج:

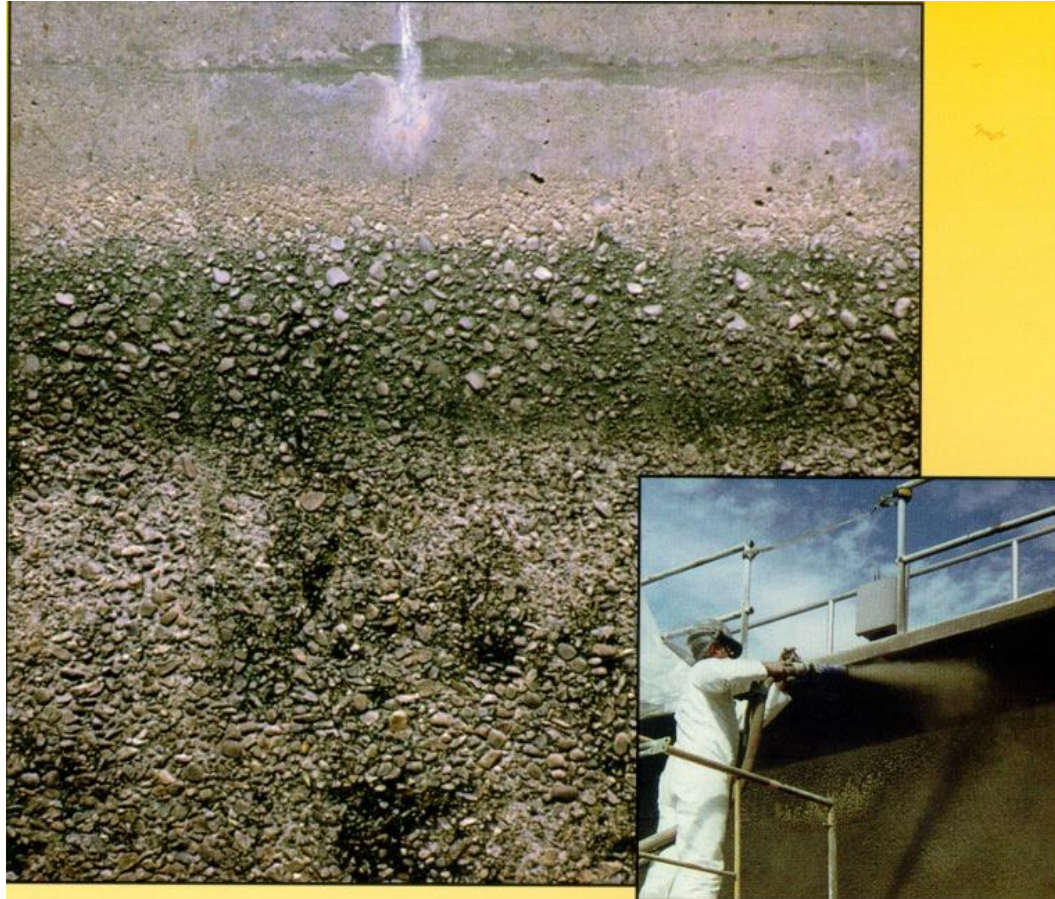


Water Leakage



Water Infiltration

تلف ونحر السطح



Surface Erosion

تلف و عيوب الخرسانة

تلف و مشاكل الفواصل



مادة غير مناسبة

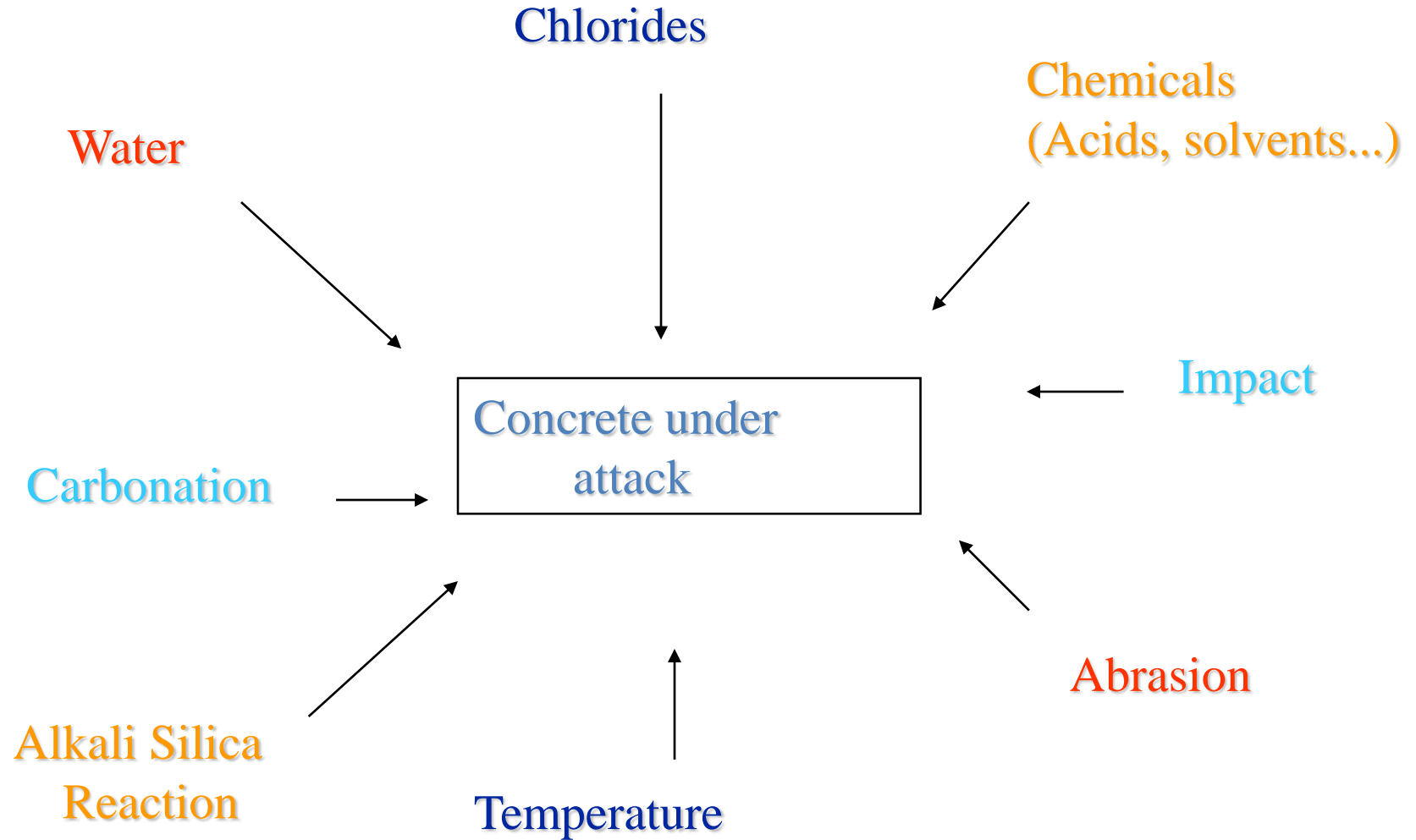


أركان الفواصل

صدأ حديد التسليح



Corrosion



+ Errors made during design or Construction

♦ تعريف Definitions

: الحماية Protection

هو المحافظة على المنشأ الخرساني على وضعه الحالي وتقليل التأثيرات المؤدية الى التلف و التآكل في المستقبل.

: التدعيم و التقوية Strengthening

هى عملية اعادة القدرة لاستيعاب الاحمال التصميمية الاصلية للعناصر الانشائية الضعيفة , أو زيادة قوة و قدرة جزء أو عنصر من المنشأ.

تعريف Definitions ♦

: Repair

Before



After

Principal's of Repairs Repair Technology

مبادئ و أسس أعمال الترميم للمنشآت
تكنولوجيا ترميم الخرسانة

التشخيص

الخطوة الأولى لاختيار مونة الترميم:

- تحديد الأسباب ومدى الضرر
- فحص و تحليل نوعية الخرسانة التي قد تبدو سليمة
- التحليل المالي والإقتصادي هل الاستبدال والازالة بدلاً من الإصلاح و الترميم الكامل

=> أن يتم اختيار نظام أعمال الترميم الأكثر متانة
و تحمل لكي يُنفَّذ

مواد الترميم

- 1- دهانات حماية حديد التسليح من الصدأ
- 2- المواد الرابطة
- 3- مون الترميم

دهانات حماية حديد التسليح من الصدأ

- ذات خواص حماية ووقاية طبيعية.
- تعطى حماية من مهاجمة الكلوريدات.
- تعطى حماية من مهاجمة ثانى أكسيد الكربون الكربنة.
- مقاومة لنفاذ الاوكسجين و الماء.
- قادرة على تقليل معدل الصدأ.
- تحسن من قوة التماسك بين الحديد و مونة الترميم التالية.

سيكا توب ارماتيك 108

سيكا توب ارماتيك 110

سيكا زنك ريتش

Using Corrosion Inhibiting Impregnation :

Used in new and Existing constructions

Using Sika Ferrogard -903:

- Sika Ferrogard -903 is a corrosion inhibiting , emulsion-type impregnation for concrete .
- Sika Ferrogard -903 penetrates the concrete by liquid and vapour diffusion.
- Sika Ferrogard -903 has a high affinity to steel and forms a protective film on the steel surface .
- Sika Ferrogard -903 suitable for treatment of reinforcing steel which is corroding or in danger of being corroded in areas without any visible concrete defects .



مواصفات المواد الرابطة

- ذات قوة التصاق ممتازة.
- ذات قدرة على ملئ الفراغات السطحية مما يزيد مساحة الالتصاق على خط التماس.
- تمنع فقد السائل من مونة الترميم الى داخل السطح.
- ذات زمن صلاحية تشغيل طويل.
- متوافق مع سطح الخرسانة.
- له القدرة على نقل الاحمال كاملة من مونة الترميم الى السطح الخرساني.

سيكا توب ارماتيك 110

سيكا توب 121/ سيكا ديور 32

مونة سيكالاتكس

مواصفات مون الترميم

- يعمل مع الخرسانة الموجودة.
- يعمل على حماية حديد التسليح.
- متوافق مع الخرسانة القائمة.
- ذات معايير مرونة مساوى أو أقل قليلا من الخرسانة.
- له مقاومة للكلوريدات وثنائى أكسيد الكربون.
- يسمح بتنفس الخرسانة (منفذ لبخار الماء).

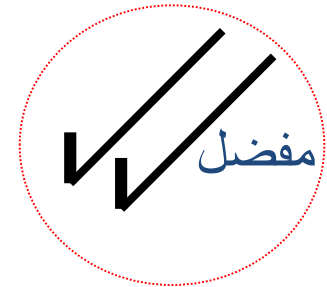
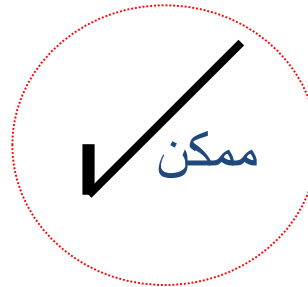
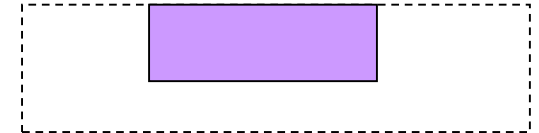
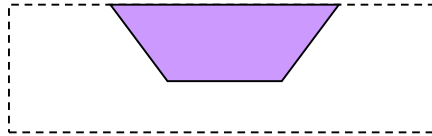
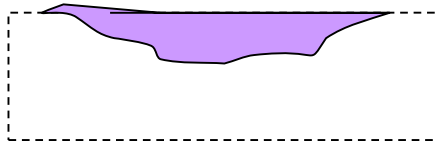
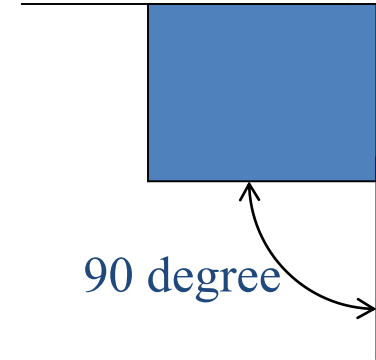
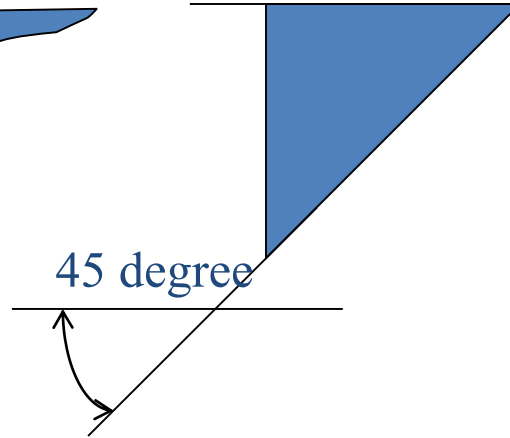
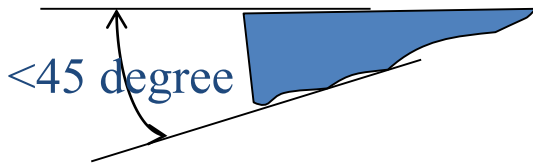
سيكا توب 122

سيكا ريب

سيكالاتكس

سيكا جراوت

SURFACE PREPARATION



CLEARLY DEFINED EDGES
AT ANGLE > 45 DEGREE

منتجات و مون الترميم و الاصلاح

1-الخرسانة كمادة ترميم

2-مدفع الخرسانة(شوت كريت)

خرسانة شوت كريت

مونة الشوت كريت الجاهزة

3- مون الترميم الجاهزة

3-1 مون الترميم الاسمنتية

3-1-1 مون الترميم الاسمنتية التقليدية.

3-1-2-المون البوليمرية الاسمنتية المعدلة

3-2- مون الترميم الايوكسية

3-3- مون الترميم الاسمنتية-الايوكسية

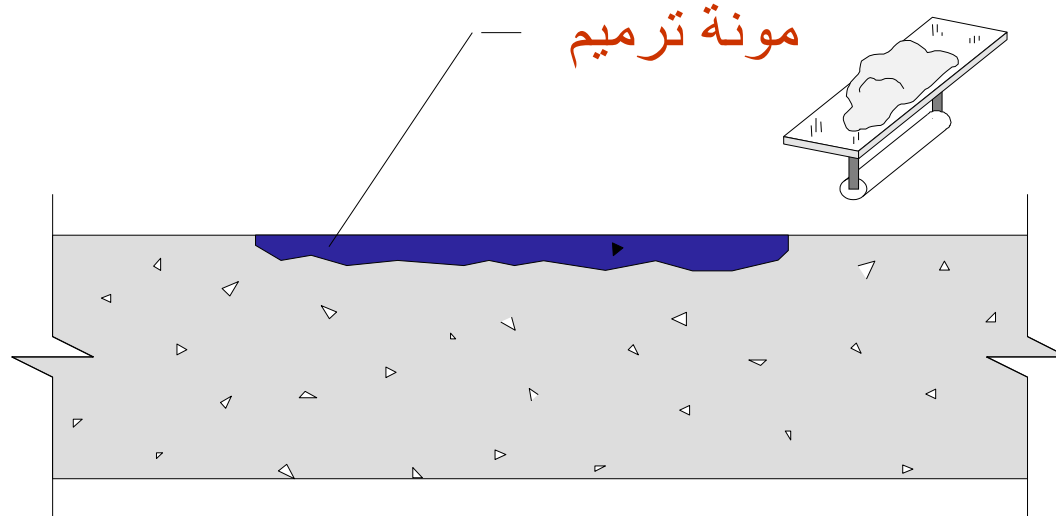
تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (1):

عمق الترميم صغير فى بلاطة افقية:-

مونة الترميم: مونة اسمنتية من الرمل والاسمنت 1:3 مضاف اليها سيكالاتكس مع الماء 3:1

مادة رابطة: مونة أسمنتية بقوام الروبة من الاسمنت مضاف اليها سيكالاتكس و الماء بنسبة 1:1



تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (2):

عمق الترميم كبير فى بلاطة افقية:-

مونة الترميم: مونة بوليمرية اسمنتية معدلة

سيكا توب 122 / سيكا ريب / مونة سيكالاتكس

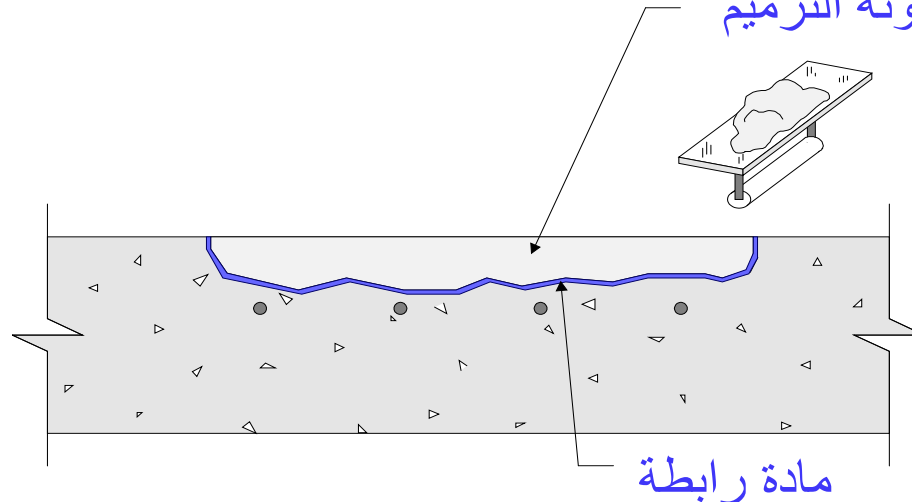
مادة رابطة: مونة أسمنتية أيبوكسية سيكا توب ارماتيك 110

أو مونة بوليمرية اسمنتية معدلة سيكا توب 121

أو مونة اسمنتية من الاسمنت مضاف اليها سيكالاتكس

و الماء بنسبة 1:1

مونة الترميم



تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (3):

عمق الترميم كبير مع وجود حديد تسليح مكشوف:-

دهان للحديد مانع للصدأ: مونة أسمنتية بوليمرية سيكا توب ارماتيك 108

أو مونة أسمنتية أيوكسية سيكا توب ارماتيك 110

أو دهان أيوكسى عنى بالزنك سيكا زنك ريتش

مادة رابطة: مونة أسمنتية أيوكسية سيكا توب ارماتيك 110

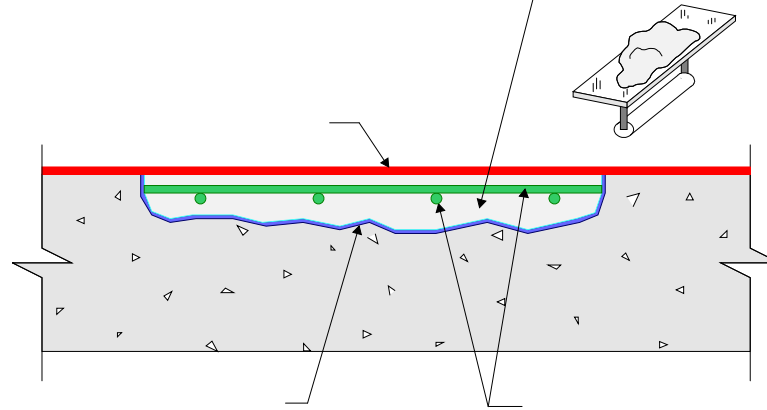
أو مونة بوليمرية اسمنتية معدلة سيكا توب 121

أو مونة اسمنتية مضاف اليها سيكالاتكس

مونة الترميم: مونة بوليمرية اسمنتية معدلة سيكا توب 122 / سيكا ريب / مونة

سيكالاتكس

دهان حماية: دهانات بوليمرية اسمنتية معدلة سيكا توب 107 / سيكا سيل 105 بى أر



تقنيات الترميم

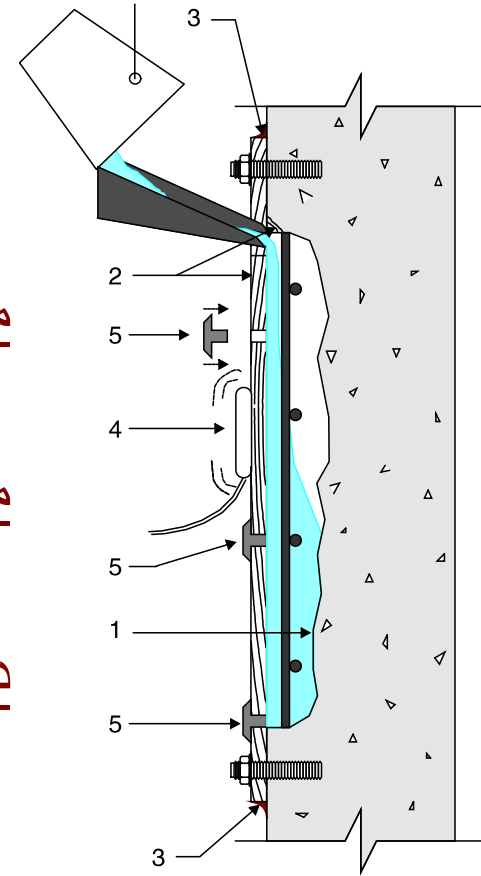
الاسلوب رقم (4):

عمق الترميم كبير ورأسى مع وجود حديد تسليح مكشوف:-

دهان للحيد مانع للصدأ: مونة أسمنتية بوليمرية سيكا توب
ارماتيك 108 أو مونة أسمنتية أيبوكسية سيكا توب
ارماتيك 110 أو دهان أيبوكسى عنى بالزنك سيكا زنك ريتش
مادة رابطة: مونة أسمنتية أيبوكسية سيكا توب ارماتيك 110
(أختيارية)

مونة الترميم: مونة جرات اسمنتية غير منكمشة
سيكا جرات 214 / سيكا جرات 200 / سيكا كريت 114

دهان حماية: دهانات بوليمرية اسمنتية معدلة
سيكا توب 107 / سيكا سيل 105 بى أر



تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (5):

عمق الترميم كبير ورأسى مع وجود حديد تسليح مكشوف:-

دهان للحيد مانع للصدأ:

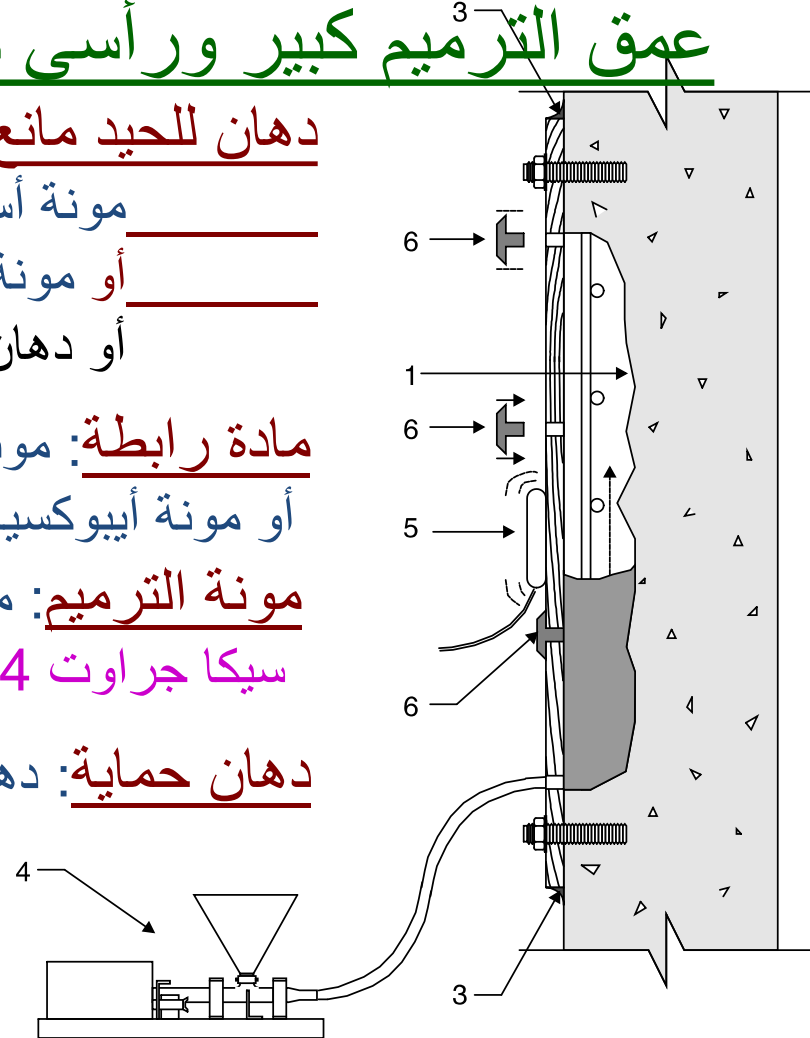
_____ مونة أسمنتية بوليمرية سيكا توب ارماتيك 108
_____ أو مونة أسمنتية أيوكسية سيكا توب ارماتيك 110
أو دهان أيوكسى عنى بالزنك سيكا زنك ريتش

مادة رابطة: مونة أسمنتية أيوكسية سيكا توب ارماتيك 110
أو مونة أيوكسية سيكا ديور 32

مونة الترميم: مونة جراوت اسمنتية غير منكمشة
سيكا جراوت 214 / سيكا جراوت 200 / سيكا توب 111

دهان حماية: دهانات بوليمرية اسمنتية معدلة
سيكا توب 107 / سيكا سيل 105 بى آر

حقن و ضخ مونة الترميم



تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (6):

عمق الترميم كبير ورأسى مع وجود حديد تسليح مكشوف:-

دهان للحديد مانع للصدأ:

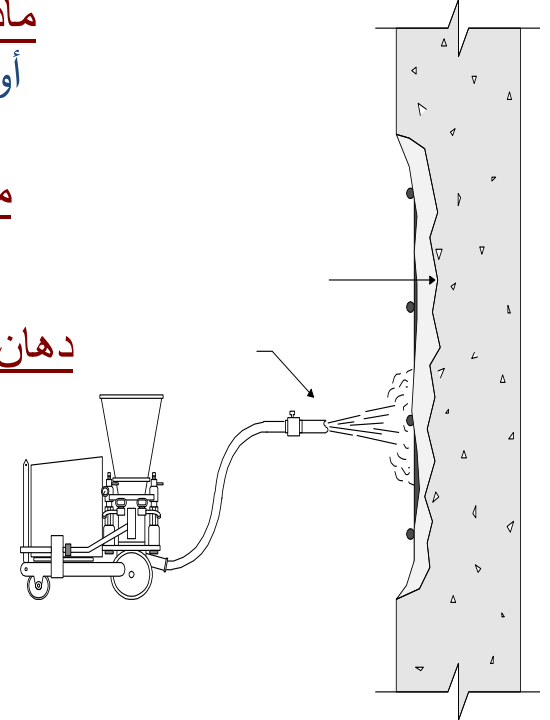
_____ مونة أسمنتية بوليمرية سيكا توب ارماتيك 108
_____ أو مونة أسمنتية أيبوكسية سيكا توب ارماتيك 110
_____ أو دهان أيبوكسى عنى بالزنك سيكا زنك ريتش
مادة رابطة: مونة أسمنتية أيبوكسية سيكا توب ارماتيك 110
_____ أو مونة أيبوكسية سيكا ديور 32

مونة الترميم: خرسانة شوت

كريت مونة الشوت كريت

دهان حماية: دهانات بوليمرية اسمنتية معدلة

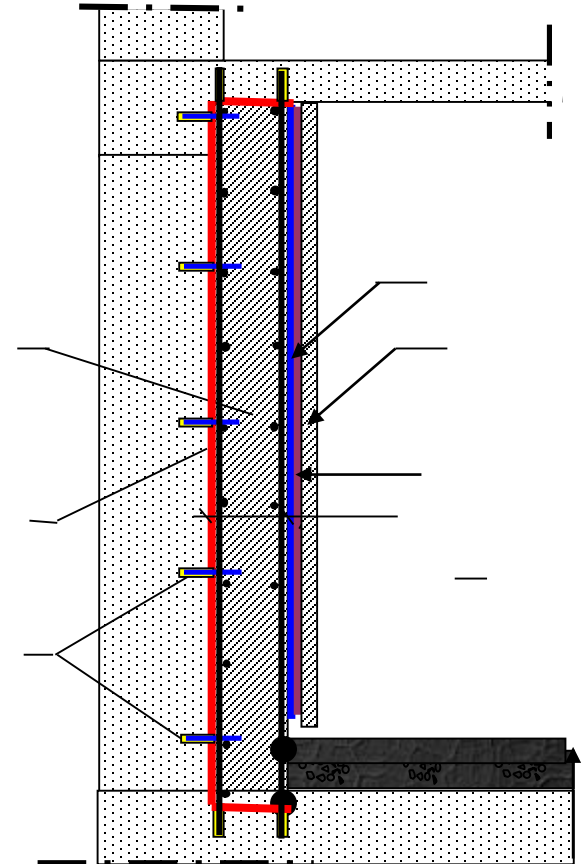
سيكا توب 107/ سيكا سيل 105 بى أر



تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (7):

تدعيم وتقوية العناصر الانشائية بالتقMISS:-



قمصان الخرسانة المسلحة

تقنيات الترميم

تدعيم وتقوية العناصر الانشائية:-

دهان للحيد مانع للصدأ: مونة أسمنتية بوليمرية سيكا توب ارماتيك 108_

أو مونة أسمنتية أيوكسية سيكا توب ارماتيك 110

أو دهان أيوكسى عنى بالزنك سيكا زنك ريتش

مادة رابطة: مونة أسمنتية أيوكسية سيكا توب ارماتيك 110

أو مونة أيوكسية سيكا ديور 32

تزييع الاشاير: مونة أيوكسية سيكا ديور 31

خرسانة القميص : أسمنت < 400كجم و $w/c < 0,45$

مع إضافة سيكامنت 163

دهان حماية: دهانات بوليمرية اسمنتية معدلة

سيكا توب 107 / سيكا سيل 105 بى أر

تقنيات الترميم

الاسلوب رقم (8):

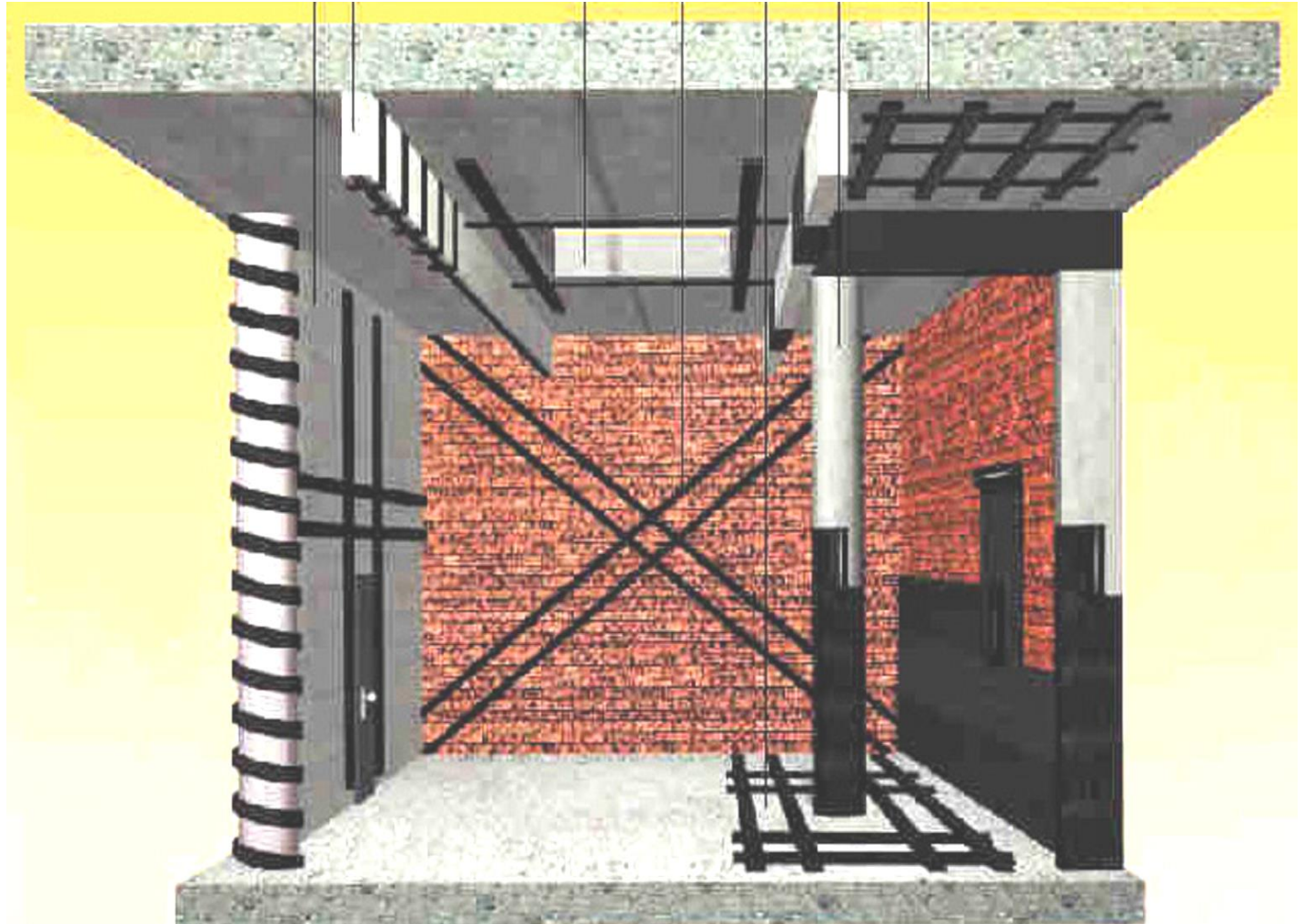
تدعيم وتقوية العناصر الانشائية بالبوليمرات المسلحة بالالياف:-



تقنيات الترميم

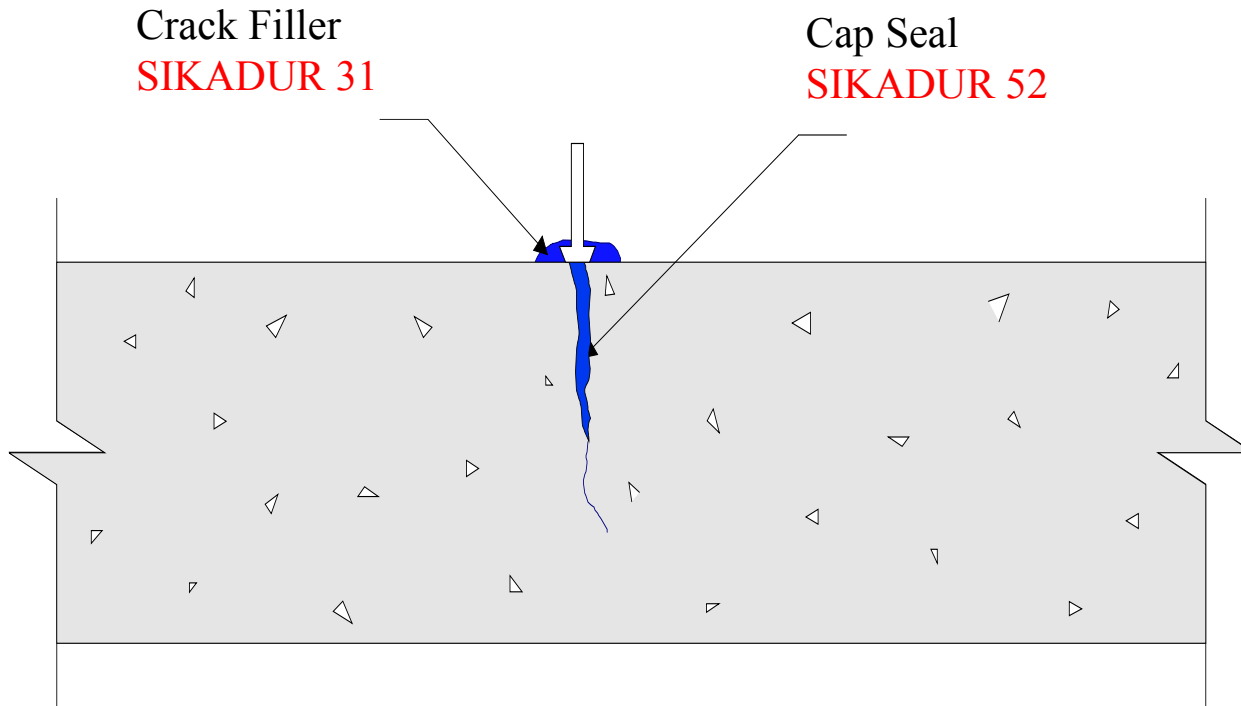
الاسلوب رقم (8):

تدعيم وتقوية العناصر الانشائية بالبوليمرات المسلحة بالالياف:-



تقنيات الترميم

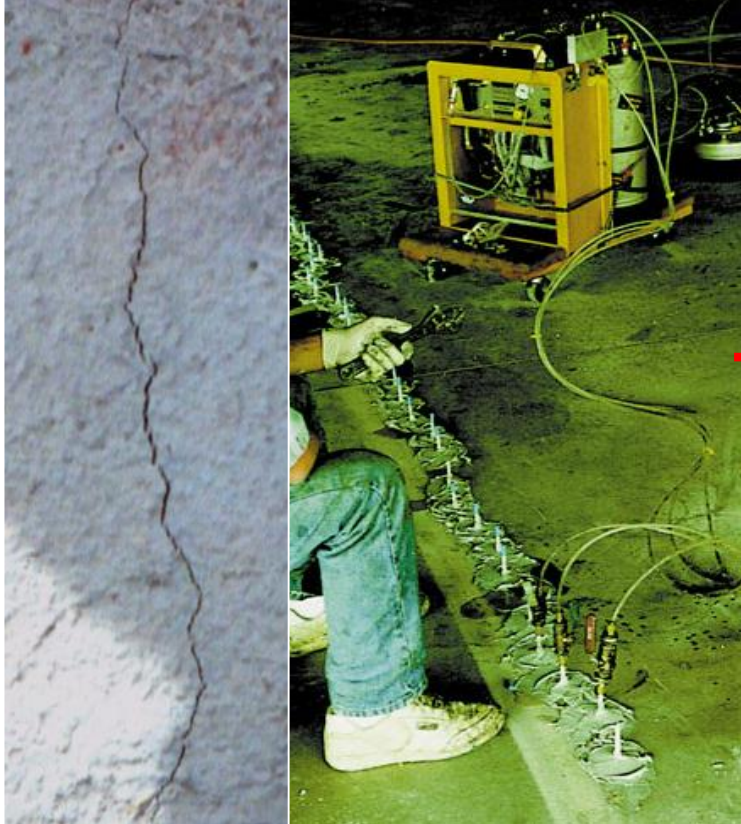
الحقن السطحي للشروخ الانشائية:-



Surface Injection by SIKADUR 52

تقنيات الترميم

الحقن السطحي للشروخ الانشائية:-

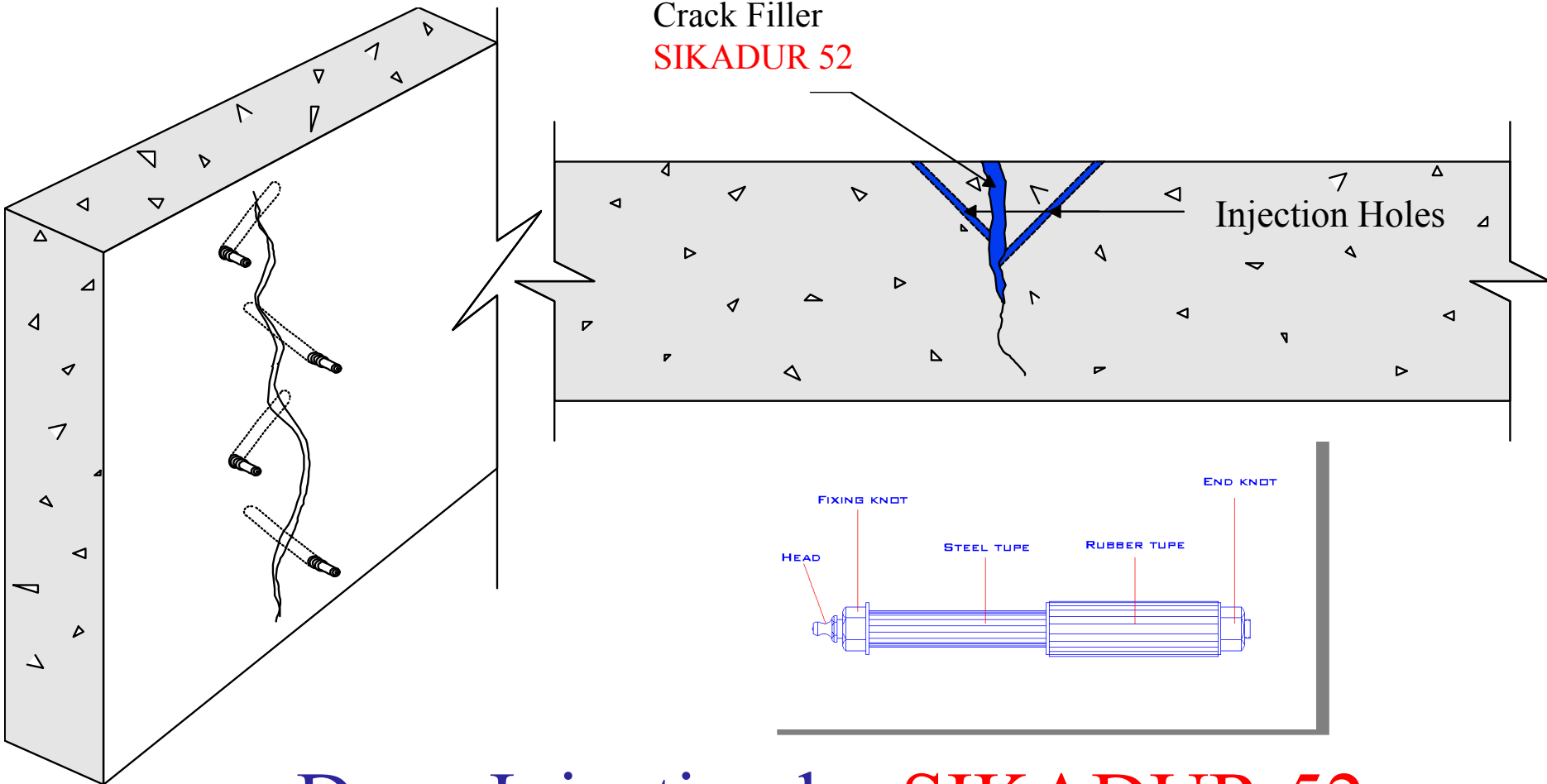


للشروخ ذات عرض
5-5 الى 5 مم

Surface Injection by SIKADUR 52

تقنيات الترميم

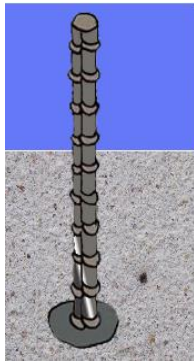
الحقن العميق للشروخ الانشائية:-



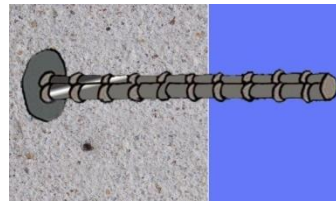
Deep Injection by SIKADUR 52

Fixation of dowels and starter bars.

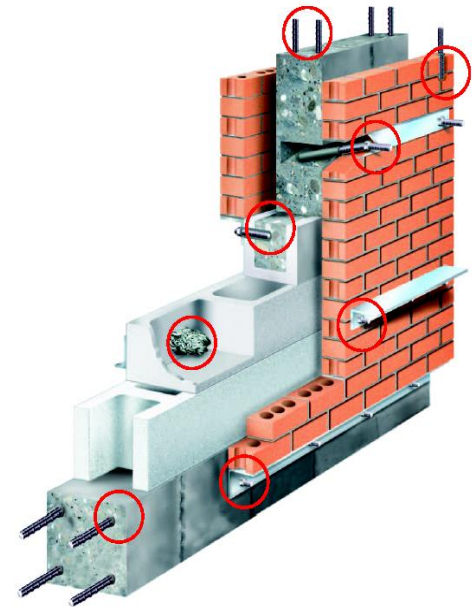
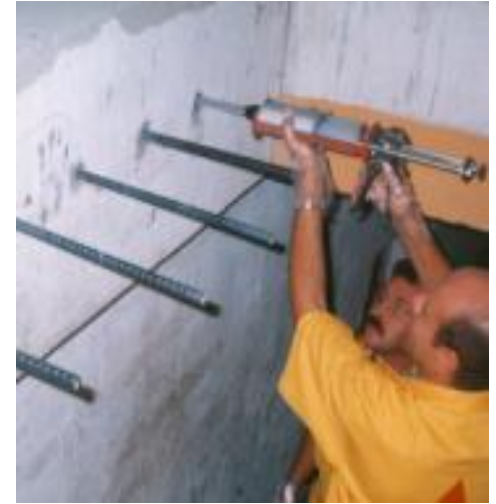
- Sika Dur 31 CF (V/H)
- Sika Dur 42 (V)
- Sika Grout 200/214 (V)



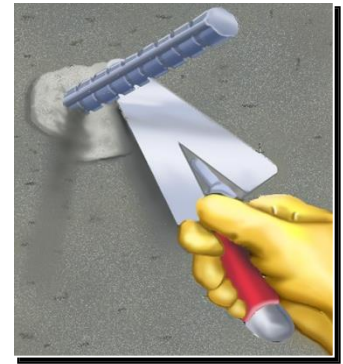
Vertical Tie
V



Horizontal Tie
H



Anchoring Fixation:

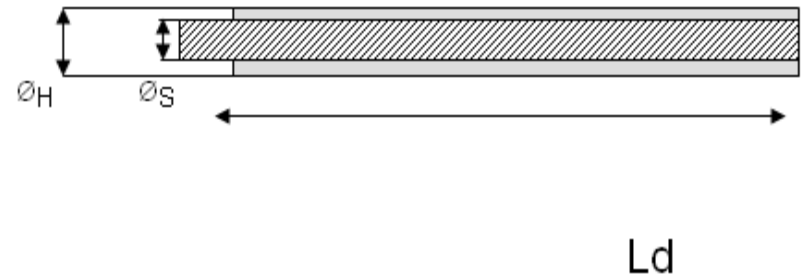
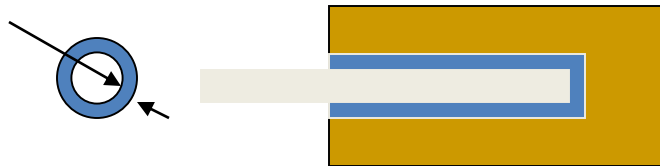


Tie depth (L_d) : $(10-12) \varnothing_s$

Tie Diameter (\varnothing_H) : For Sikadur 31 ($\varnothing_s + (2-4 \text{ mm})$)

For Sikadur 42 ($\varnothing_s + 7 \text{ mm}$)

For Sika grout 200/214 ($\varnothing_s + 18 \text{ mm}$)



الخلاصة

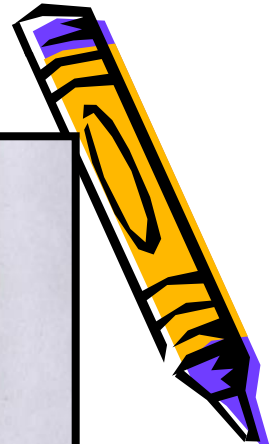
قد تبدو عملية الترميم و التّصليح سهلة لكن جودة نوعيّة العمل والمتانة مع التحمل مع الزمن تعتمد على عوامل عديدة.

هذا الاختيار يجب أن يأخذ في الاعتبار:

- أسباب التلف والعيوب
- نوعية تحضير السطح المناسبة
- مدى تأهيل وامكانيات المقاول المنفذ للأعمال
- العوامل و الظروف الجوية و البيئية المحيطة
- تكلفة الترميم و التّصليح

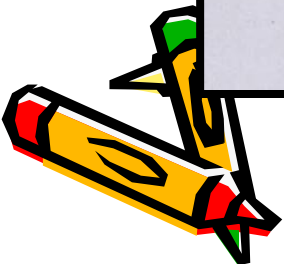
رصلاح البلاطات

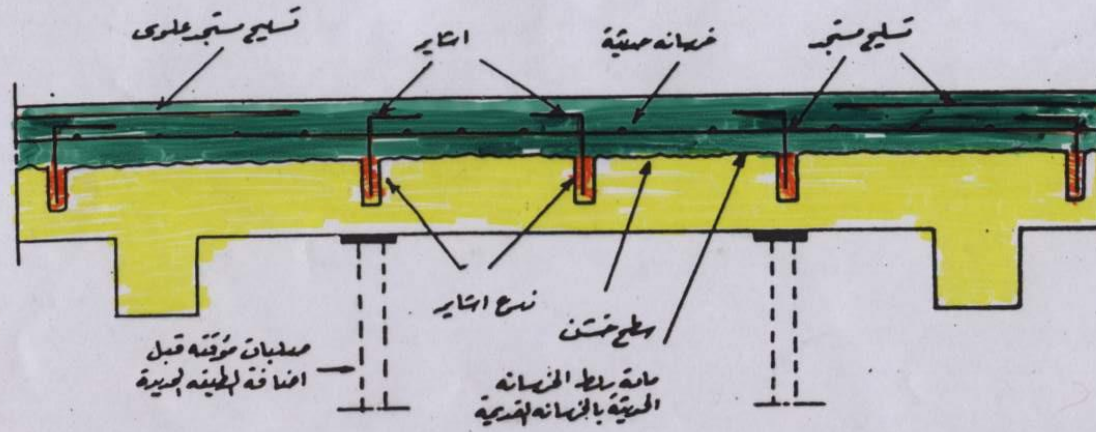




خلفاء الملوك

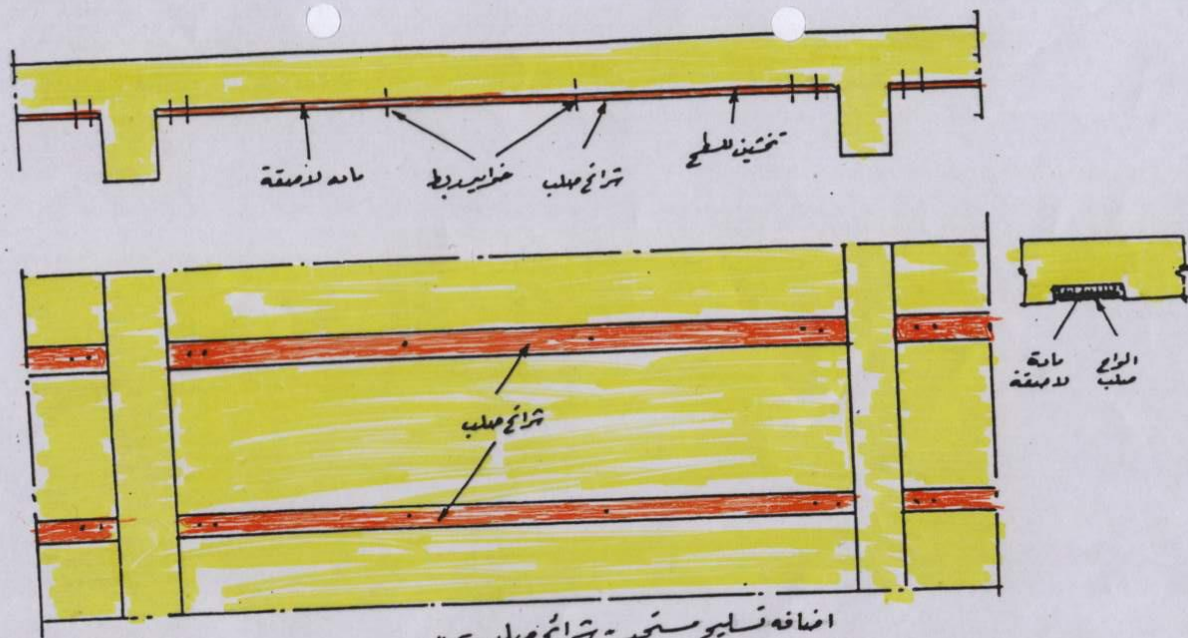
- ١- مزيل بياض سقف
- ٢- ازالة البقار المزبلة وجزر اعلاه حوالي ٨ سم
- ٣- ازاله صلب الجص
- ٤- اخراص الكمرات المحيطة
- ٥- نزع اساور بعمق ٥-٧ القطر بمادة ايسوكسين
- ٦- نزع خطانا صيد في السقف
- ٧- استعمال الترسج من الربط بالانجبار ويطبق في استخدام الخطاين
- ٨- دهان بيسير لقيم والجص
- ٩- دهان سطح الزرانة الجصية
- ١٠- استكمال القطع الزراني قبل جفاف الرهان بالتبليش أو مدفع الزرانة





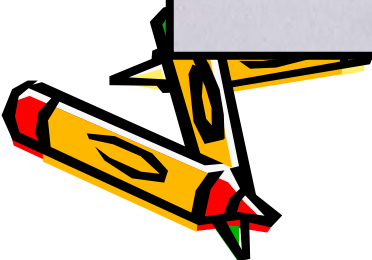
زيادة العمق وتصلب مستعد

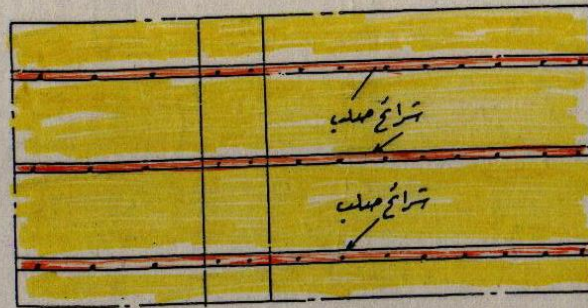
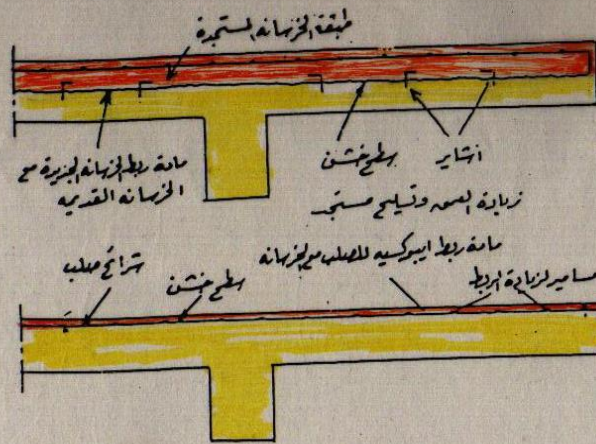
- خطوط المل:
- ١- صلب السقف
 - ٢- تحسين السطح العلوي
 - ٣- زرع التأثير حديد
 - ٤- وضع التسليح المستعد
 - ٥- دهان بطح الحديد بمادة إيبوكسية
 - ٦- صب طبقة الخرسانة الجديدة قبل جفاف لدهان



اضافه قسايع مستحيد - تراج ملب "

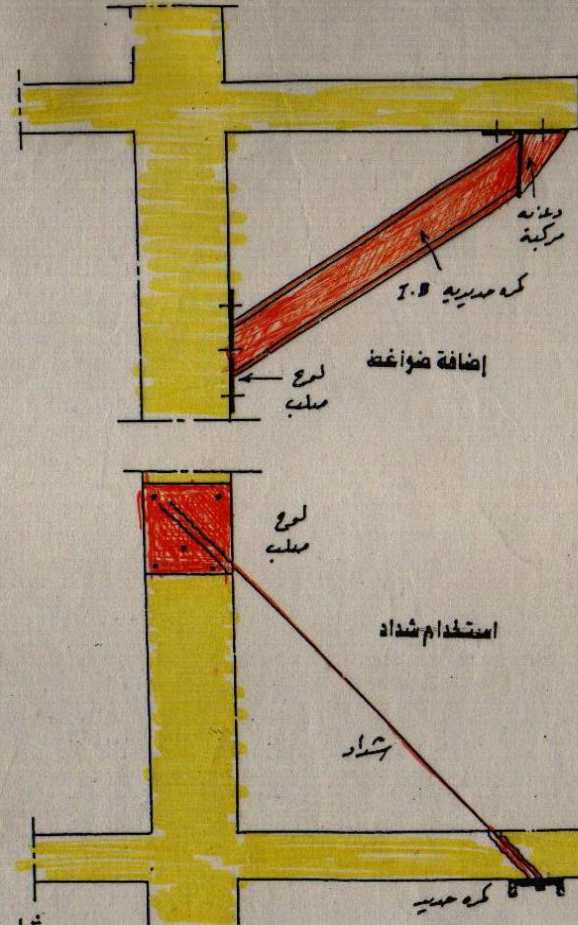
- حيزان لعل: ١- تحتين للسطح
٢- زرع خوابيد
٣- وضع سونه لاصقه
- ٤- وضع تراج ملب
٥- تثبيت التراج بالخوابيد لاضافه ياده لاصقه
٦- دهانات لاصقه لفتح الصدا





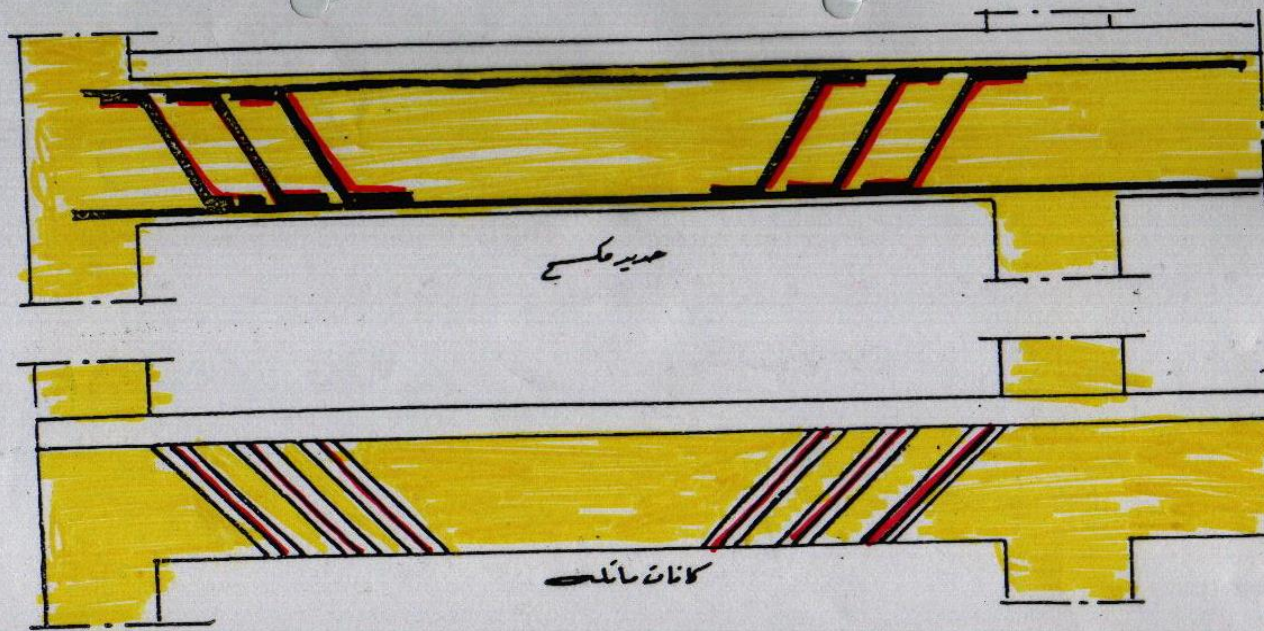
إضافة تسليح مستجد (شراخ صلب)

ثانيا الكوابيل



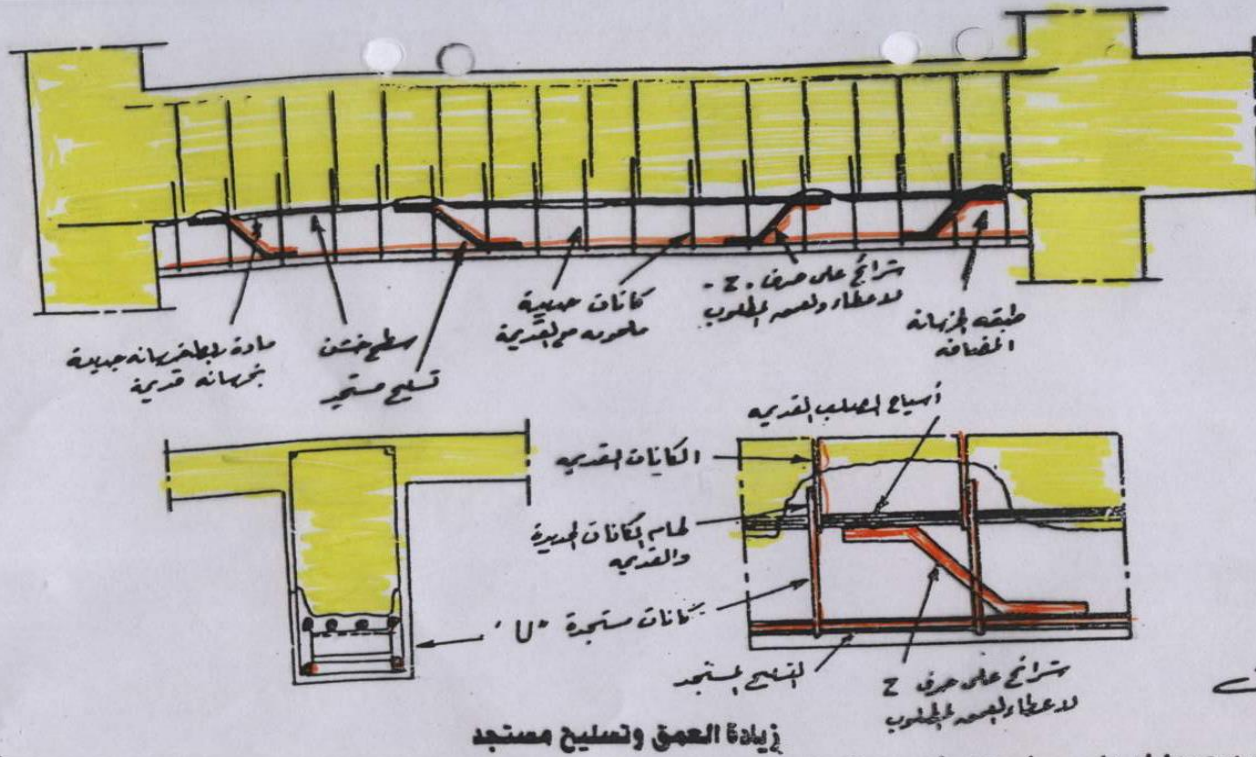
اصلاح الكمرات





زيادة مقاومة القص لقطاعات الكمره باضافه تسليح
مائل خارجي بالزوايات

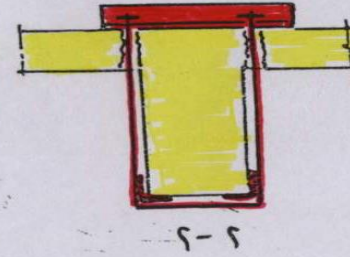
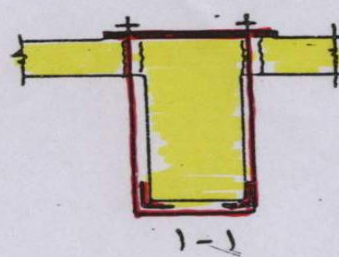
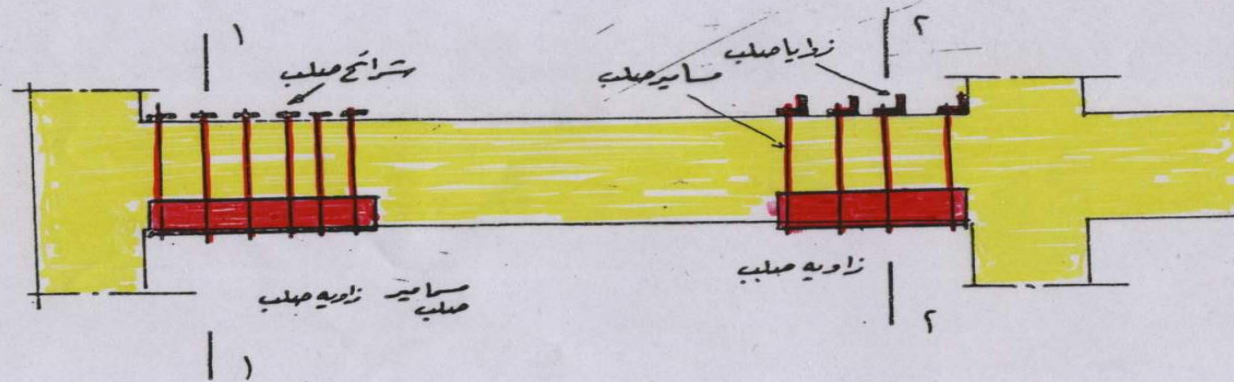
- خطوات العمل :
- ١- تيم ازالة الفطار الزوايا في ارضه لاسيما تثبيت ابراج والبرياف بلا .
 - ٢- وضع سونه لاصقه
 - ٣- وضع الحديد المستقيم
 - ٤- اعاده الفطار الزوايا



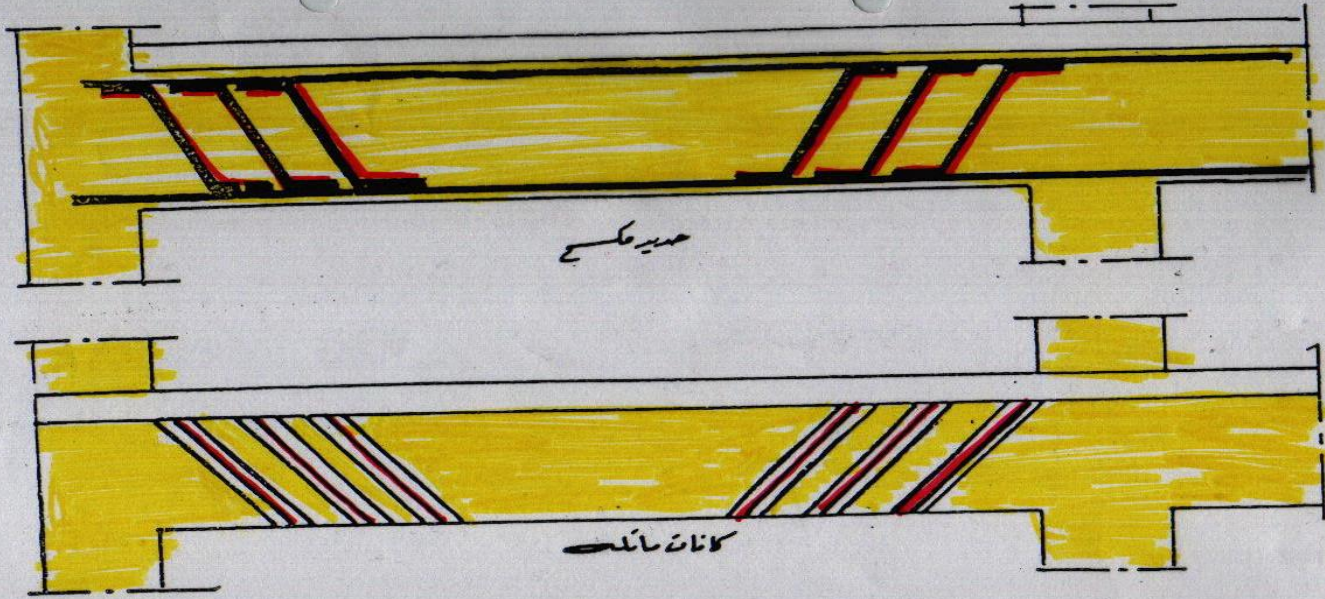
ثالثاً: الكمرات

زيادة العمق وتسطيح مستجد

- ١- إزالة الغطاء المزخرف من أسفل معنه لجوانب لوطها الحيز الرئيس والكائنات
- ٢- لحام أسياخ أو شراخ صلب على شكل حرف Z بالعمد الجيوب
- ٣- طام برصام الطولية
- ٤- لحام كائنات شكل U لا من القديمة
- ٥- دهان أسياخ الصلب بحامه عايق للعسل
- ٦- دهان الخرسانة القديمة بمادة لاصقة لدهب الخرسانة الجديدة

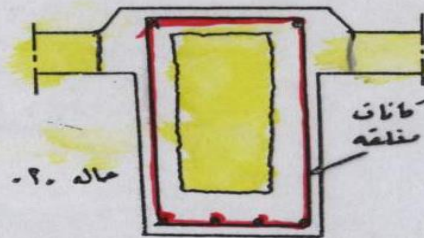
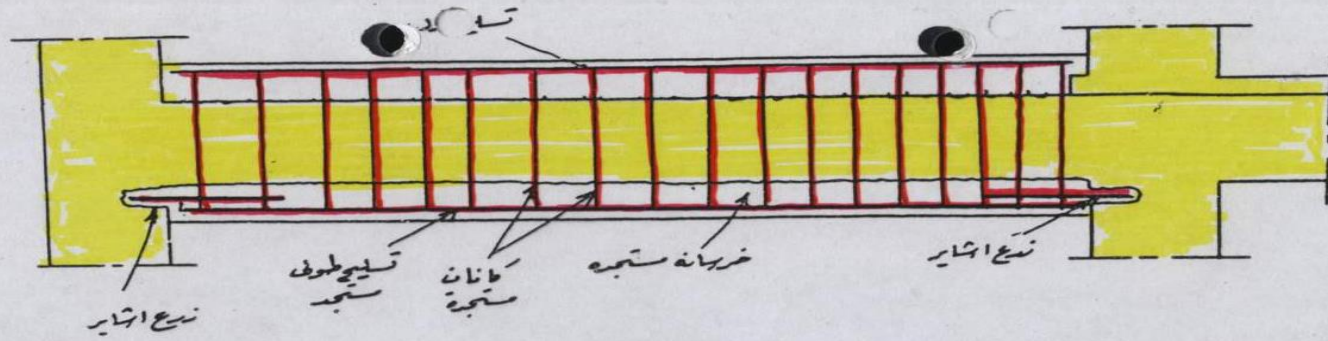


- ملحوظات العمل :
- ١- عمل قوائم بالدهقف لمجد السامير للصلب
- ٢- تثبيت زوايا أو شرايح صلب مع اعلا دهقف
- ٣- وضع الشدايا للصلب في اركان الهيكلية
- ٤- امرار السامير للصلب في الهيكل وتثبيتها من اعلا دهقف
- زيادة مقاومة الفول بتصليح خارجي بزوايا صلب

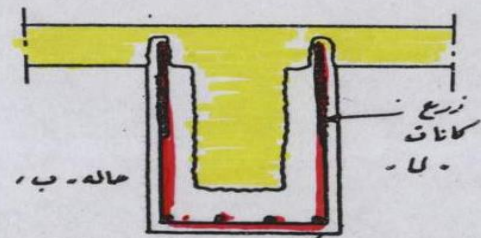


زيادة مقاومة القص لقطاعات الكمرية بإضافة تسليح
مائل خارجي بالزوايات

- خطوات العمل :
- ١- يتم إزالة القطار الزوايا في الممرز التي سيتم تثبيت التراجع والبرياف بلا .
 - ٢- وضع برزخه لدمقه
 - ٣- وضع الحديد المستقيم
 - ٤- إعادة القطار الزوايا



في حالة إنكف من عمل متجه بالقف للملوي
تدريج خرياني مساح



في حالة عدم إنكف من عمل متجه بالقف للملوي

زيادة العمق وإضافة تسليح مستجد.

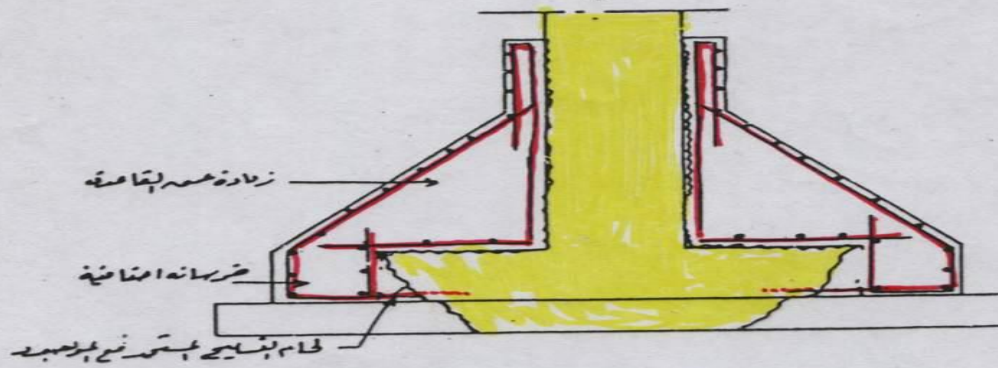
- ٤ - الكانات لما تثبتت فجهنوا كسرة أو كانات مقلقة
- ٥ - دهان لبرشايح
- ٦ - دهان لبرشايح عيانة قاعد على لبرشايح
- ٧ - حديد لبرشايح مساح على أو من البرشايح

- ١ - تحتين برشايح الكسرة لبرشايح
- ٢ - تسليح انشائي بالكرات بمقاسه ١٠/١٠
- ٣ - تسليح عرضي ١٠/١٠

١١١٤٥٥٥

صلاح القواعد

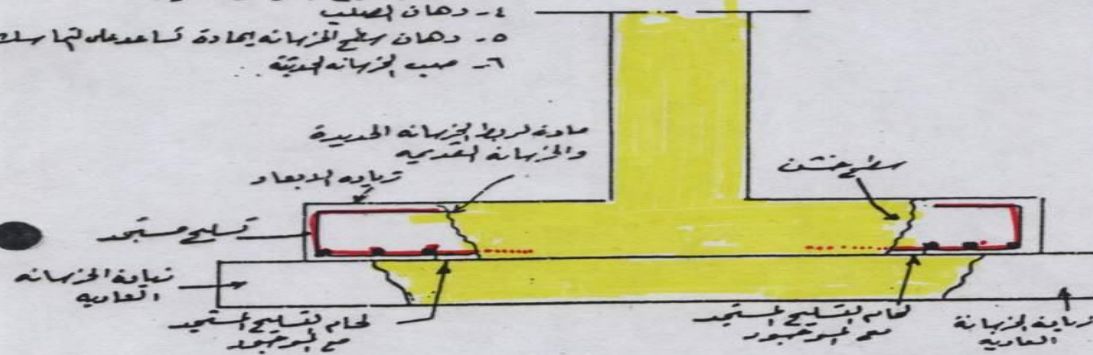




تقوية القواعد المنفصلة بزيادة إزاحة والعمق

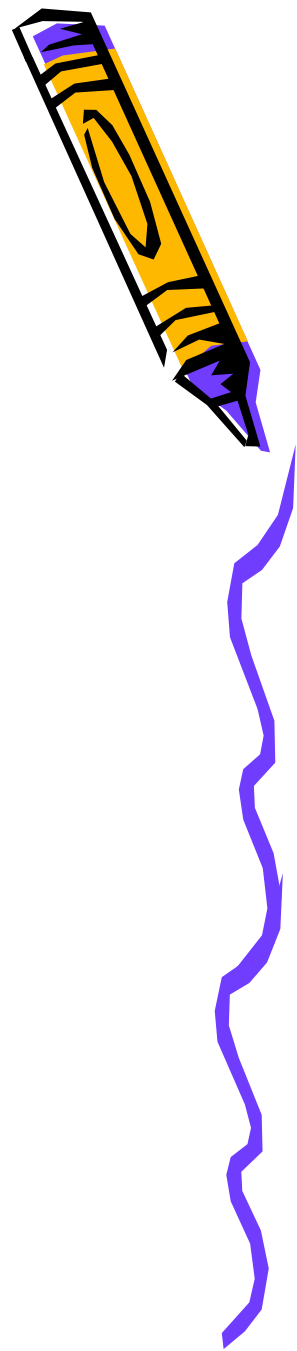
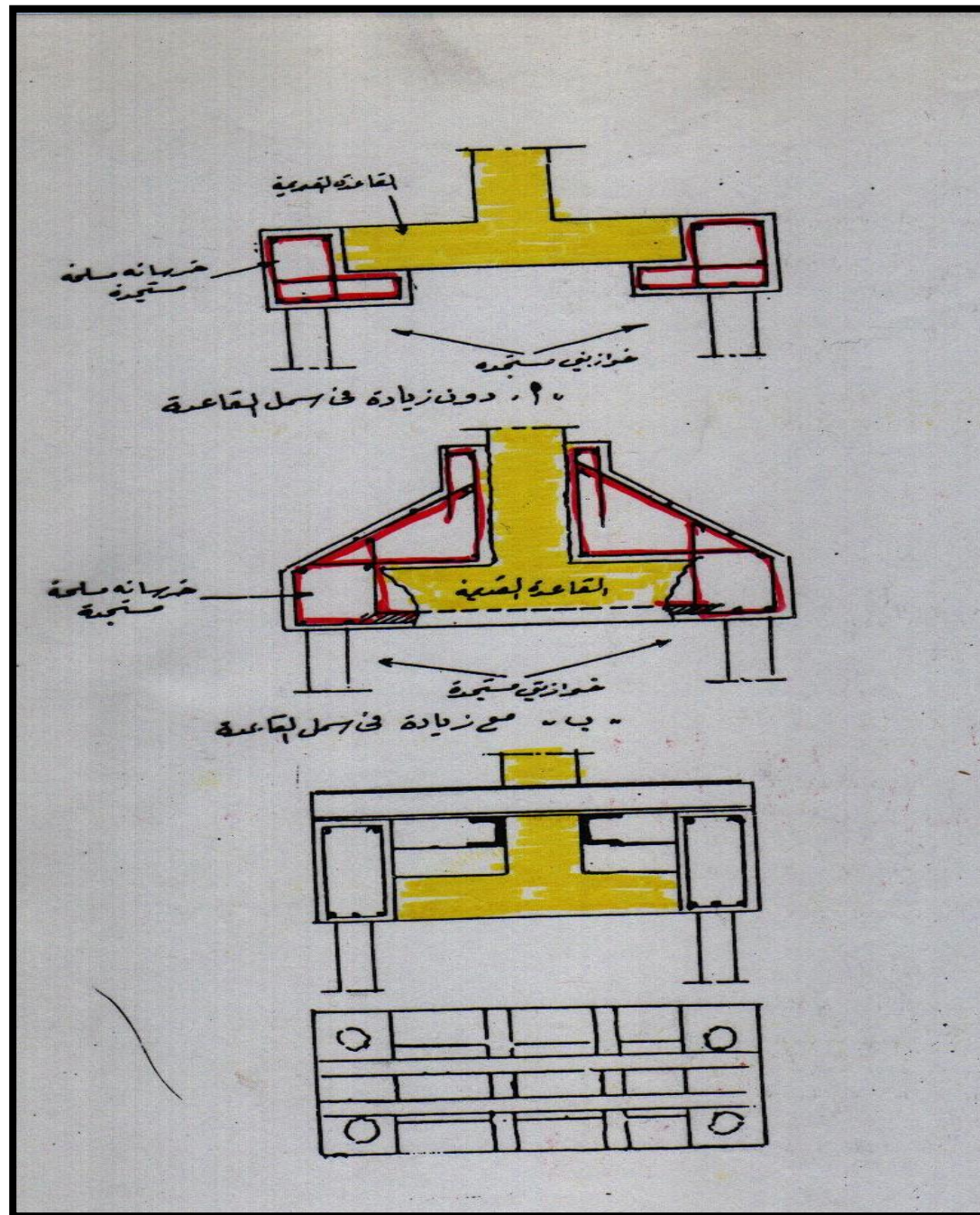
خطوات العمل

- ١- إزالة جزر من الزرمانه القاعية العادية والمساخه
- ٢- صب الخرسانه القاعية المستوي
- ٣- حزام التسليح الجديد مع القديم
- ٤- دهان الجص
- ٥- دهان سطح الزرمانه بمادة كاسه على لها سلك
- ٦- صب الخرسانه الجديده

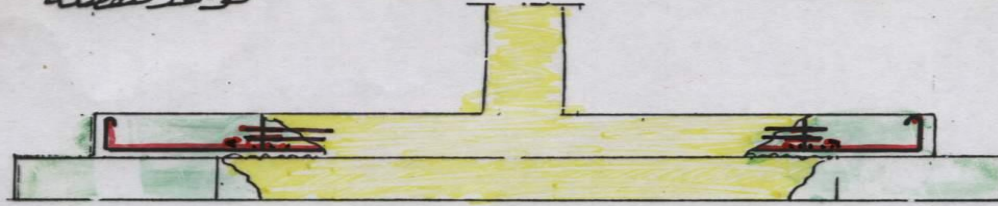


تقوية القواعد المنفصلة بزيادة الابعاد وتسليح اضافي .

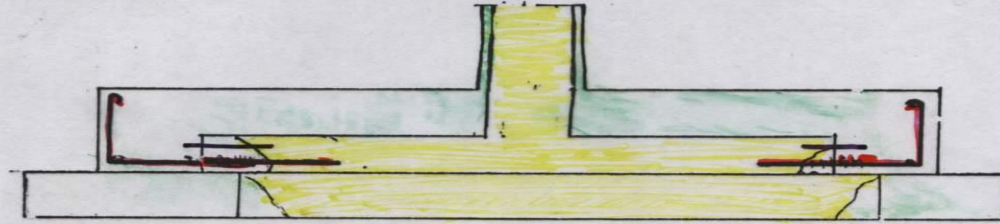
خامساً : القواعد



قواعد منفصلة

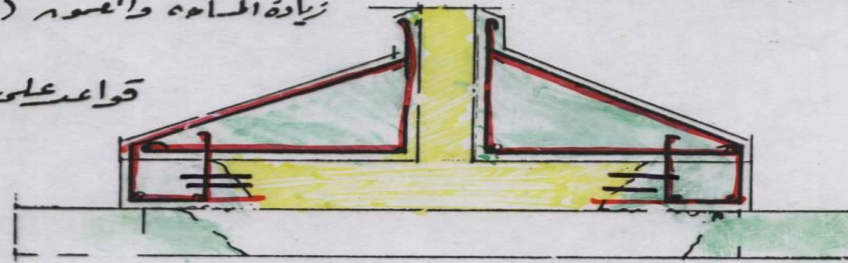


زيادة المساحة

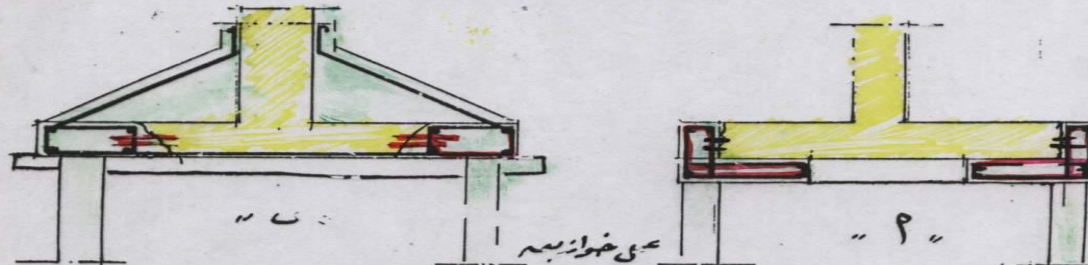


زيادة المساحة والعمود (٢)

قواعد على خضوع

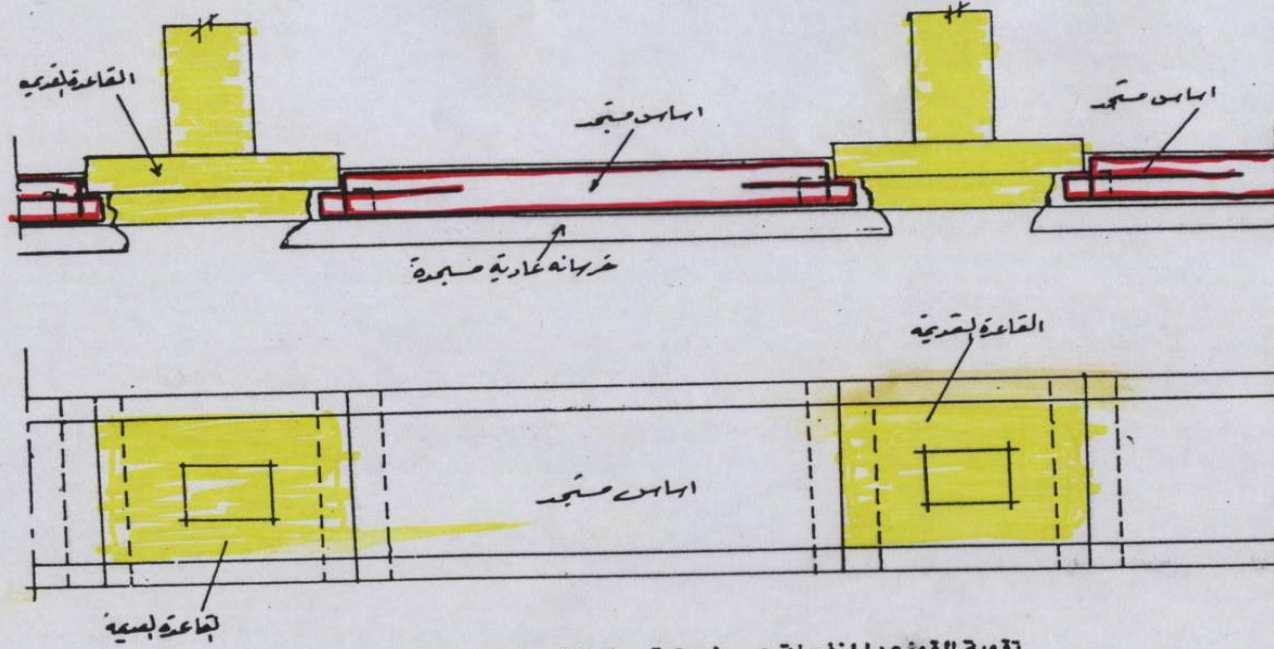


زيادة المساحة والعمود (ب)



تقوية القواعد المنفصلة

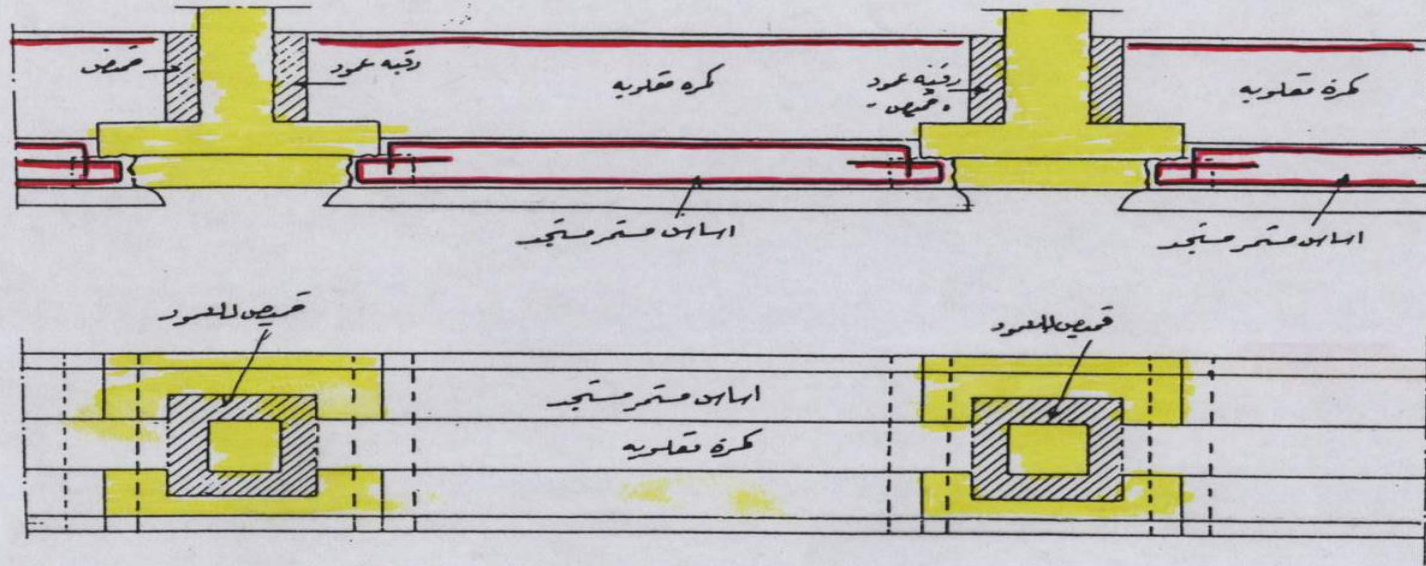
٢٦



تقوية القواعد المنفصلة عن طريق تحويلها إلى قواعد بلاطة مستمرة

خطوات العمل :

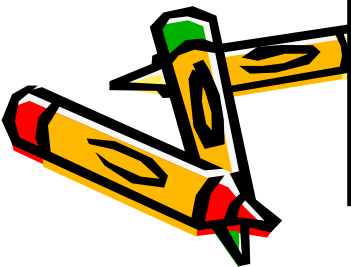
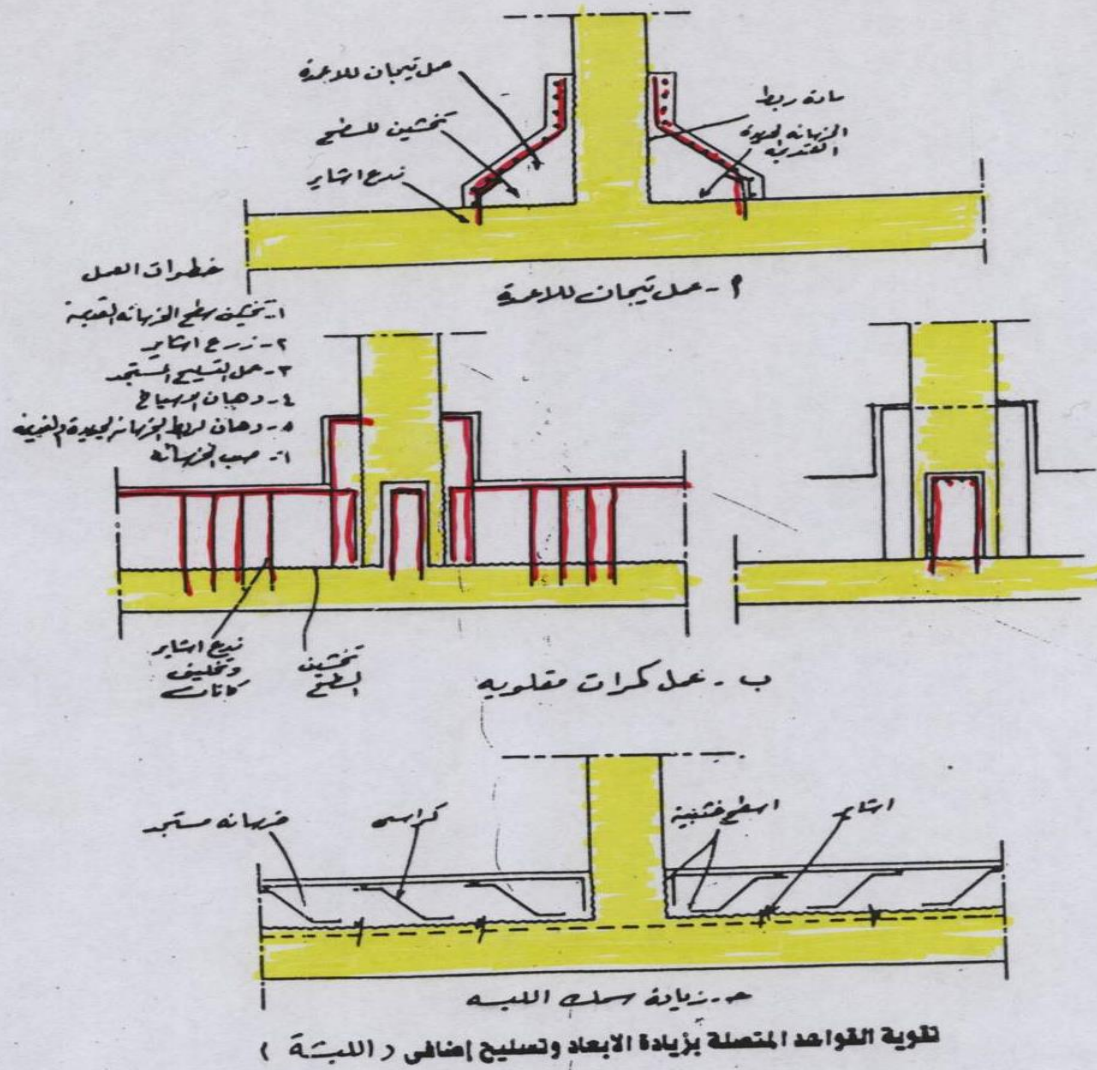
- ١- الحفر أسفل خرابته لإزالة الضربة
- ٢- حفر طرق ربط بالخرابته لإدارية لقديمه
- ٣- صب الخرسانة العادية المستوية
- ٤- تسليح الأبراج المتجدد
- ٥- صب الأبراج المتجدد



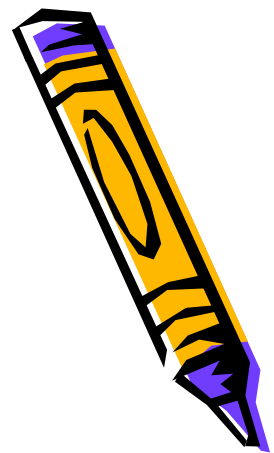
زيادة العمق وإضافة تسليح مستجد.

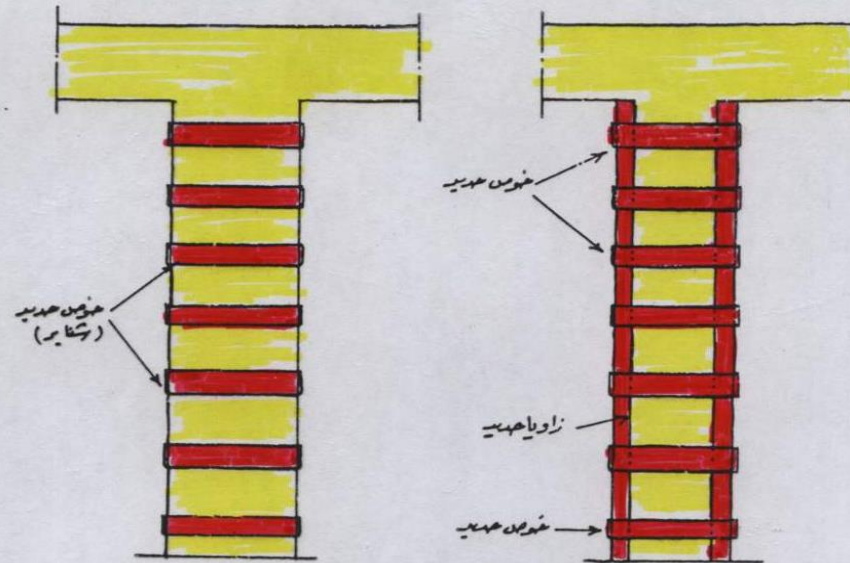
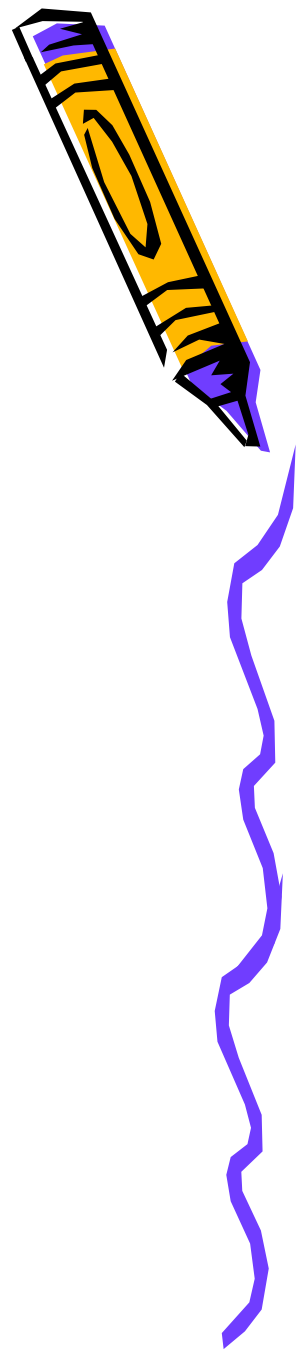
خطوات العمل :

- ١- الحفر بقل الزبالة المزعجة القديمة
- ٢- عمل طرف ربط للزبالة القارية الجديدة
- ٣- حجب الزبالة لبقارية المتجددة
- ٤- تسليح الابواب المستقيمة والكمرات
- ٥- حجب الابواب المستقيمة والكمرات بالخرق

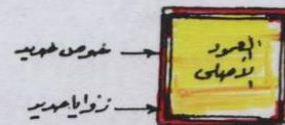
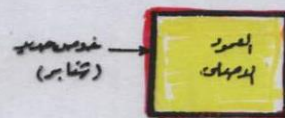


إصلاح الأعمدة





خطوط العمل
۱- تثبيت انزوايا ياربغه مونه
۲- نه الجهن، بالانعام



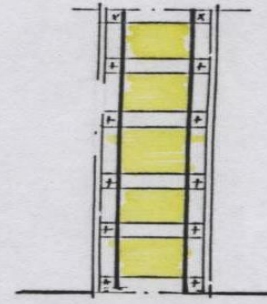
استخدام خوبن حديد وزاويا حديد





تسقيف كانات الاعمدة

تسقيف الكانات
أختار

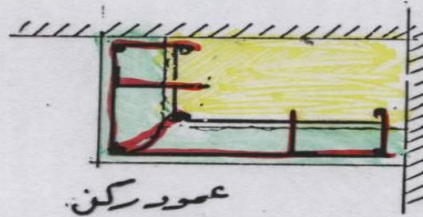


استخدم زوايا صلب

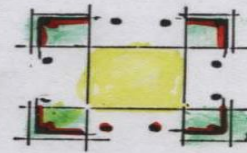
شود و صط



ازالة نظار



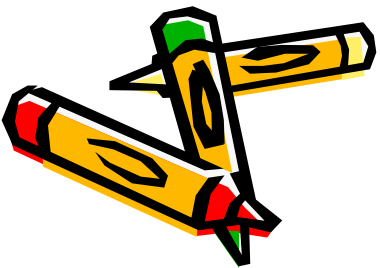
عمود ركن



عمود جهاز

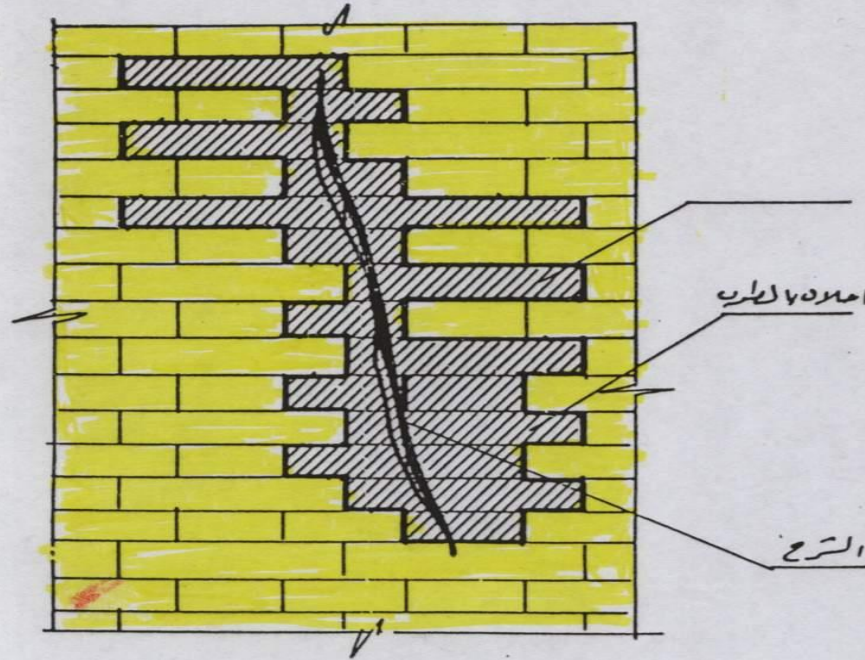


تقوية اعمدة الوط والجار و ركن



اصلاح الحوائط

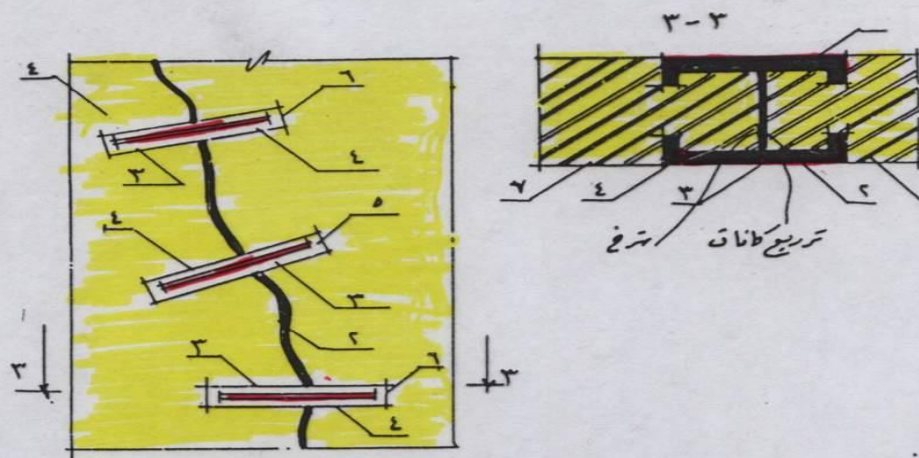




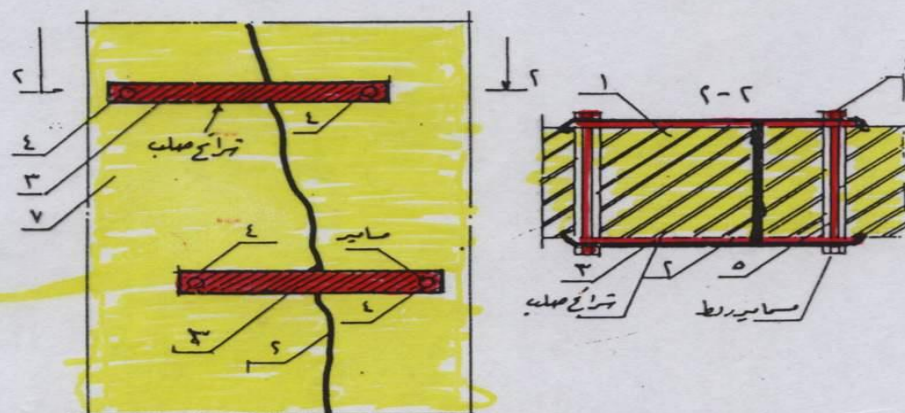
اصلاح السروج بالمباني باعمال المصطوب

- خطوات العمل :
- ١- التقلب على سبب الشرف واليقافه
 - ٢- تحديد مكان الشرف
 - ٣- استبدال قوالب الطوب التي تأثرت بالشرف بقوالب جديدة مع وضع حونه مناسبه
 - ٤- ضرورة ابرسة الطر لتقليل اهدار الماء





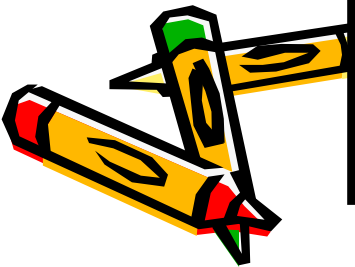
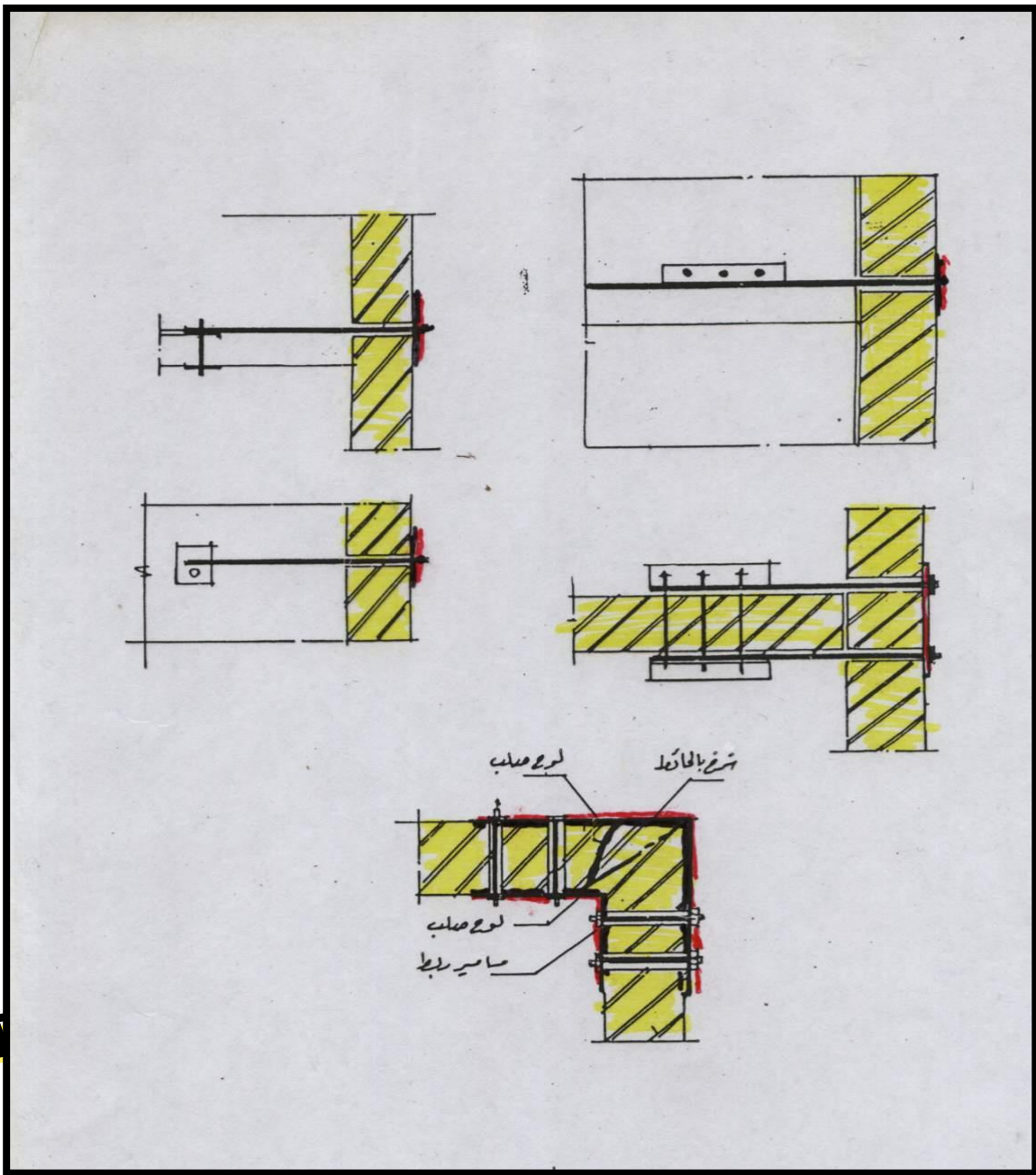
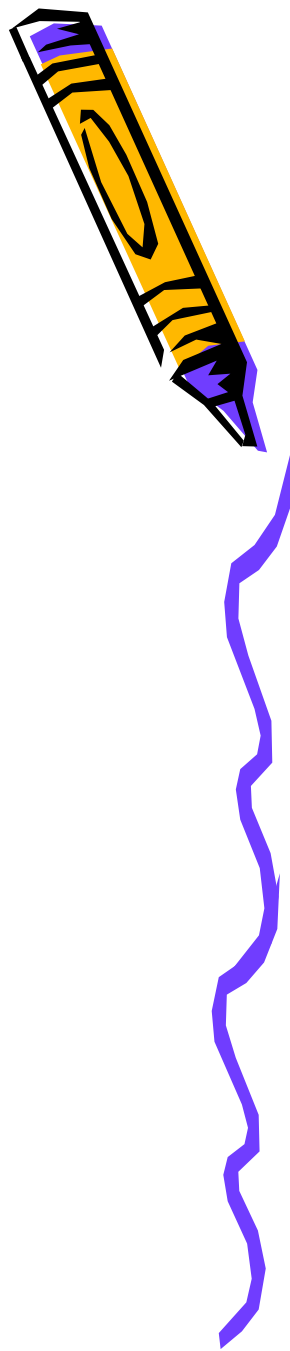
توزيع طاقات وكميات



توزيع صلب

الطرق المختلفة لدمج الشروع بالحواسط المضاف





Agenda:

- مقدمة اعمال العزل

- عزل المنشآت

- جودة الخرسانة

- عزل الفواصل واماكن اختراق المواسير

- طبقة العزل النهائية

- انظمة العزل

- البيتوميني

- الاسمنتي

- الايبكسي

- الاغشية المرنة

مقدمة اعمال العزل

• الخطوات للحصول علي خرسانة غير منفذه للمياه

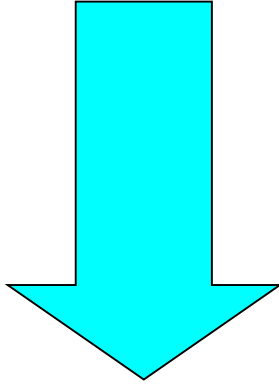
– جودة الخرسانة (اضافات الخرسانة)

– تحضير السطح

– اختيار نظام العزل

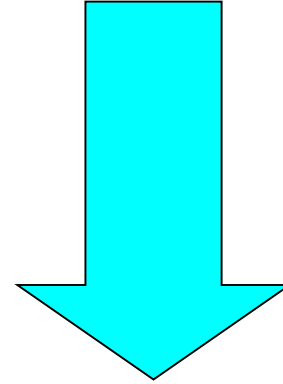
– التنفيذ السليم لنظام العزل

مفهوم عزل المياه للمنشآت



خفظ المياه داخل المنشأ:

- الخزانات
- حمامات السباحة
- محطات صرف و تحلية المياه
- انابيب المياه
- السدود

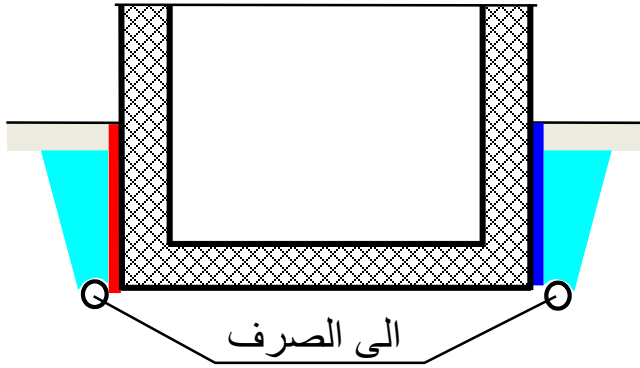


خفظ المياه خارج المنشأ :

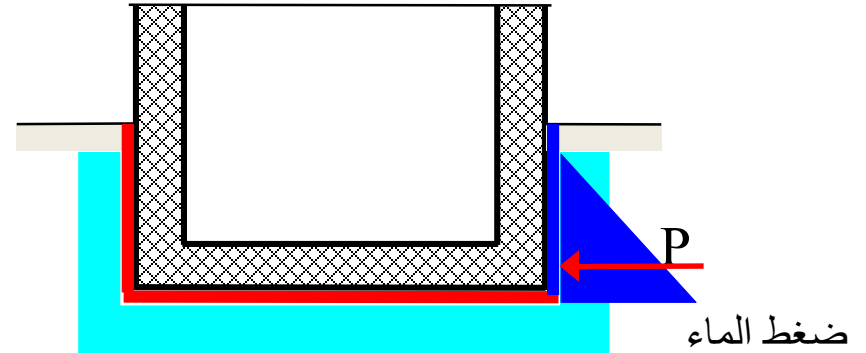
- البدروم و الجراجات تحت سطح الارض
- الانفاق
- المنشآت المعرضة للمياه
- الخزانات تحت سطح الارض
- منشآت المواني

أنواع العزل المختلفة للمنشآت

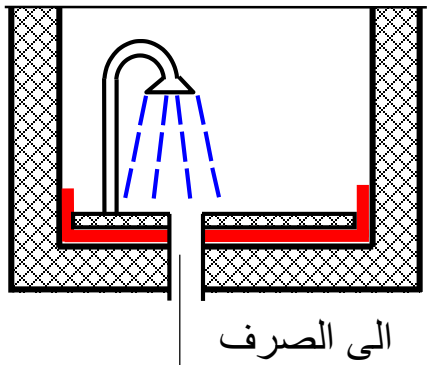
عزل لرشح مياه من خارج المنشأ



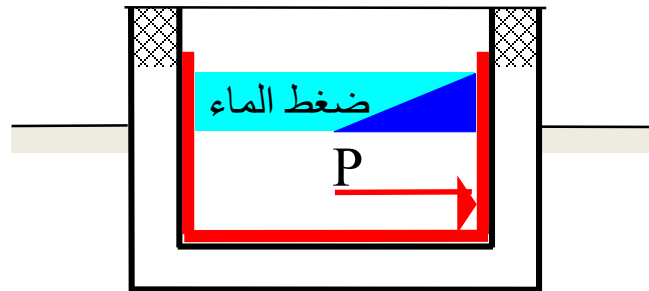
عزل تحت ضغط مياه هيدروستاتيكي من خارج المنشأ



عزل لرشح مياه من داخل المنشأ



عزل تحت ضغط مياه هيدروستاتيكي من داخل المنشأ



♦ أعمال العزل للمنشآت الخرسانية الحاجزة للماء

تكنولوجيا صناعة الخرسانة

الخرسانة عالية الجودة الكثيفة قليلة الفراغات و المسام تكون ذات قدرة أكبر لعزل الماء

والخرسانة الجيدة يجب أن تكون:

- خلطتها التصميمية جيدة من حيث مراعاة نسبة الاسمنت الدنيا و كذلك نسبة الماء الى الاسمنت القصوى W/C .
- مراعاة أعمال الشدات و الفرغ والدمك و المعالجة



♦ أعمال العزل للمنشآت الخرسانية الحاجزة للماء

تكنولوجيا صناعة الخرسانة

الخرسانة عالية الجودة تحتاج مايلي:

- اضافات الخرسانة المناسبة:
- المانعة للنفاذية (بلاستوكريت أن)
- الملدنات (بلاستيمنت) و الفائقة التشغيلية (سيكامنت).
- دهانات الشدات و الفرص (سييارول) و (سيكا فورم أويل)
- مركبات المعالجة (أنتيسول)

♦ أعمال العزل للمنشآت الخرسانية الحاجزة للماء

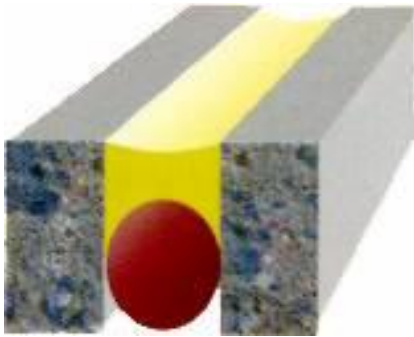
مكونات نظام العزل للمنشآت

- تفصيلات و طرق معالجة الفواصل

عزل الفواصل واماكن اختراق المواسير:

المواد المستخدمة في الفواصل :

- A. Water Bars.
- B. Swellable sealant
- C. Joint Flex.
- D. Joint Combiflex



A. Water Bars.

Water bars® is used to :

- Seal construction and expansion joints in water retaining structures such as reservoirs, water towers, dams, spillways, canals, swimming pools. Sewage tanks etc...
- AS well as to keep water out of concrete structures such as basements, underground car parks, tunnels, subways retaining walls etc....



V-Type and AR-Type water bars :

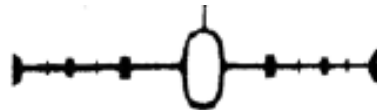


Used in Construction joints only

O-Type and DR-Type water bars :



Used in Expansion joints.



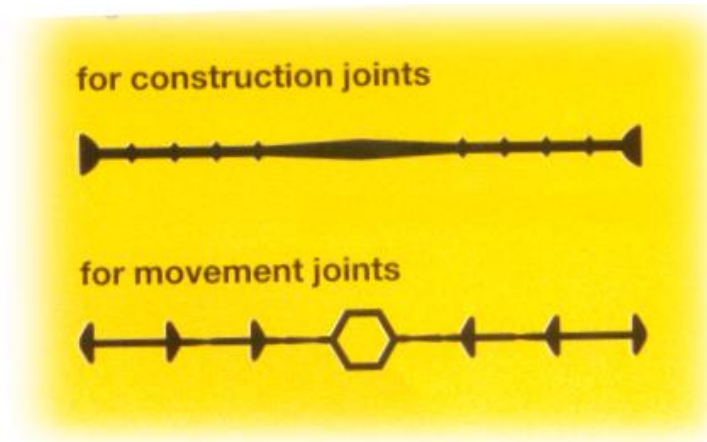


Fig (1)
Water stop types used
inside concrete
sections

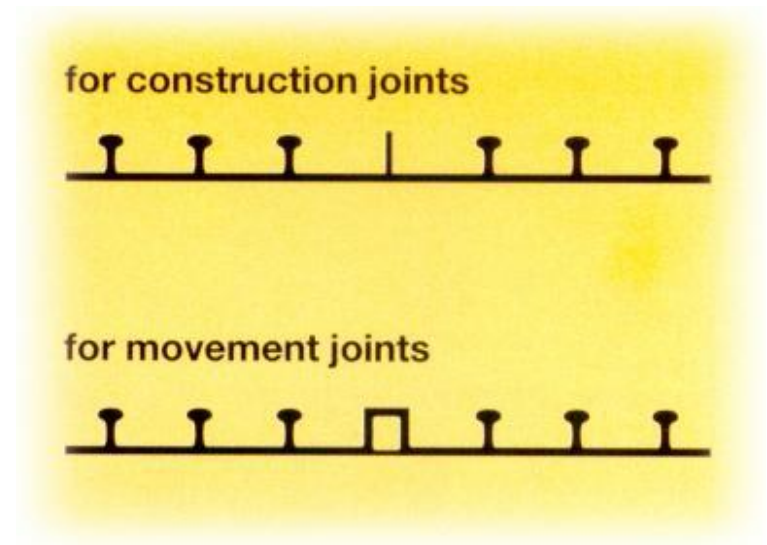
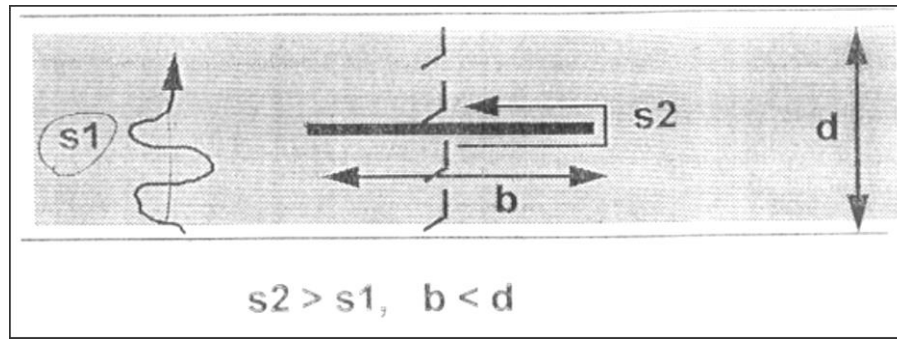


Fig (2)
Water stop types used
outside concrete sections

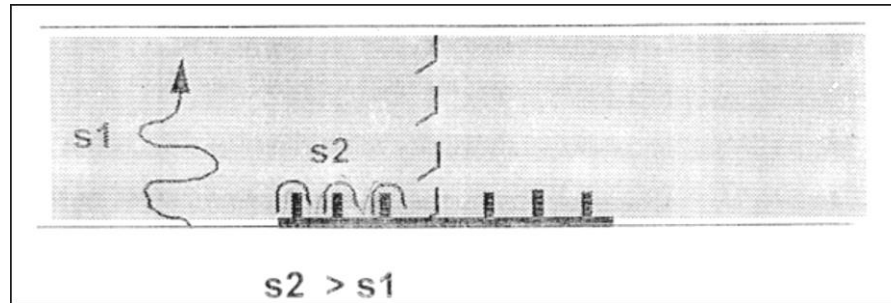
أختيار قطاعات مانع تسرب المائى

الوتر ستوب

Inside:



Surface



Water stop type V

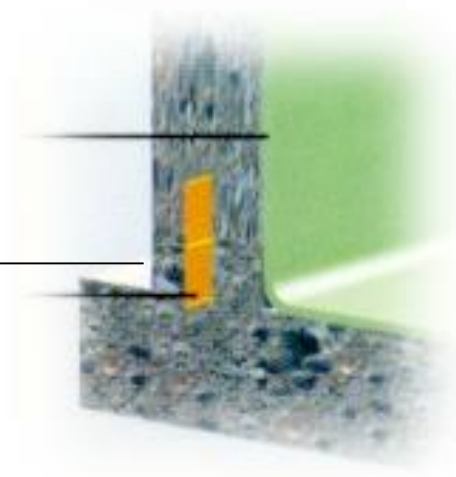


Fig. (3)
Water stop type
V fixed

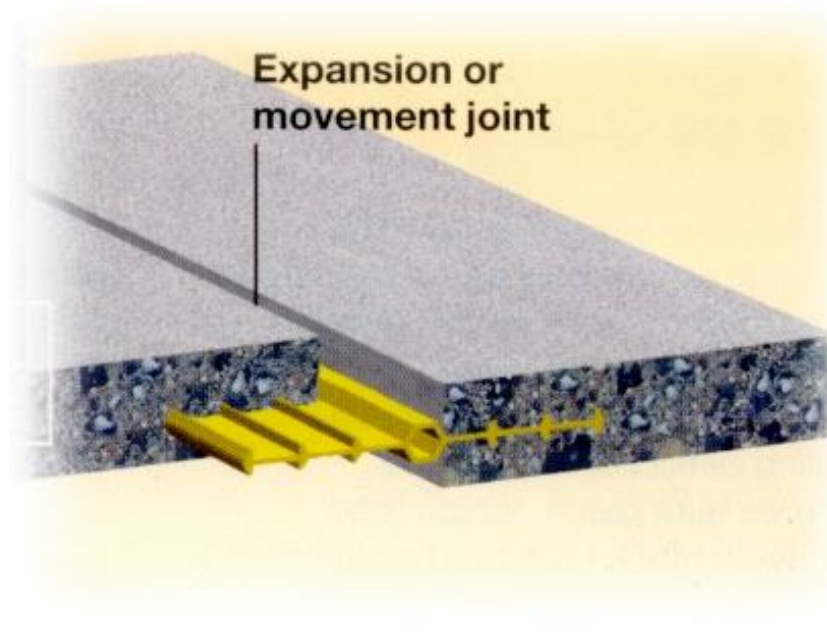


Fig. No. (7)
Expansion or movement joint
with O type water stop

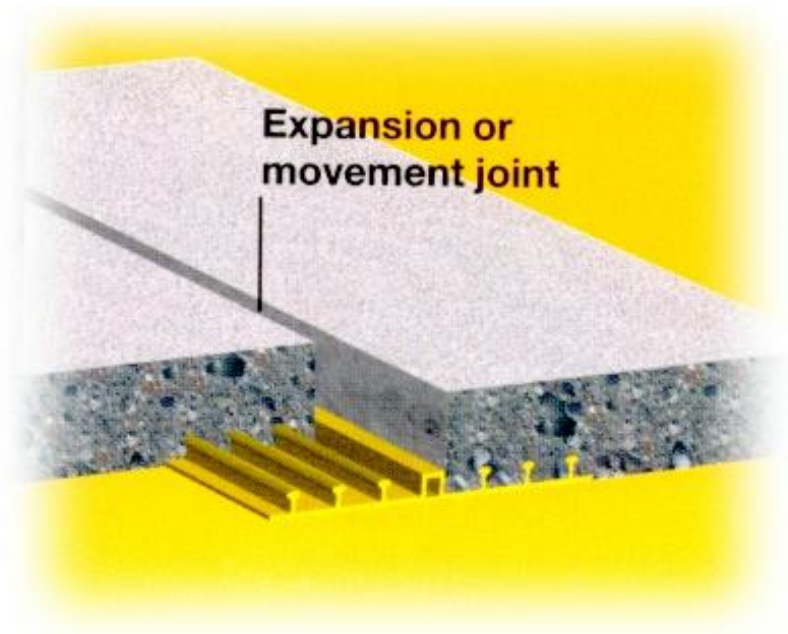


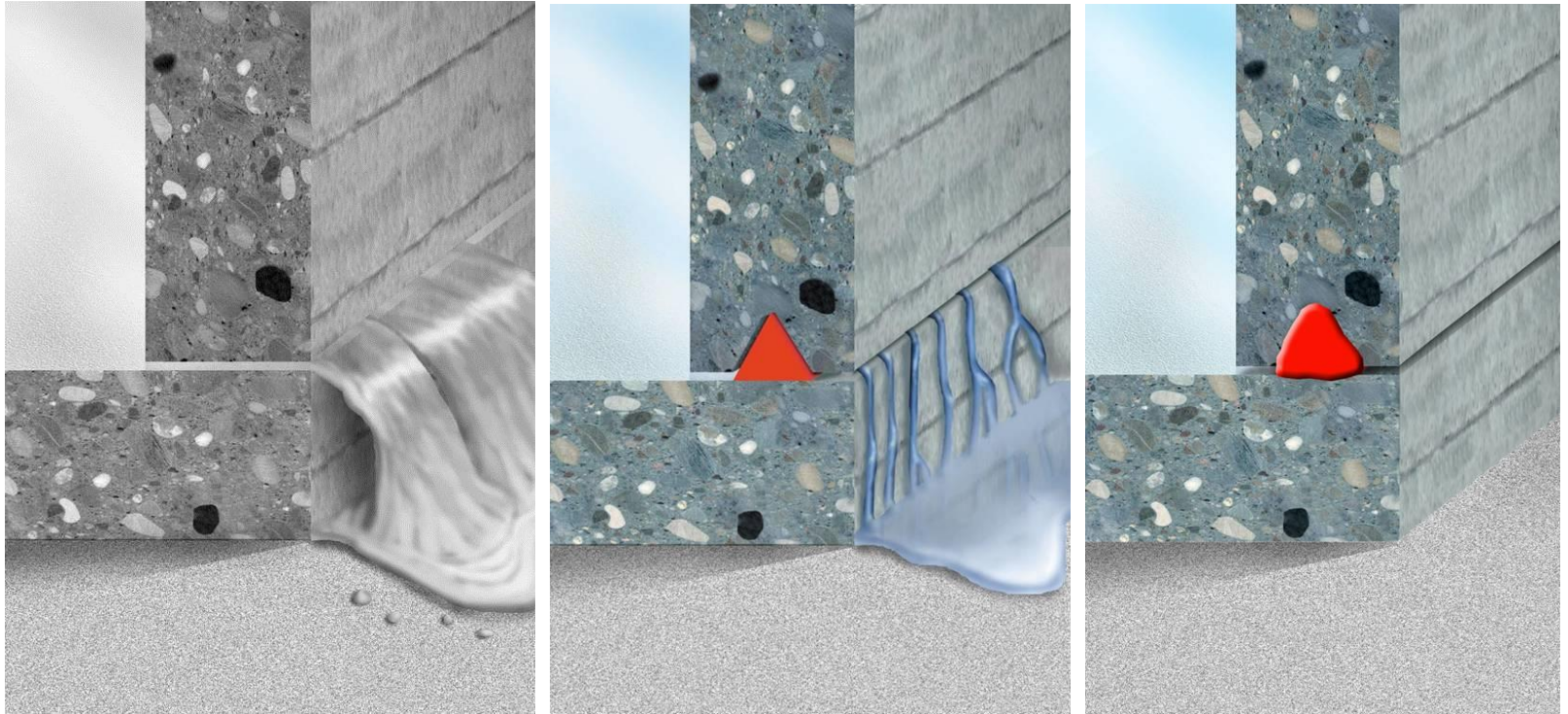
Fig. No (8)
Surface expansion
Water stop



Fig. (9)
T Section for construction joint

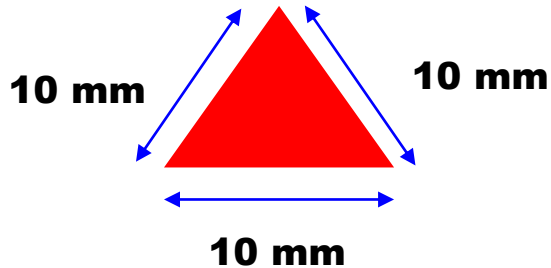
B. Swellable sealant

Swellable sealant used in construction joints

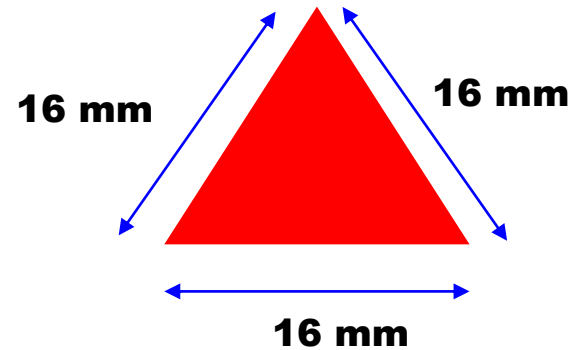


Swelling is quick enough to stop water in few hours when a completely dry structure is filled with water

Free expansion is greater than 100% after 7 days water immersion

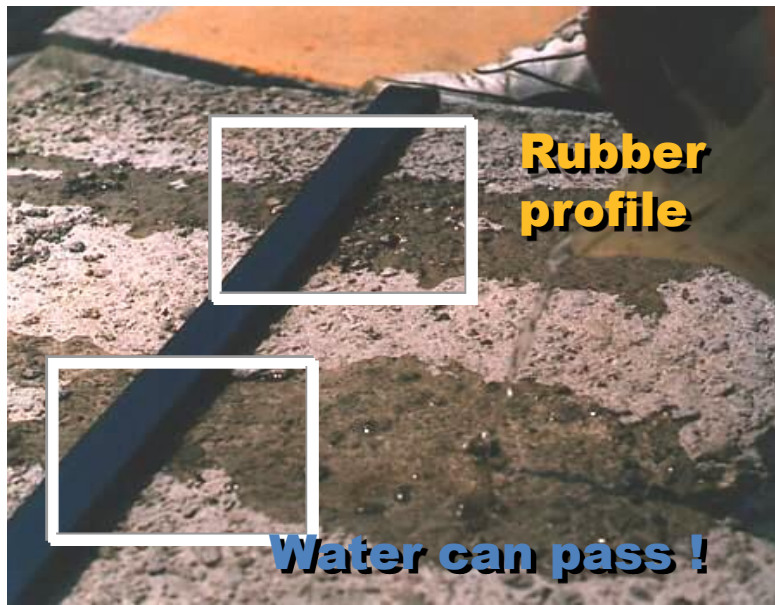


Area = 43.30 mm²



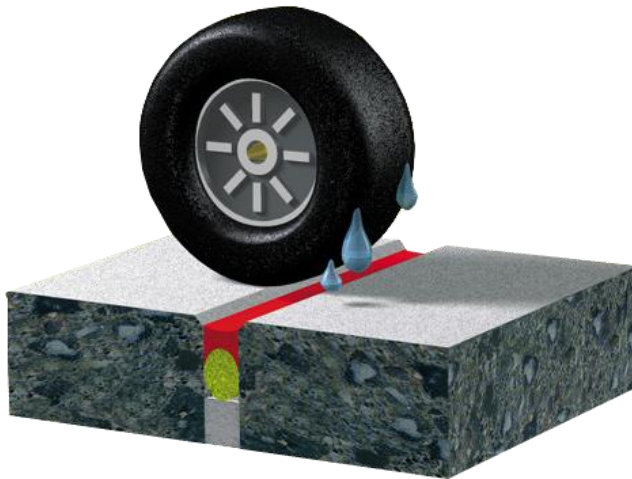
Area = 110,85 mm²

Swell and the Rubber Profile :



C. Joint Flex :

Polyurethane moisture curing Sealant used in construction and expansion joints.

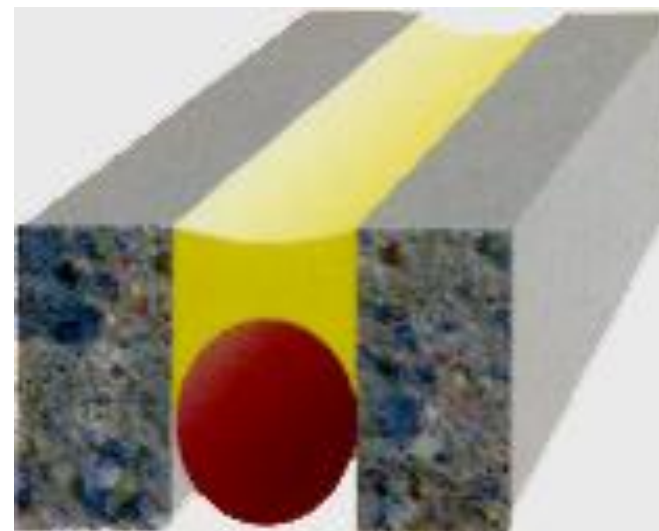
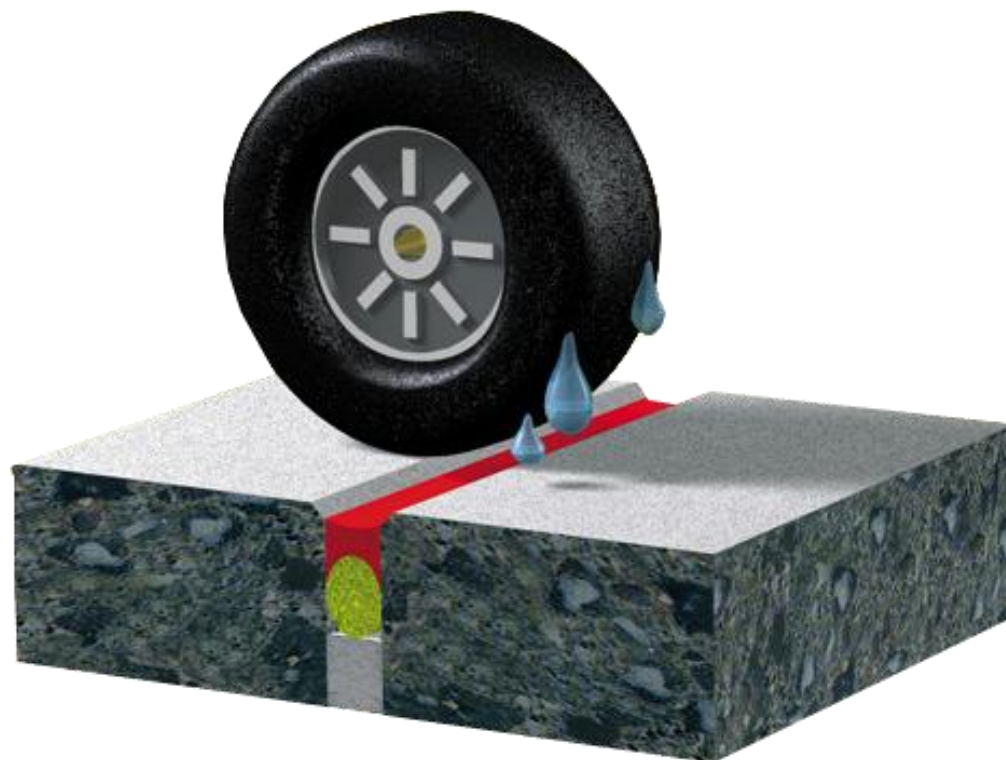


Sikaflex® 1A+ used for construction joint sealing in drinking water culvert

Joint Sealants should be designed to last many years and consideration given to Environmental Exposures. The selection criteria include:

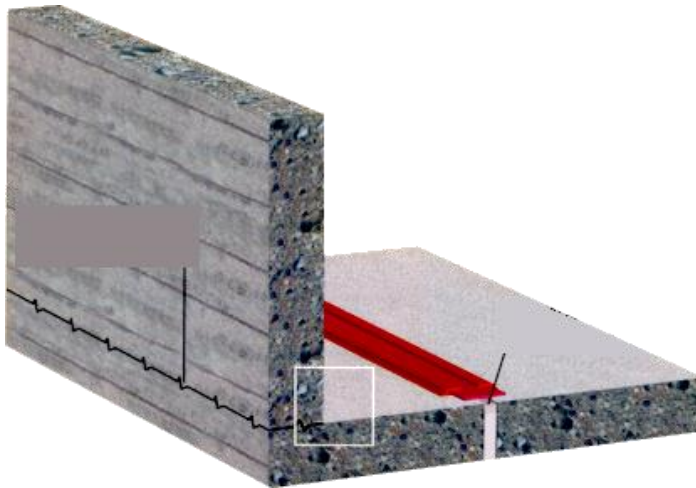
- Climate Exposure
- Chemical Resistance
- Compatability
- Colour Choice
- UV Radiation
- Traffic ability
- Curing Times
- Submersion
- Ease of use

• فواصل التمدد :
• فلکس

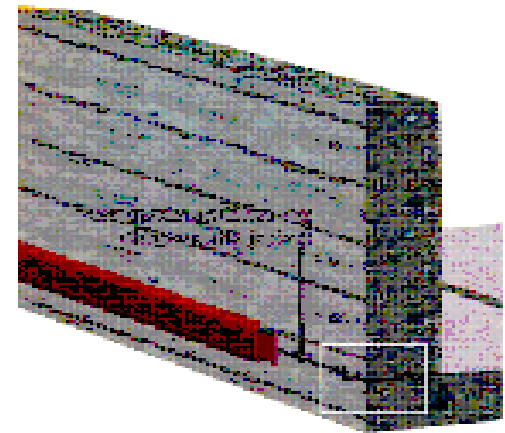


D. Joint Combiflex :

A high performance joint sealing system for irregular or high movement joints, based on Hypalon flexible sheeting and epoxy resin used in construction and expansion joints.

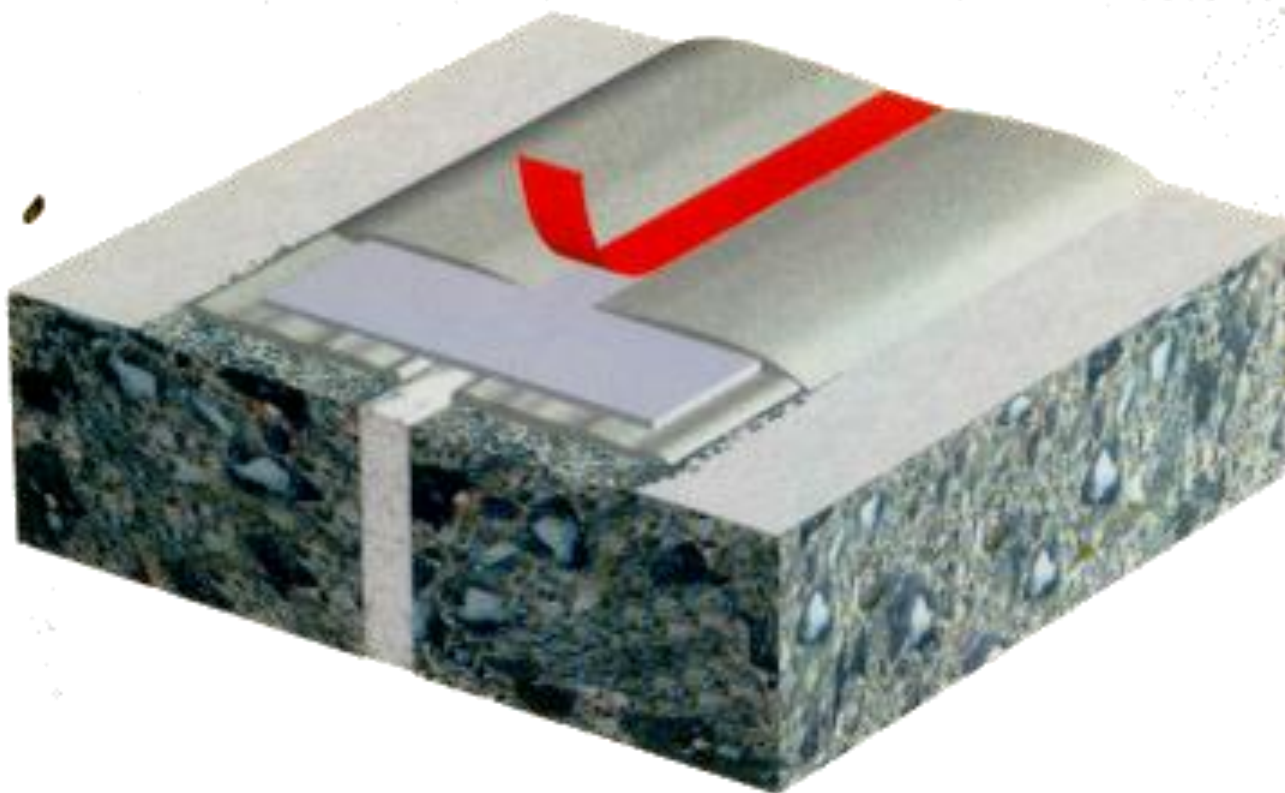


Expansion Joint



Construction Joint

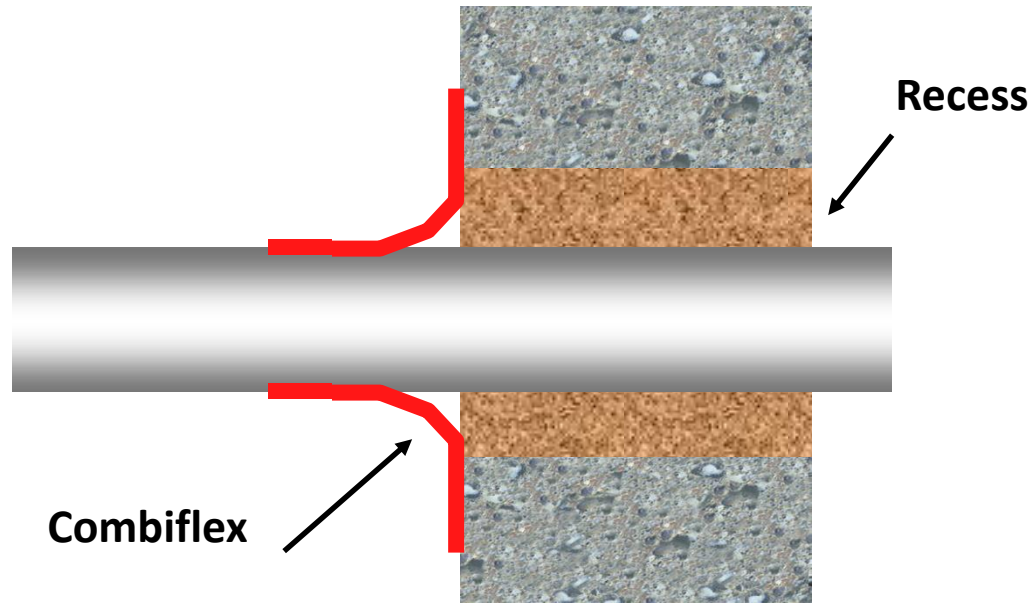
- فواصل التمدد :
- كومبيفلक्स



اختراق المواسير

Pipe entries

With Combiflex







♦ أعمال العزل للمنشآت الخرسانية الحاجزة للماء

تفصيلات و طرق معالجة الفواصل

الاساليب لعلاج فواصل الصب الانشائية و فواصل التمدد و الهبوط:

• فواصل الصب الانشائية:

• وتر بارز (النوع V-AR)

• كومبليكس

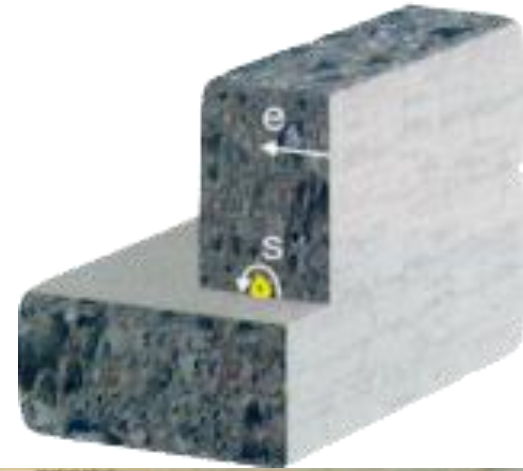
• سويلا بل

• فواصل التمدد والهبوط:

• وتر بارز (النوع O-DR)

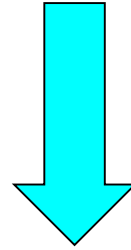
• كومبليكس

• فلक्स

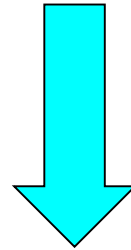


خطوات العزل:

الفحص المبدئي و الاختبار



الترميم والعلاج



تطبيق نظام العزل

DOUBLE SAFETY SYSTEM

FOR

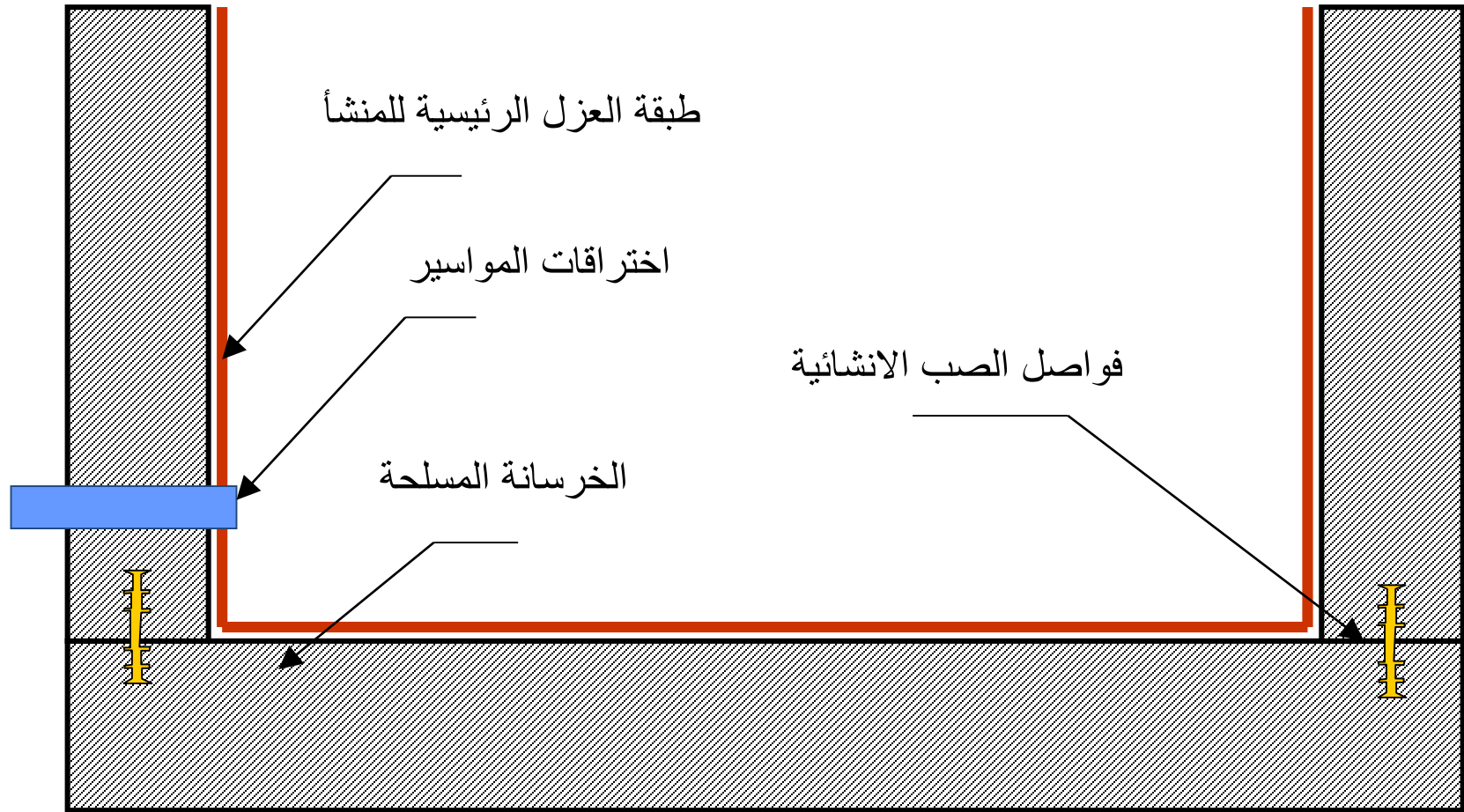
WATERPROOFING OF SWIMMING POOLS & TANKS

نظام عزل المزدوج

للخزانات الخرسانية و حمامات السباحة

بأستخدام الدهانات الاسمنتية

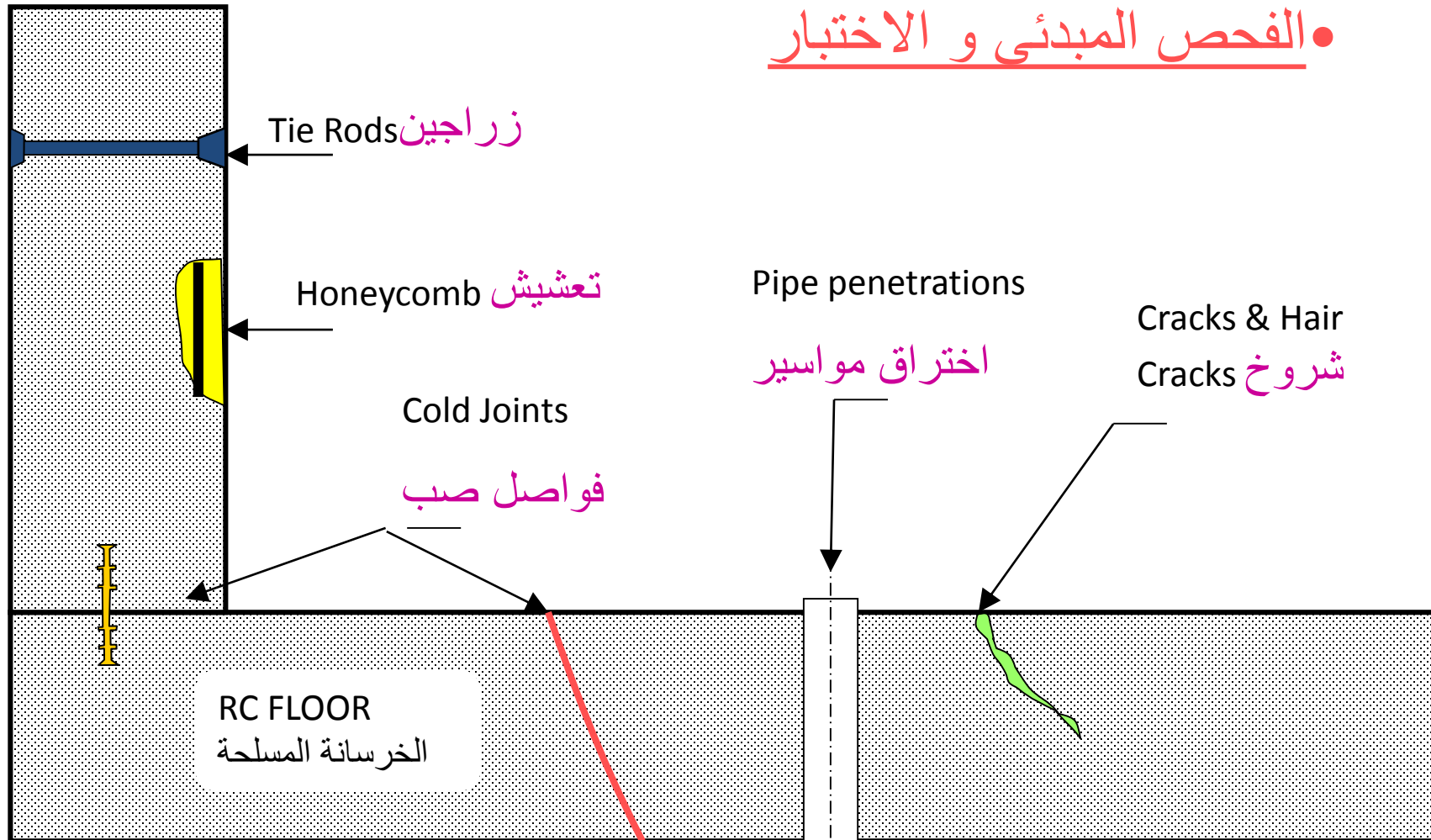
مكونات نظام العزل للمنشآت/ للخزانات



◆ نظام العزل المزدوج

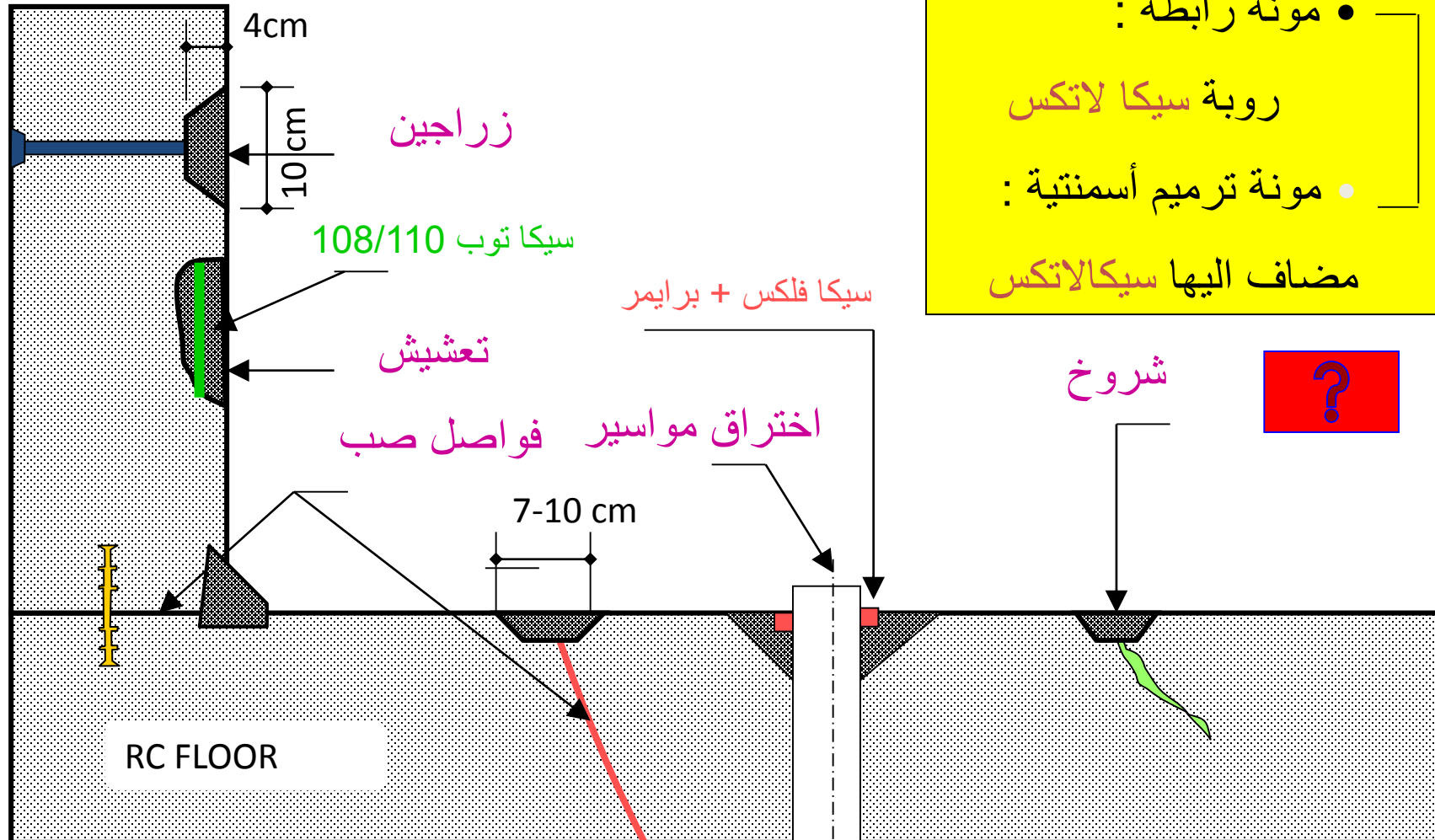
مرحلة الترميم والعلاج

● الفحص المبدئي و الاختبار



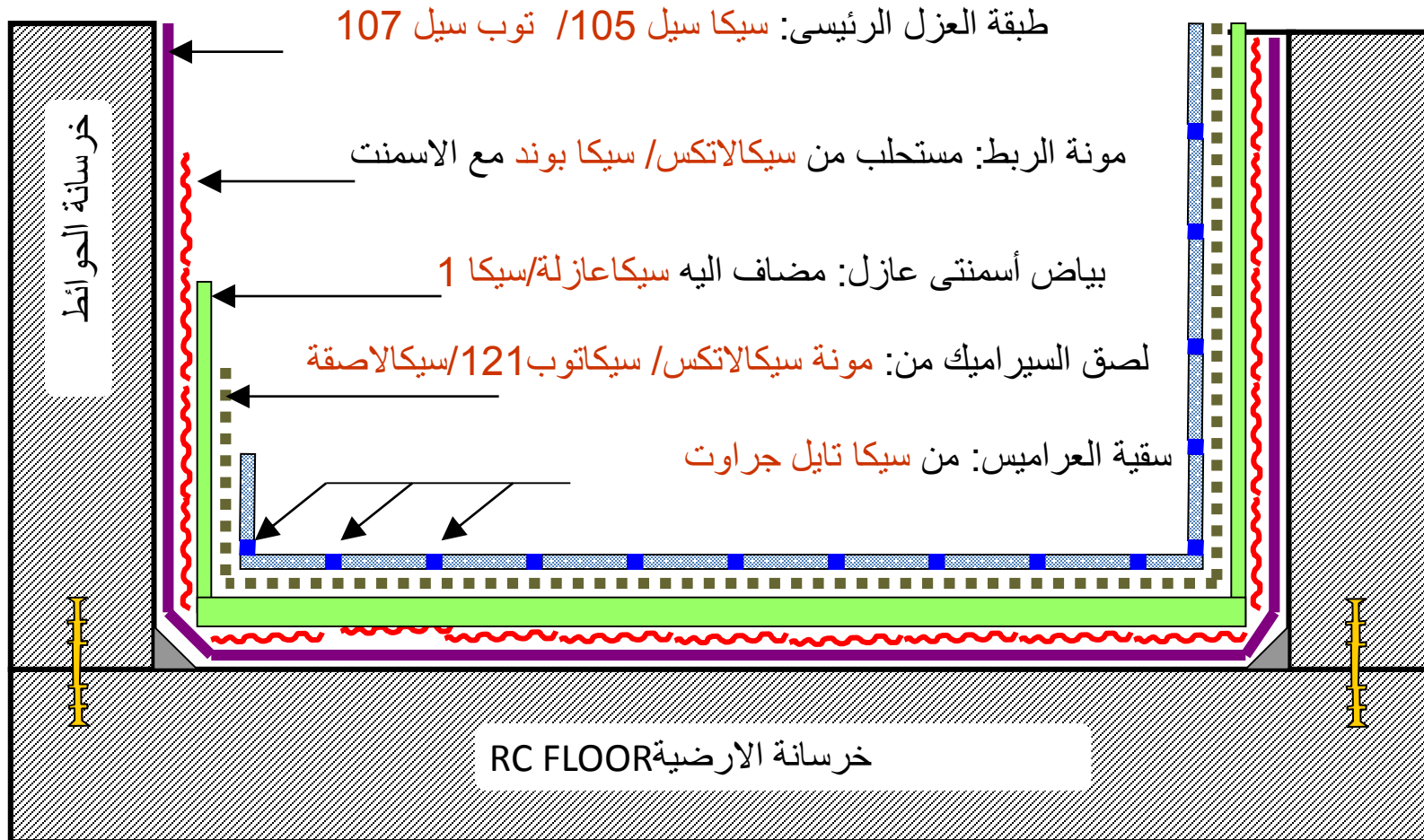
◆ نظام العزل المزدوج

مرحلة الترميم و العلاج



◆ نظام العزل المزدوج

مرحلة العزل



EPOXY SYSTEMS

FOR

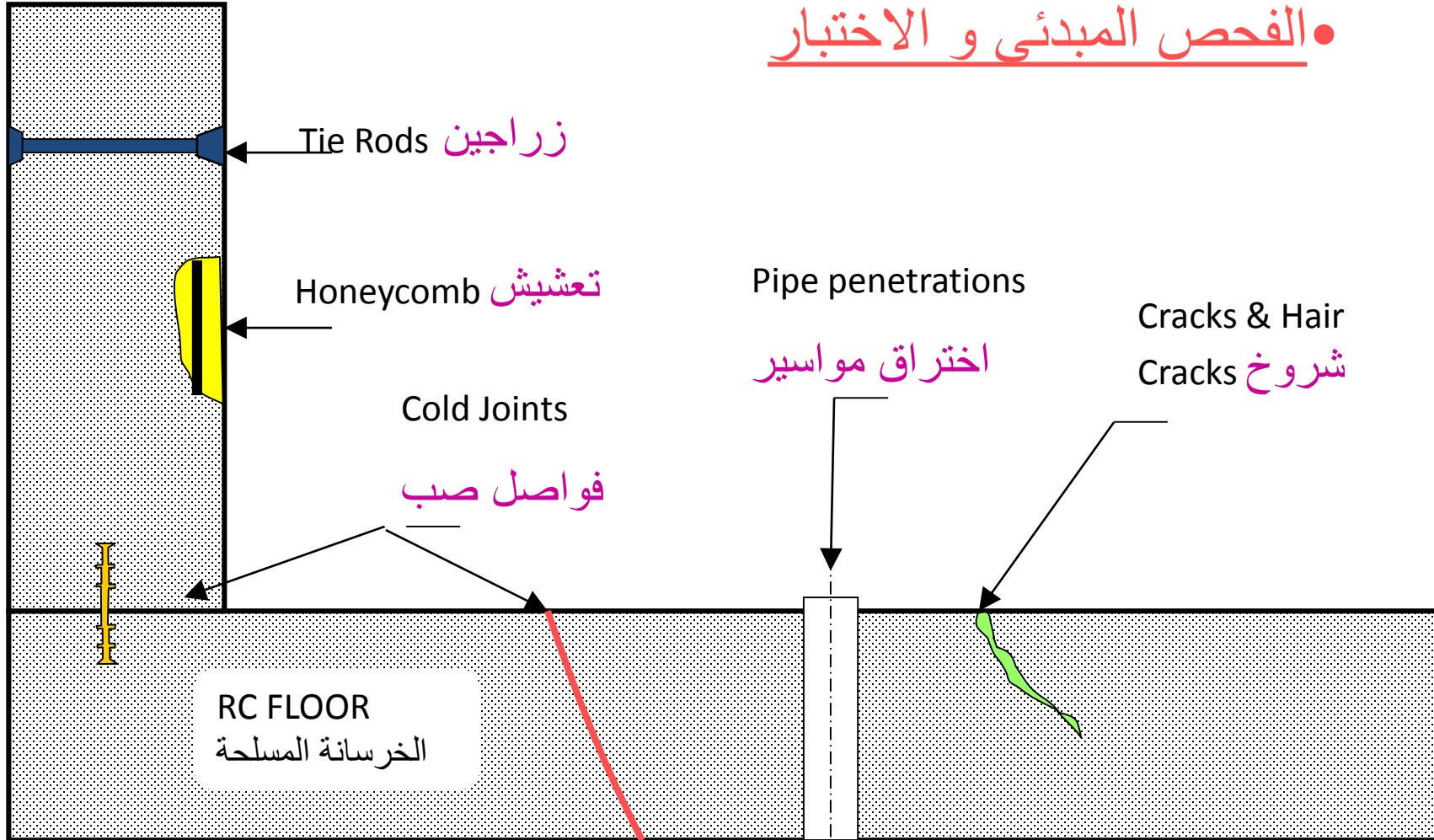
WATERPROOFING OF TANKS

نظام عزل الخزانات الخرسانية
بأستخدام الدهانات الايبوكسية

◆ نظام العزل بالدهانات الايوكسية

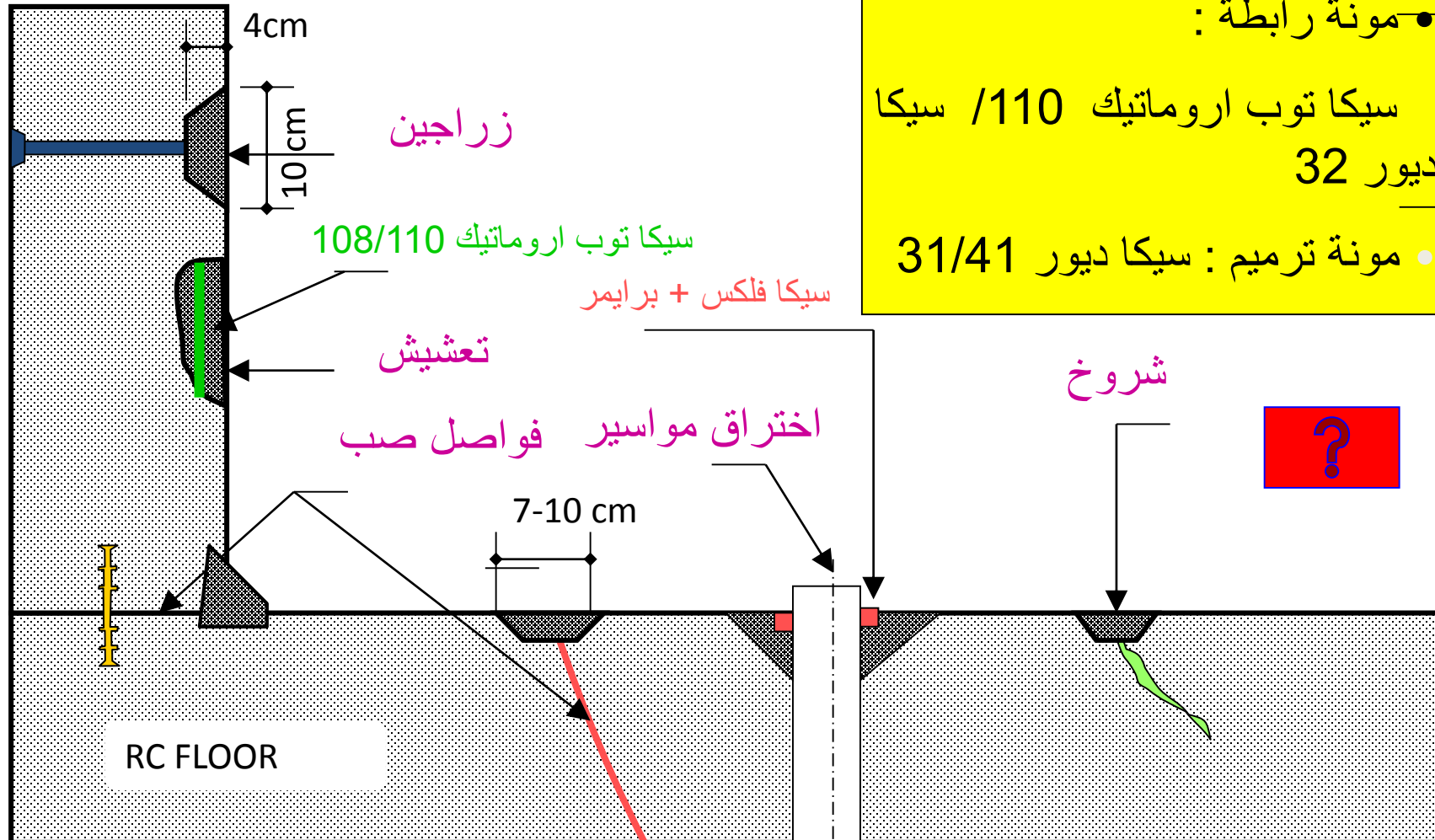
مرحلة الترميم والعلاج

● الفحص المبدئي و الاختبار



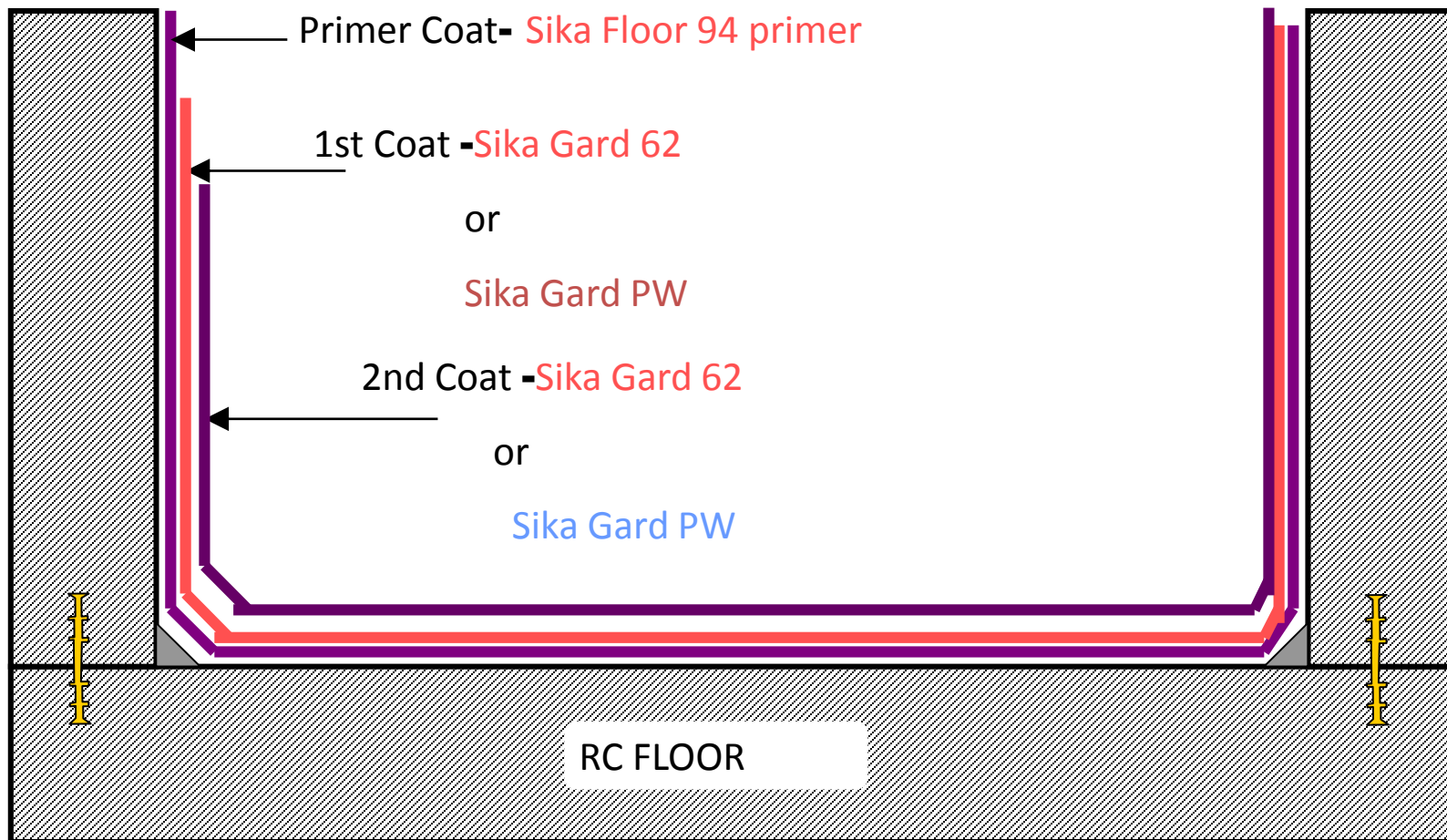
◆ نظام العزل بالدهانات الايوكسية

مرحلة الترميم والعلاج



◆ نظام العزل بالدهانات الايوكسية

مرحلة العزل

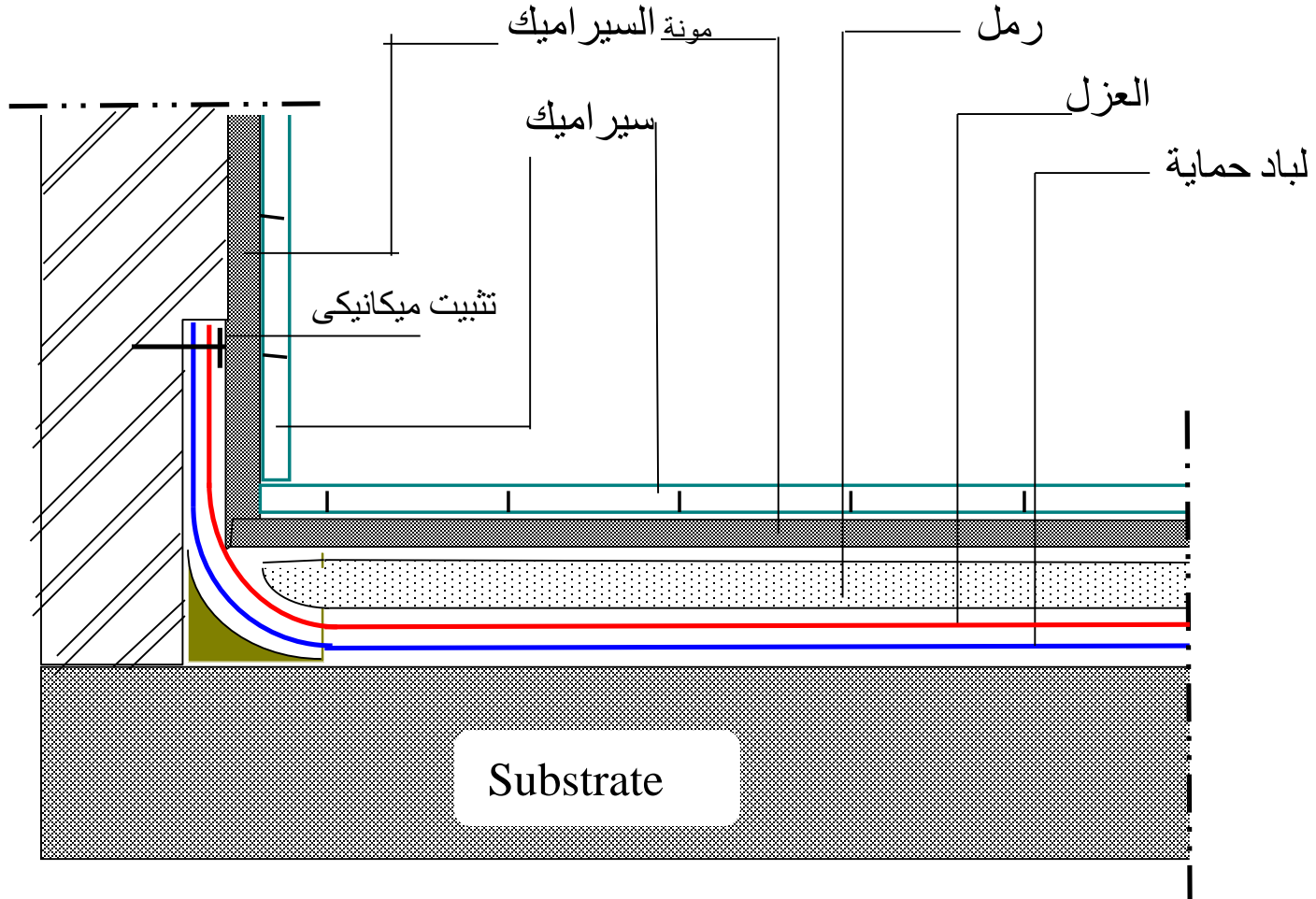


Flexible Membrane System FOR WATERPROOFING OF TANKS

نظام عزل الخزانات الخرسانية
بأستخدام الاغشية المرنة

عزل الحمامات

بالاغشية المرنة من PVC



Waterproofing Layer

