المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تقنية معمارية

رسومات تنفيذية ٢

٢٠٥ عمر

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " الرسومات التنفيذية ٢ " لمتدربي قسم" تقنية معمارية " للكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

بسم الله و الصلاة والسلام على رسول الله نهدي هذا الجهد المتواضع إلى أبنائنا الطلاب ليكون مرجعاً مبسطاً و سلسلاً يستفيد منه طلبة العلم ويكون عوناً لهم كأبناء لهذا الجيل من شباب المؤسسة العامة للتعليم الفني و التدريب الفني التي تحرص دائماً على التطبيق و التنفيذ العملي جنباً إلى جنب مع الدراسة النظرية كي تؤهل كوادر وطنية مسلحة بالعلم و بالتدريب العملي مما يؤهلها لحمل لواء التنمية و الرخاء لهذا الوطن الغالي و أن يكونوا خير دعم لدينهم و مليكهم و وطنهم ، و ندعو الله أن يتقبل منا عملنا خالصاً لوجهه الكريم إنه سميع مجيب .

رسومات تنفيذية - ٢

أعمال تفاصيل السلالم الداخلية و الخارجية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة الغرض من السلالم و تعاريفها العامة و كذلك مواد صناعة السلالم و أنواعها و أشكالها المختلفة في المباني .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- الإلمام بالمواصفات العامة لأعمال تنفيذ السلالم داخل وخارج المباني .
- تحديد الشكل التصميمي المناسب للسلم وفقاً للمساحة المتاحة .
- رسم المسقط الأفقي و القطاع الرأسي للسلم و تحديد عدد الدرجات .
- رسم القطاعات التفصيلية للسلم و ملحقاته .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

ثماني ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة.

مقدمة

السلالم هي منشأ مكون من مجموعة من الدرجات المتتالية تصل بين مستويين مختلفين في المبنى و توضع في مكان يخدم الغرض الذي شيد من أجله.

تعاريف عامة للسلالم :

١ - السلالم: هي منشأ مكون من مجموعة من الدرجات المتتالية تصل بين مستويين مختلفين في المبنى و يصعد عليها الراجلون.

٢ - القلبة : مجموعة مستمرة من الدرجات توصل من منسوب إلى آخر .

٣ - القائمة : هي المسافة الرأسية بين السطحين الأفقيين لدرجتين متتاليتين .

٤ - النائمة : هي الجزء العلوي الأفقي من الدرجة الذي يستعمل لوضع قدم الإنسان عليها أثناء النزول أو الصعود .

٥ - الصدفة: هي سطح أفقي بين قلبتين للراحة أثناء الصعود و للاستدارة.

مواد صناعة السلالم :

تشيد السلالم من عدة مواد مختلفة ومن أشهرها :

١.السلالم الخشبية .

٢.السلالم الحجرية .

٣.السلالم الخرسانية المسلحة .

٤.السلالم المعدنية .

أنواع السلالم :

السلالم المنقولة :وهي التي تستخدم لأغراض الصيانة داخل المبنى مثل السلالم الخشبية و المعدنية .

١ - السلالم الداخلية: وهي السلالم داخل المباني و تستخدم للراجلين.

٢ - السلالم الخارجية : و هي تشبه السلالم الداخلية و لكن مع زيادة طول النائمة لزيادة الراحة لمستخدمي السلم خارج المبنى .

الأشكال التصميمية للسلالم :

أولاً : سلالم ذات نوائم متوازية :

من أنواعها السلالم في اتجاه وإحدى و السلالم التي تلف ربع أو نصف أو ثلاثة أرباع اتجاه وكذلك السلالم ذات الطابع الخاص.

ثانياً : السلالم الهندسية ذات النوائم المروحية :

وهي مثل السلالم الدائرية و النصف دائرية و السلالم البيضاوية و النصف بيضاوية و كذلك السلالم الحلزونية .

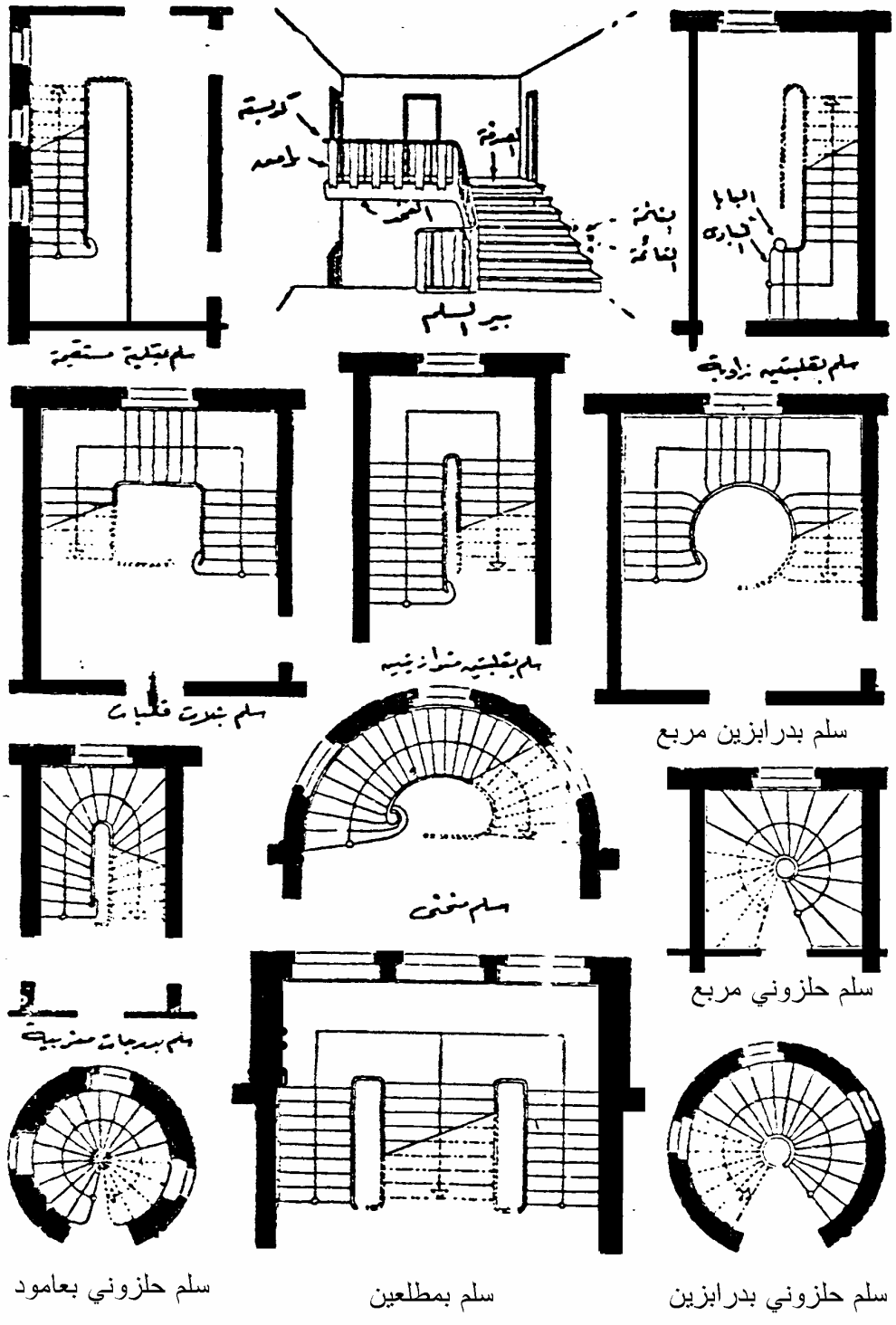
التمرين التنفيذي الأول :

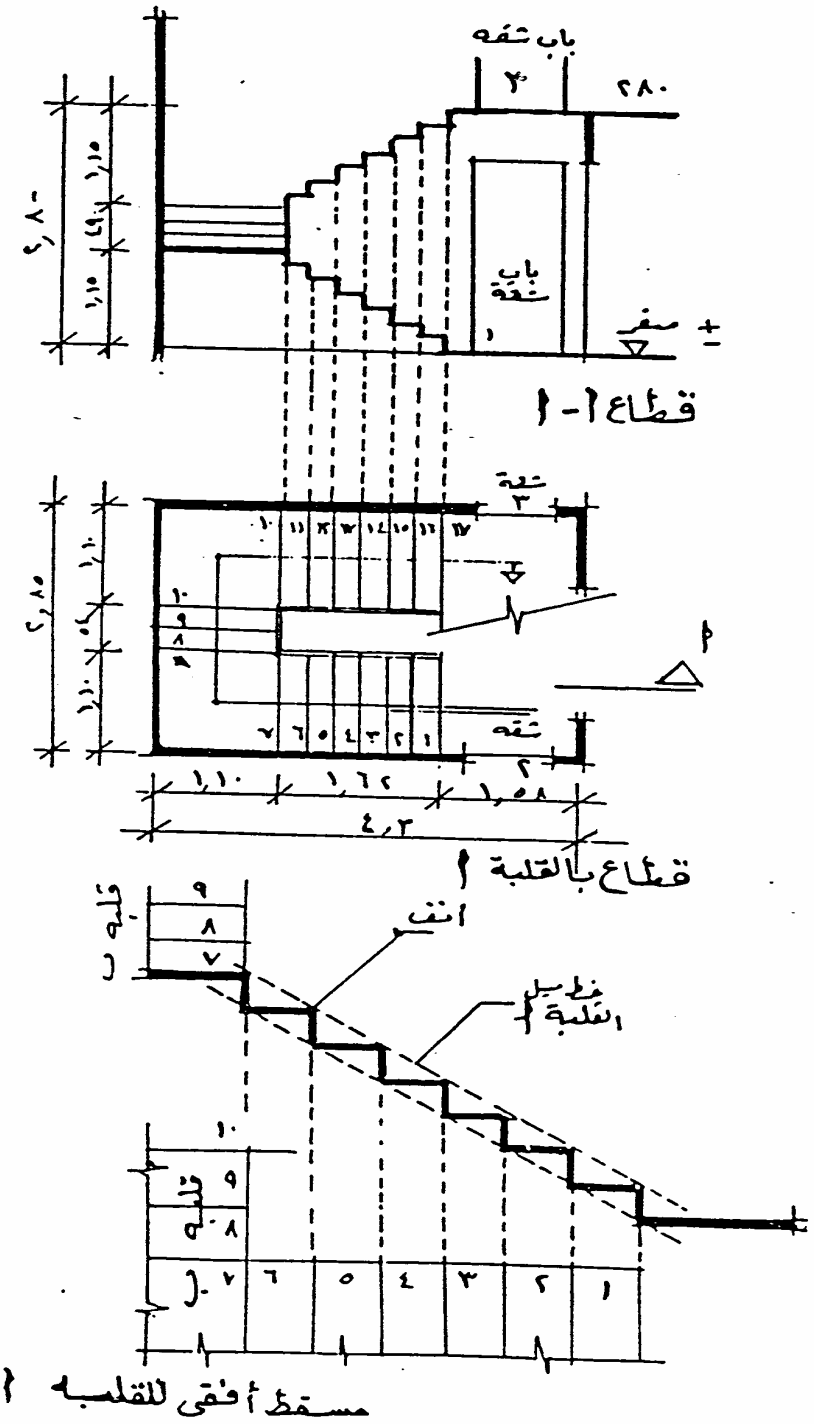
الرسم المرفق عبارة عن مسقط أفقي معماري و قطاع رأسي في إحدى السلالم الداخلية مع تفاصيل الخرسانة المسلحة في الصدفة و تفاصيل الدرابزين .

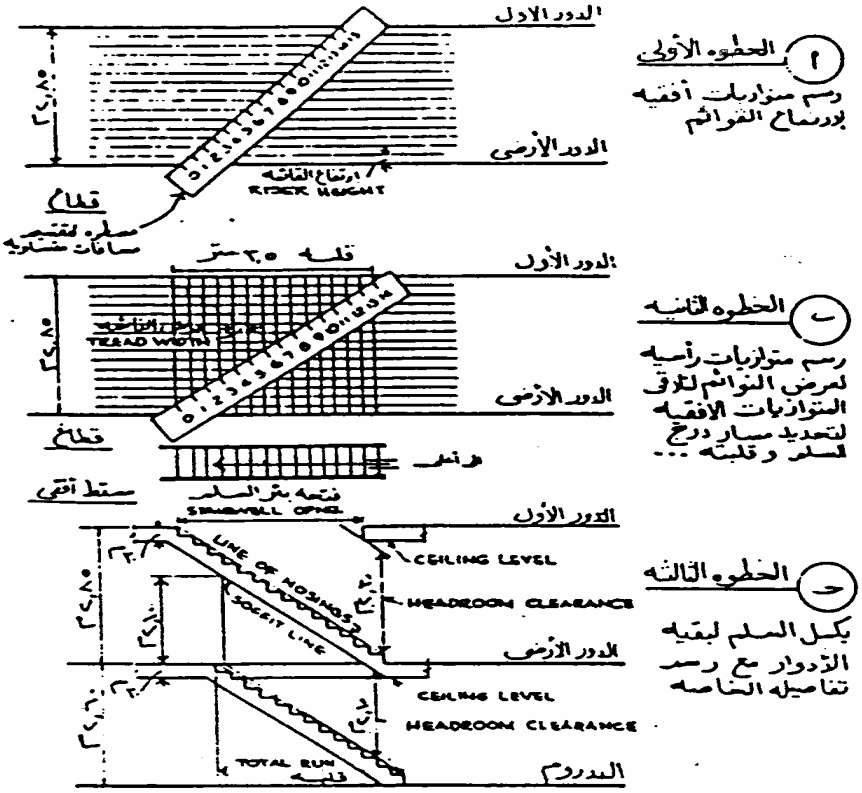
والمطلوب من الطالب :

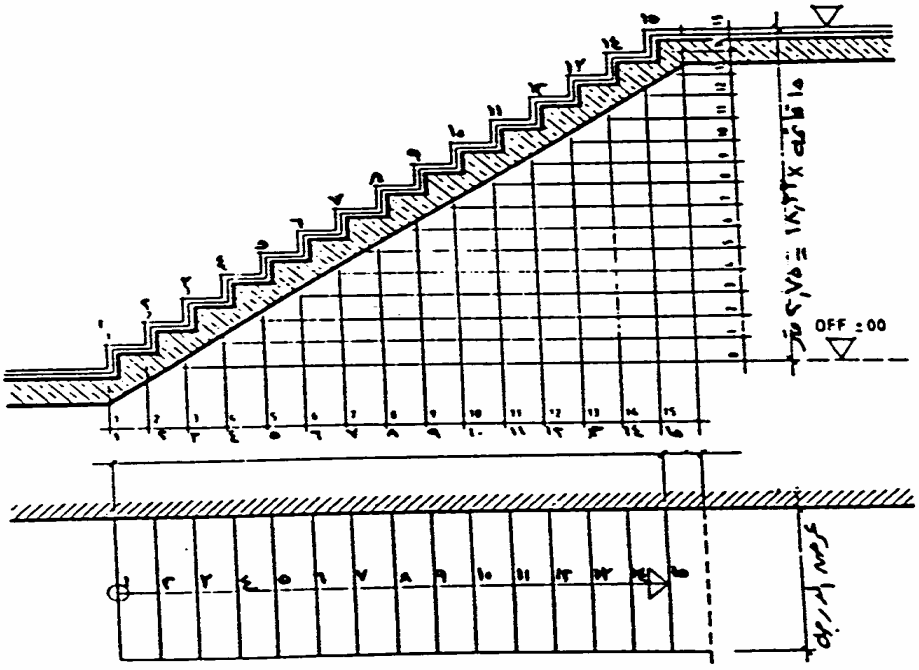
٣ - رسم المسقط الأفقي للسلم و القطاع الرأسي بمقياس رسم ٢٠/١ موضحاً عليه كافة البيانات و الأبعاد .

٤ - رسم القطاعات التفصيلية (أ -أ) ، (ب -ب) بمقاس رسم ١٠/١ موضحاً عليه كافة البيانات و الأبعاد .

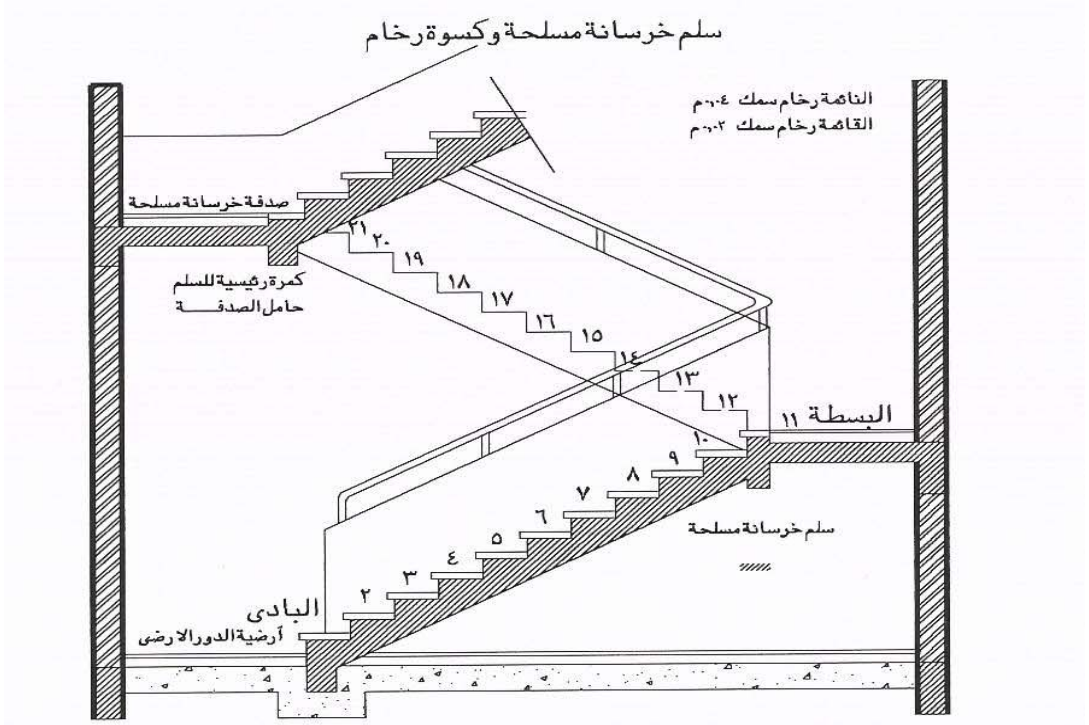

سلم بقلبتين مستقيمة
سلم بقلبتين بزاوية
سلم بقلبتين متوازيتين
سلم بدرابزين مربع
سلم بدرات قلبات
سلم حلزوني مربع
سلم حلزوني بدرابزين
سلم بمطلعين
سلم حلزوني بعامود

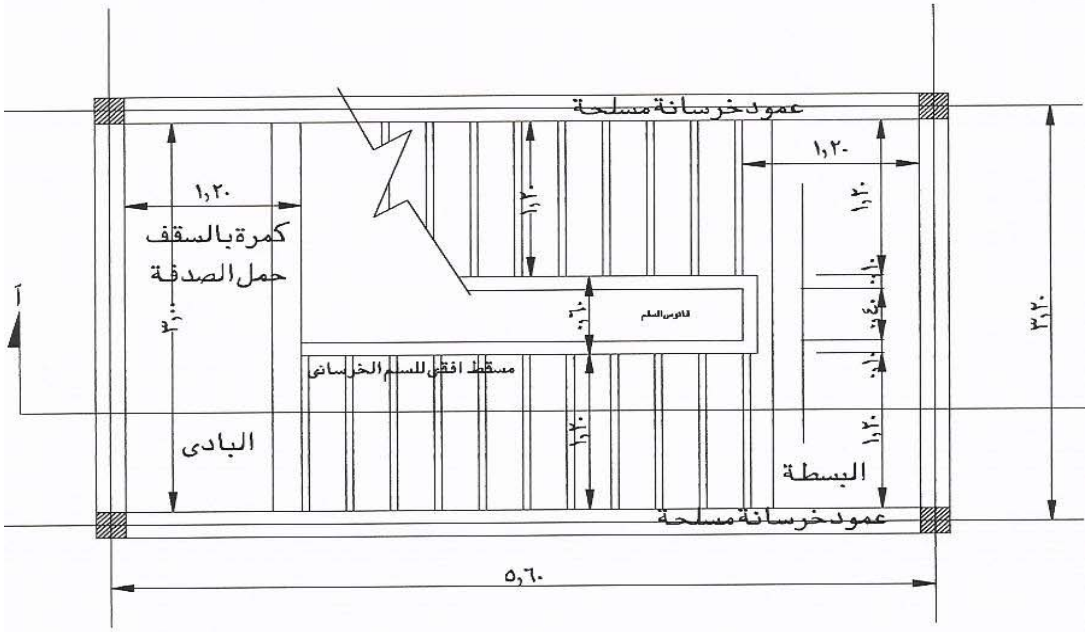

باب شقه
٢٠
٢٨٠
باب شقة
± صفر
قطاع أ - أ
شقة ٣
شقة ٢
١,١٠
١,٦٢
١,٥٨
٤,٣
قطاع بالقلبة أ
قلبه
انف
خط سير القلبة أ
مسقط أفقى للقلبه أ

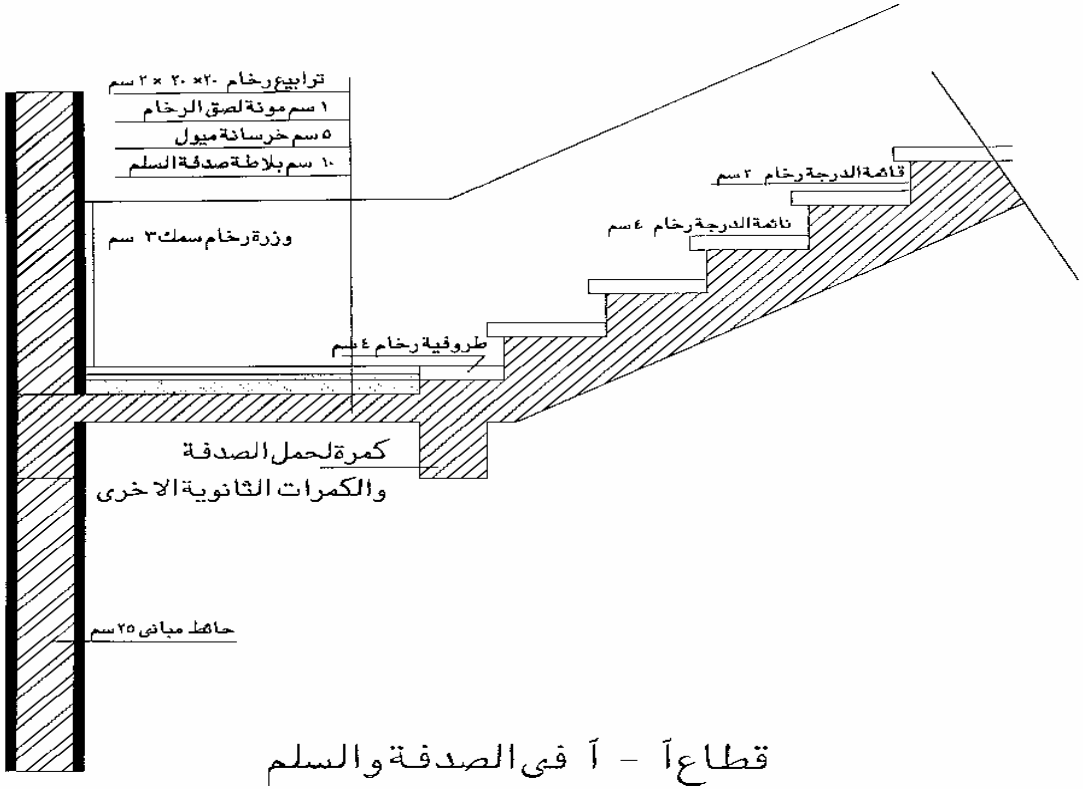




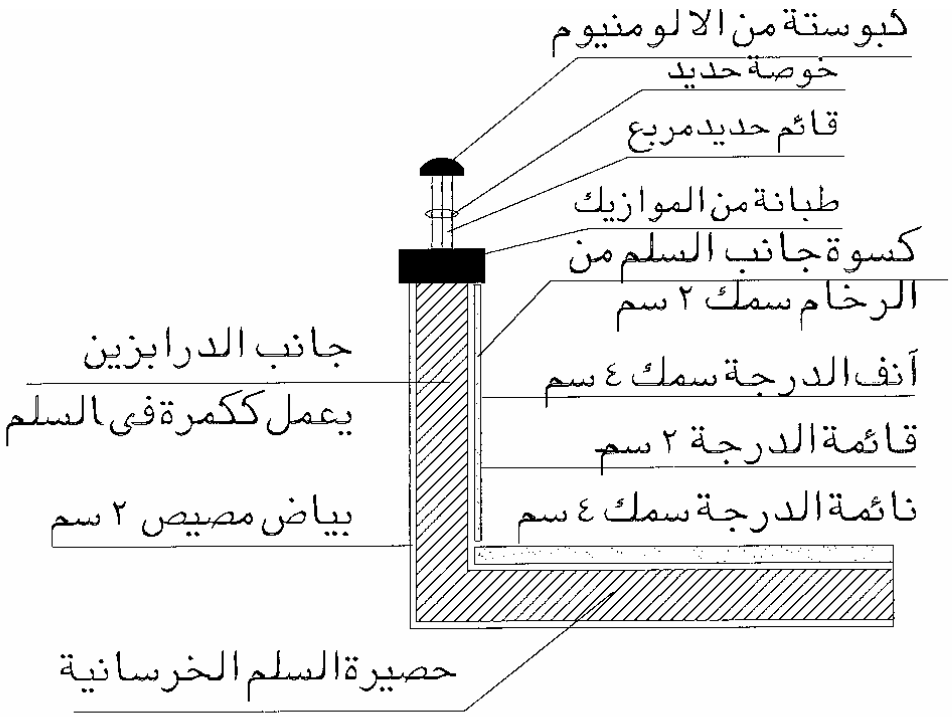
رسم المسقط الرأسي ١: ١ للسلالم


سلم خرسانة مسلحة وكسوة رخام
الناصة رخام سمك ٠,٠٤م
القاصة رخام سمك ٠,٠٢م
صدفة خرسانة مسلحة
كمرة رئيسية للسلم
حامل الصدفة
البسطة
سلم خرسانة مسلحة
البادى
أرضية الدور الارضى
قطاع آ-آ

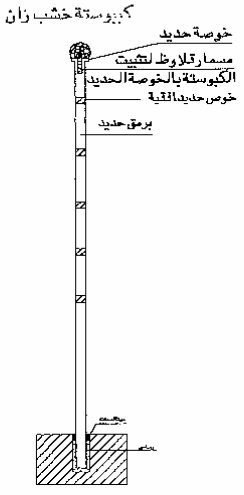

عمود خرسانة مسلحة
١,٢٠
١,٢٠
كمرة بالسقف
حمل الصدفة
٣,٢٠
مسقط افقى للسلم الخرسانى
البادى
البسطة
عمود خرسانة مسلحة
٥,٦٠
٣,٢٠



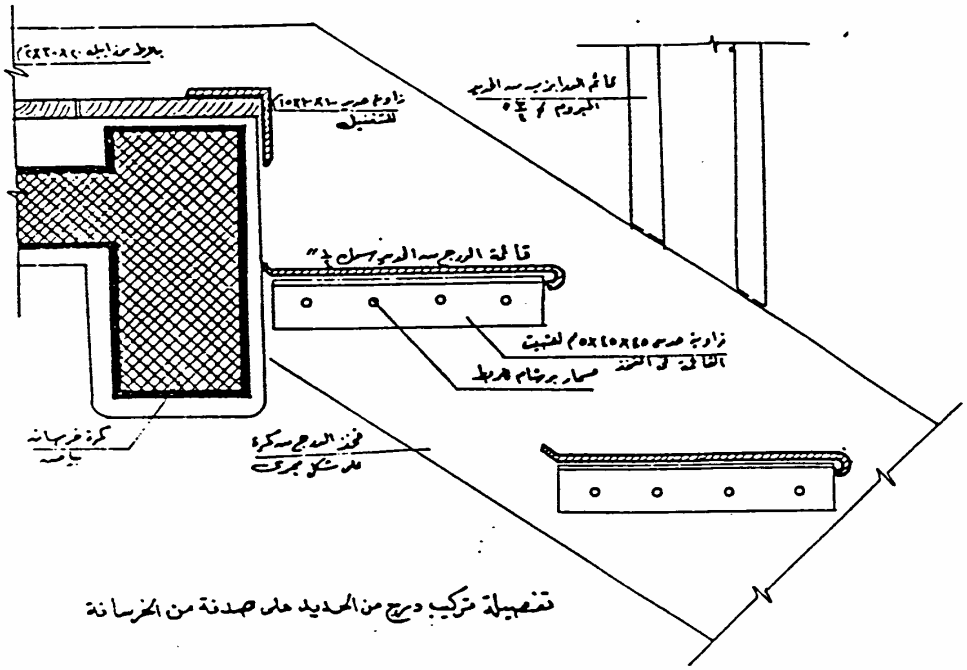
قطاع آ - آ في الصدفة والسلم



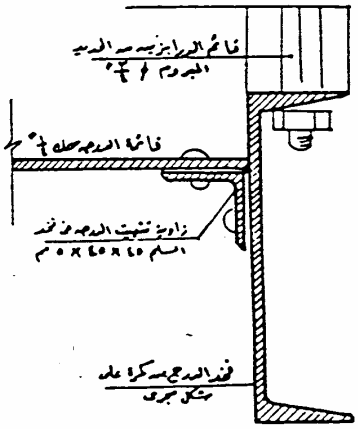
قطاع ب - ب عمودى على اتجاة الدرج



تفصيلة فى الترابزين

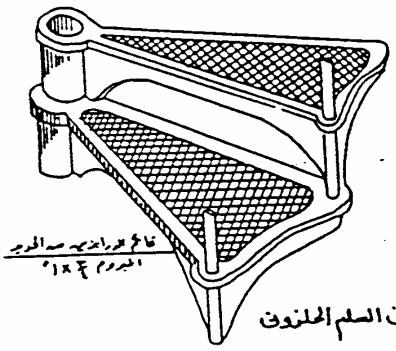


تفصيلة تركيب درج من الحديد على صدفة من الخرسانة



تفصيلة تركيب الدرجة في فخذ السلم

السلم الحديد الحلزوني SPIRAL



نوع من الدرجات في السلم الحلزوني

السلالم المعدنية

رسومات تنفيذية- ٢

تفاصيل و قطاعات في الحوائط الخارجية

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة طرق تنفيذ الجدران الخارجية و سماكاتها و أنواع العزل المستخدمة بها و الغرض منها و كذلك كيفية رص البلوكات مع رسم التفاصيل التنفيذية لذلك.

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- اختيار نوع و سمك الجدار الخارجي المناسب للمبني وفقاً للعوامل المحيطة .
- رسم المسقط الأفقي الذي يبين كيفية تنفيذ الحائط وطريقة رص البلوكات .
- التعرف على كيفية تنفيذ تقاطعات الحوائط.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

أربع ساعات.

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

نماذج مختلفة من البلوكات التي تمكن من عمل نموذج مقطعي في حائط خارجي .

زيارات ميدانية و الإطلاع على تدريبات ورش التدريب العملي.

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

يعتبر بناء الحوائط بالطوب أو البلوكات الإسمنتية المفرغة هو الأكثر شيوعاً في تنفيذ المباني النمطية وذلك لمميزات البناء بالطوب و التي تتلخص في :

١. انتظام شكل الواجهات الخارجية .
٢. سهولة استعمال الطوب و مناولته في مكان البناء .
٣. حسن التصاق الطوب بالمونة .
٤. مقاومة الطوب للعوامل الجوية المختلفة و مقاومته للحريق .
٥. سهولة عمل التشكيلات و الفتحات في واجهات المباني .

طرق تنفيذ الحوائط الخارجية :

نظراً لما تتعرض له الحوائط الخارجية من عوامل خارجية من عوامل جوية مختلفة مثل الرطوبة و فرق في درجات الحرارة بين داخل وخارج المبنى وكذلك الاحتكاك الناتج عن المستخدمين لهذا يجب الاهتمام باختيار سمك الحائط الخارجي المناسب و الملائم للعوامل الخارجية كالتالي :

١. حائط سمك نصف طوبة (١٢ -٢٠) سم ملائم للتأثيرات الخارجية البسيطة .
٢. حائط سمك طوبة (٢٠ -٢٥)سم مكون من جدار من البلوكات المصمته .
٣. حائط سمك ٢٥ سم من البلوكات المزودة بطبقة عازل حراري في المنتصف .
٤. الحوائط المزدوجة المكونة من جدارين بينهما فاصل يملأ بمادة عازلة للحرارة .

الجدران الخارجية المزدوجة :

و حيث أن الحوائط الخارجية للمبنى تتعرض دائماً لفرق في درجات الحرارة لذا يجب استعمال إحدى المواد العازلة للحرارة في الحوائط الخارجية لما في ذلك من تأثير واضح على العزل الحراري والذي يؤثر مباشرة على استهلاك الكهرباء المستخدمة في تكييف المبنى .

يتم عزل الحوائط الخارجية ببناء حائطين من الطوب بينهما فراغ يتراوح عرضه من ٤ -٨ سم و تعمل روابط معدنية للربط الأفقي بين الحائطين من الخوص المعدني أو الشبك المعدني أو أسياخ الحديد ، ويجب و ضع الحائط ذي السمك الكبير من الخارج و الحائط ذو السمك الصغير من الداخل .

يملأ الفراغ بين الحائطين بإحدى المواد العازلة للحرارة مثل :

- ألواح الصوف الصخري أو الفيرموكوليت المغطاه بورق الكرافت .
- ألواح البولي سيترين .
- حبيبات البولي سيترين السائبة .
- ألواح البيرليت .

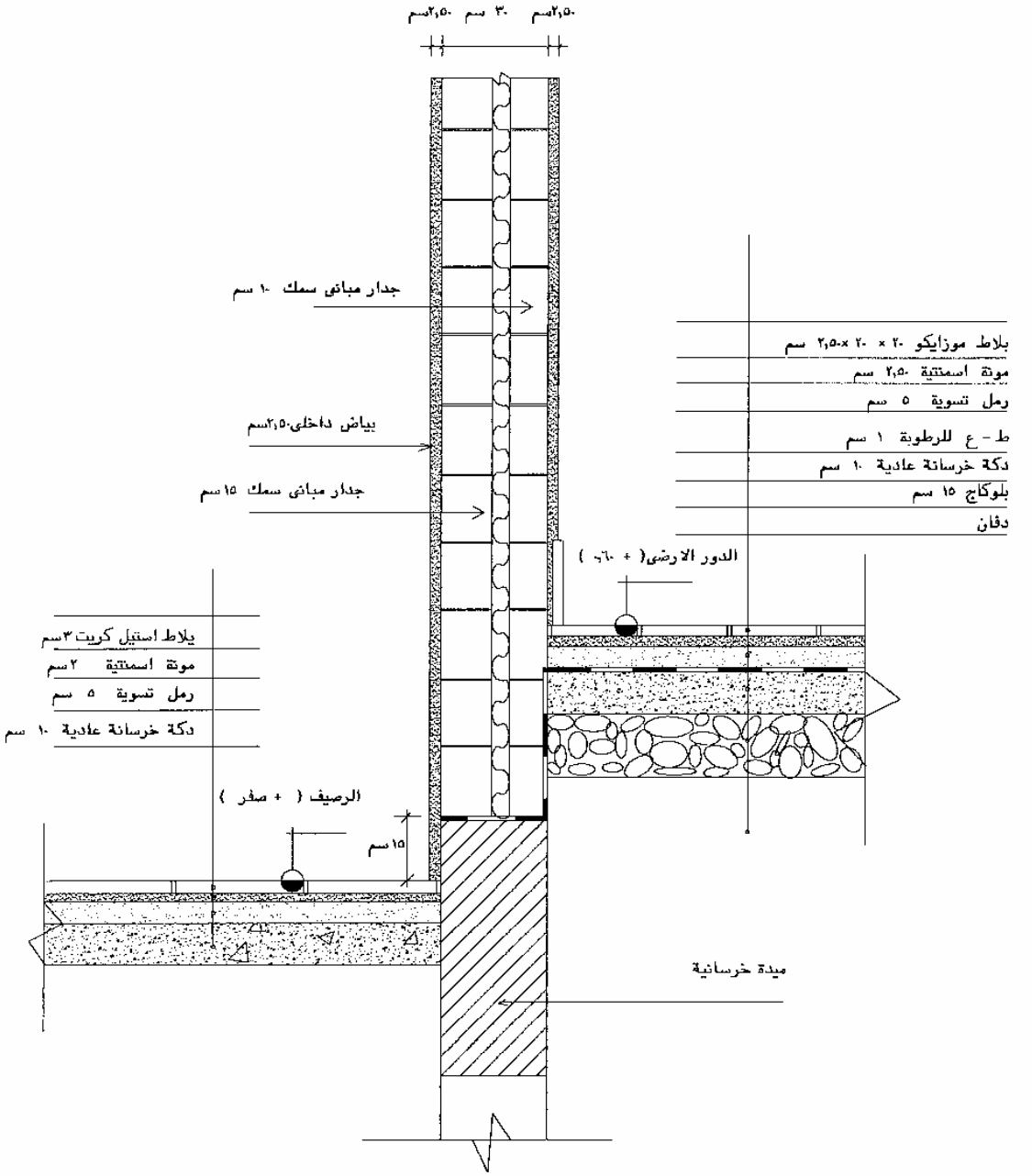
و قد يترك الفراغ بين الحائطين فارغاً على اعتبار أن الفراغ الهوائي عازل للحرارة و لكن يعتبر ذلك أسوأ أنواع العزل و أقلها فاعلية.

التمرين التنفيذي :

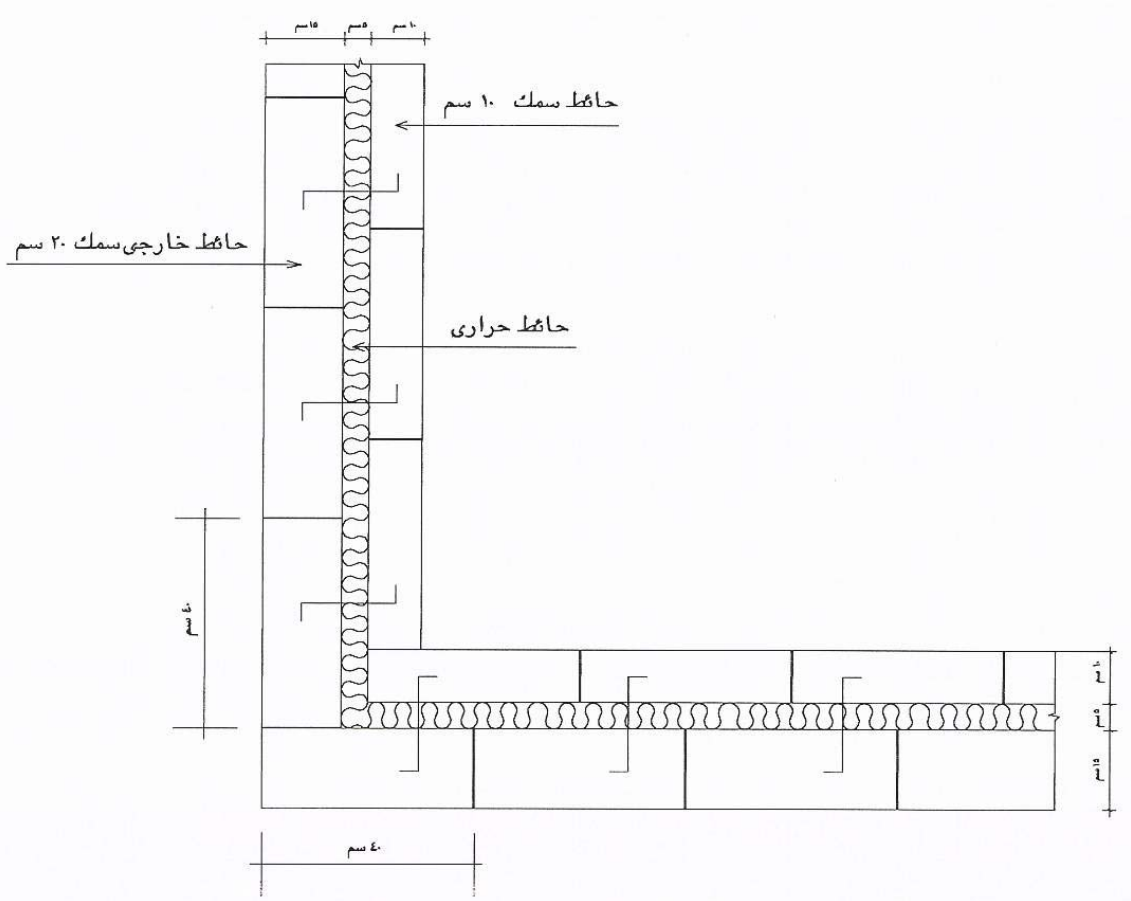
الأشكال المرفقة توضح مساقط أفقية و قطاعات رأسية في بعض الحوائط الخارجية موضحاً عليها طريقة العزل الحراري ، و المطلوب رسم التالي :

رسم القطاع الرأسي بمقياس رسم ١/٥ مع توضيح كافة البيانات .

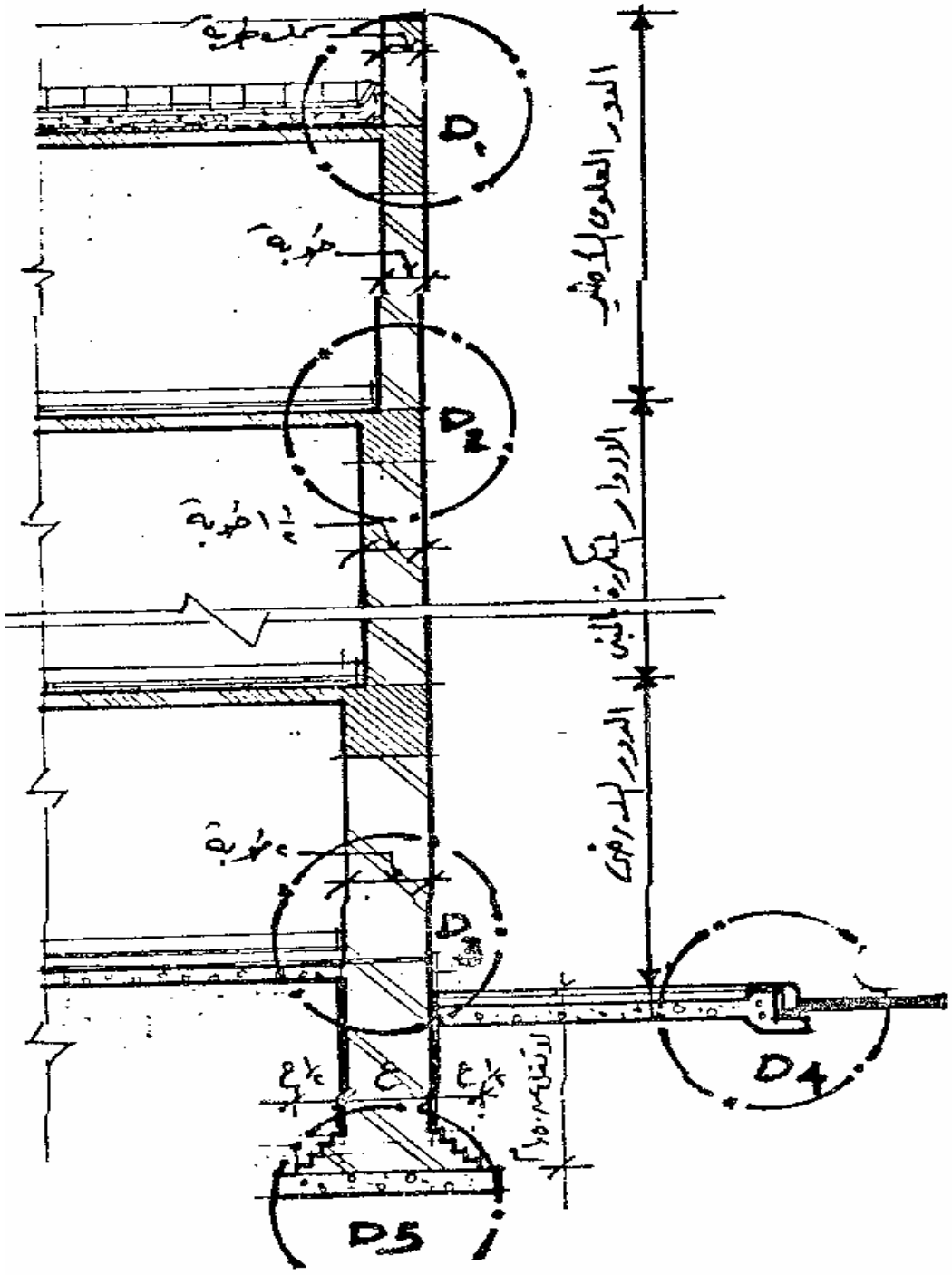
رسم المسقط الأفقي للحائط المزدوج بمقياس رسم ١/٥ مع توضيح كافة البيانات .

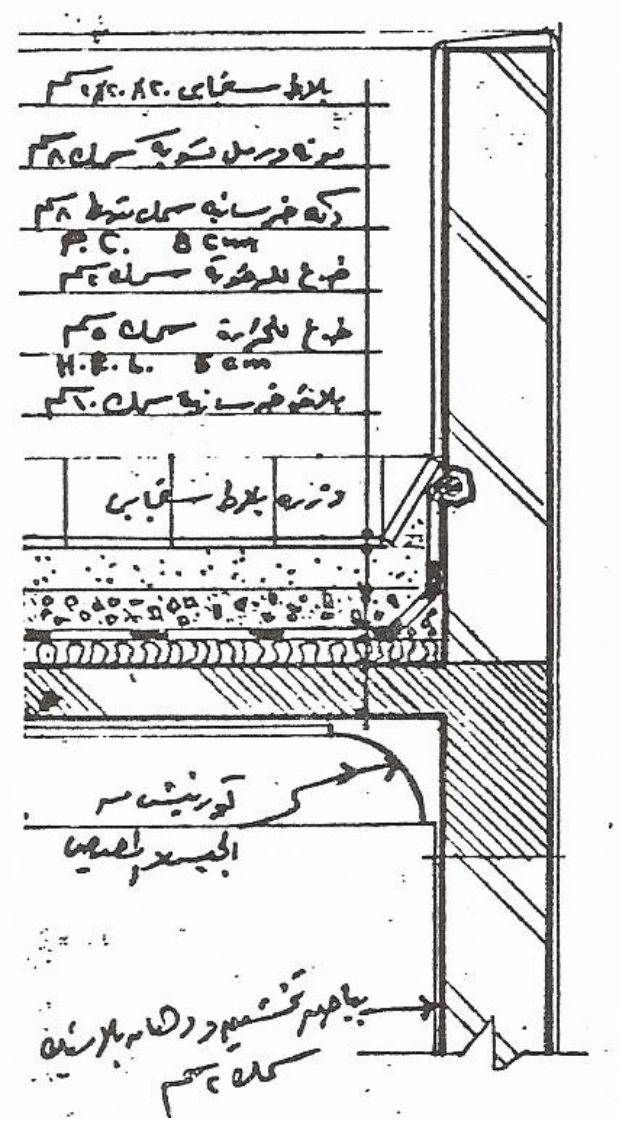


تفاصيل الحوائط الخارجية المزدوجة

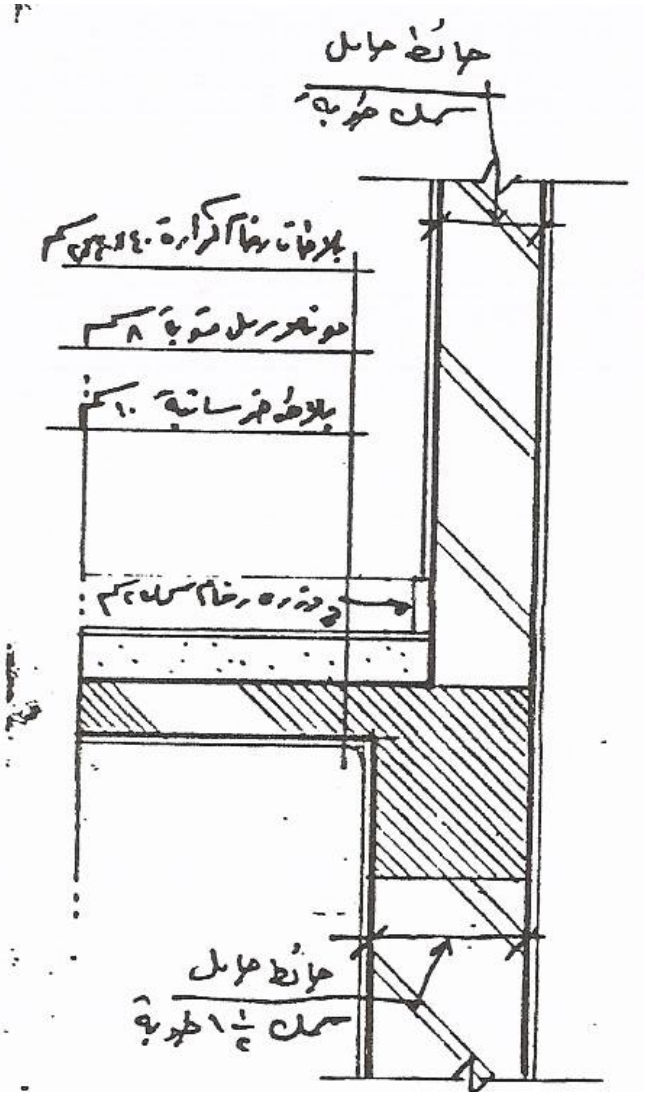


مسقط افقى لحائط خارجى ذو عازل حرارى


D1
D2
D3
D4
D5

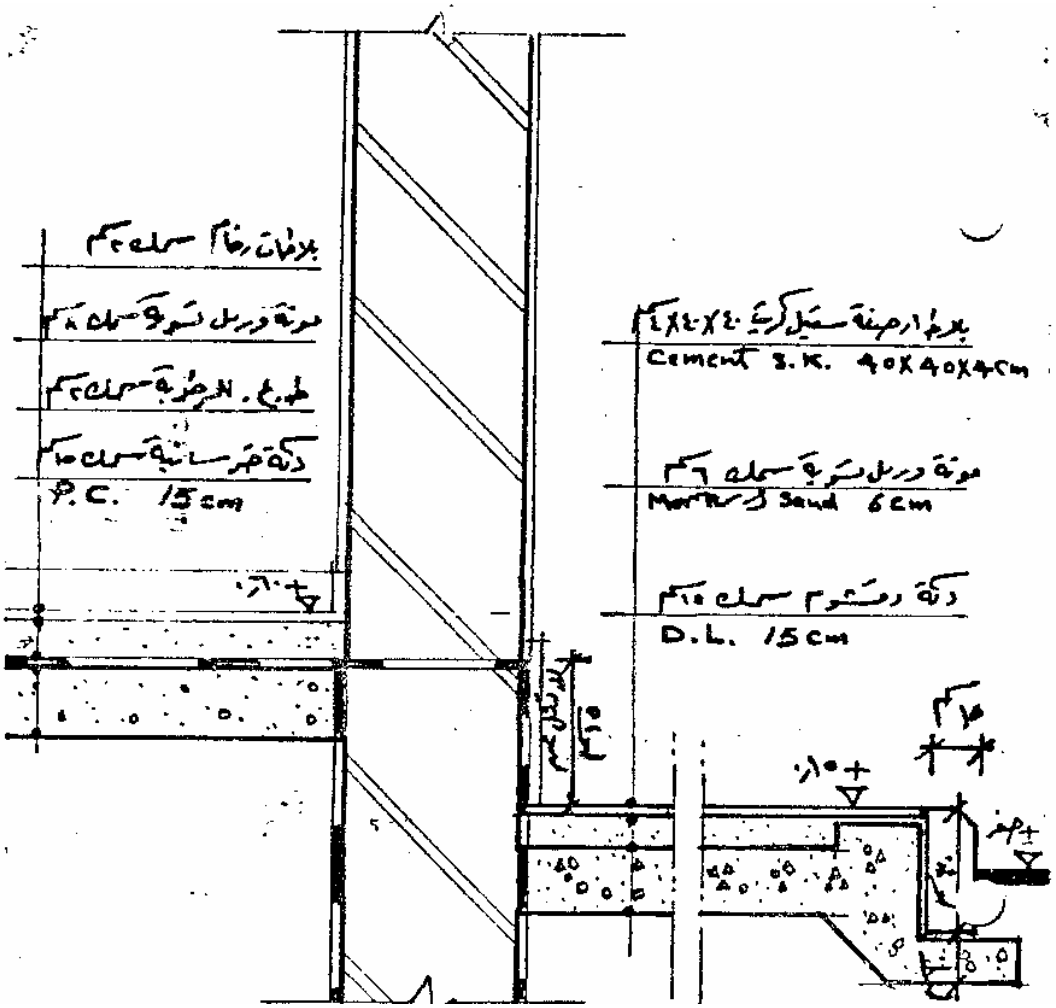


تفصيلة رقم (١) قطاع في حائط خارجي من الحوائط الحاملة



تفصيلة رقم (٢.) قطاع في حائط خارجي من الحوائط الحاملة

تفصيلة رقم (٤,٣.) قطاع في حائط خارجي من الحوائط الحاملة



رسومات تنفيذية - ٢

معالجة الفواصل الإنشائية بالمبنى

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

التعرف على أنواع الفواصل الإنشائية و كيفية تنفيذها و المواد المستخدمة في ملء الفواصل و رسم القطاعات التفصيلية في مختلف أنواع الفواصل بجميع أجزاء المبنى من أسقف و أرضيات و حوائط وواجهات و أعمدة .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

تحديد نوع الفاصل الإنشائي المطلوب مع تحديد موقعه داخل المبنى .

رسم التفاصيل التوضيحية التي تبين كيفية عمل الفاصل و مساره بالمبنى .

الإلمام بفوائد الفواصل الإنشائية و ضروريات استخدامها في المباني .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

يختلف الغرض من عمل الفواصل الإنشائية في المباني باختلاف وظيفتها و اختلاف مكان التنفيذ في المبنى، ومن أهم وظائف الفواصل:

فواصل الجدران :

تقوم بوظيفة امتصاص الفرق في حالة التمدد و تقليل النقص في حالة الإنكماش و كذلك تقسيم الجدران حتى لا يحدث بها شروخ في حالة فروق الهبوط .

فواصل الواجهات :

يتم تنفيذ فواصل الواجهات بحيث لا تزيد مساحة الواجهة عن ٦٠ م٢ و ذلك لمقاومة التمدد و الإنكماش التي تؤثر على ثبات التكسيات وكذا تعمل الفواصل على تخفيف الوزن على وسائل تثبيت تكسية الواجهات .

فواصل الأرضيات :

تنفذ فواصل الأرضيات لعدة أغراض منها تقليل التمدد و الانكماش و فواصل هبوط و فواصل صب لمنع التشرخ و حتى يمكن تسليح البلاطات بطريقة أفضل دون وصلات ضعيفة .

فواصل الأسقف و الكمرات :

وظيفة فواصل الأسقف هي كفواصل صب عند زيادة حجم السقف عما يمكن صبه في يوم وإحدى وكذلك فواصل تمدد و انكماش عند زيادة طول السقف عن ٤٠متر و فواصل هبوط عند اختلاف التربة تحت أجزاء المبنى الواحدى

أنواع الفواصل الإنشائية مرتبه وفقاً لأهميتها بالمبنى :

- فواصل الهبوط
- فواصل منع تسرب المياه في المنشآت المائية
- فواصل التمدد و الانكماش
- فواصل الصب
- الفواصل المستعارة لمعالجة المظهر المعماري

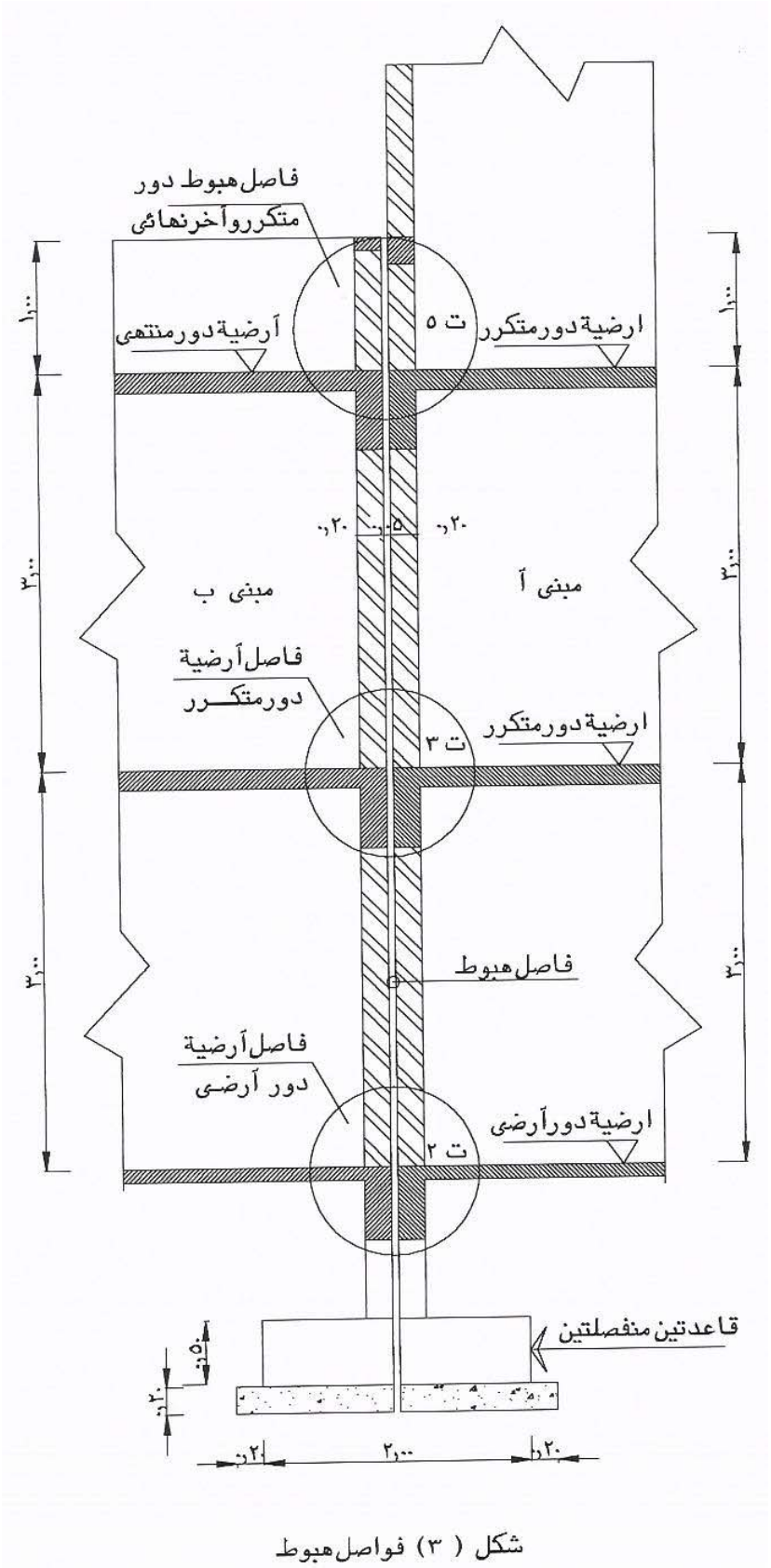
الخواص المهمة لمواد ملء الفواصل :

- الصلابة بدرجة أنها لا تسيل من الفاصل
- المرونة التي تسمح بالانضغاط و التمدد
- اللدونة التي تجعلها تملأ فراغ الفاصل

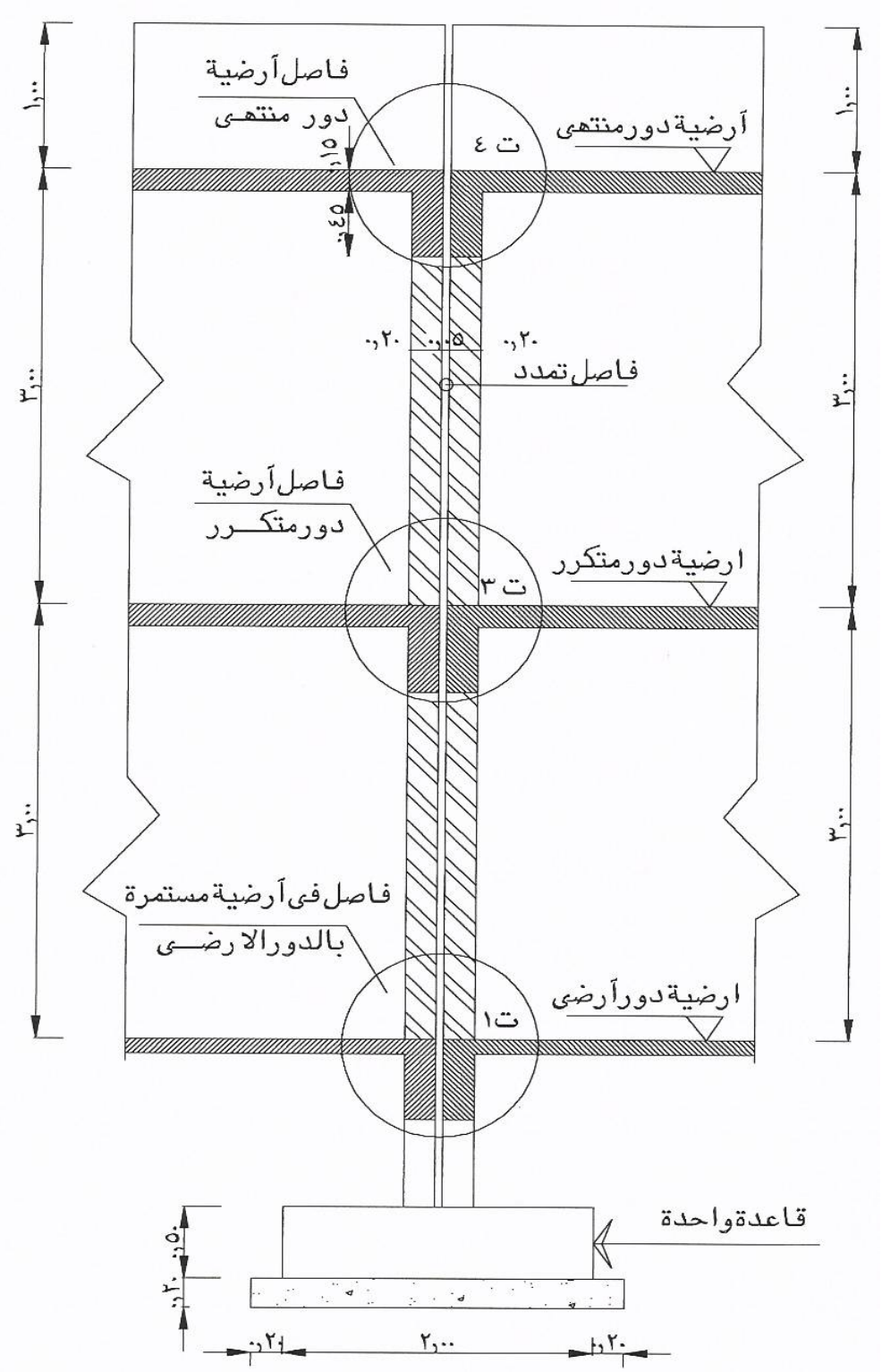
- المقاومة لتأثير المواد الكيميائية
- مقاومة قوى التآكل و البري

أهم المواد المستخدمة في ملء الفواصل :

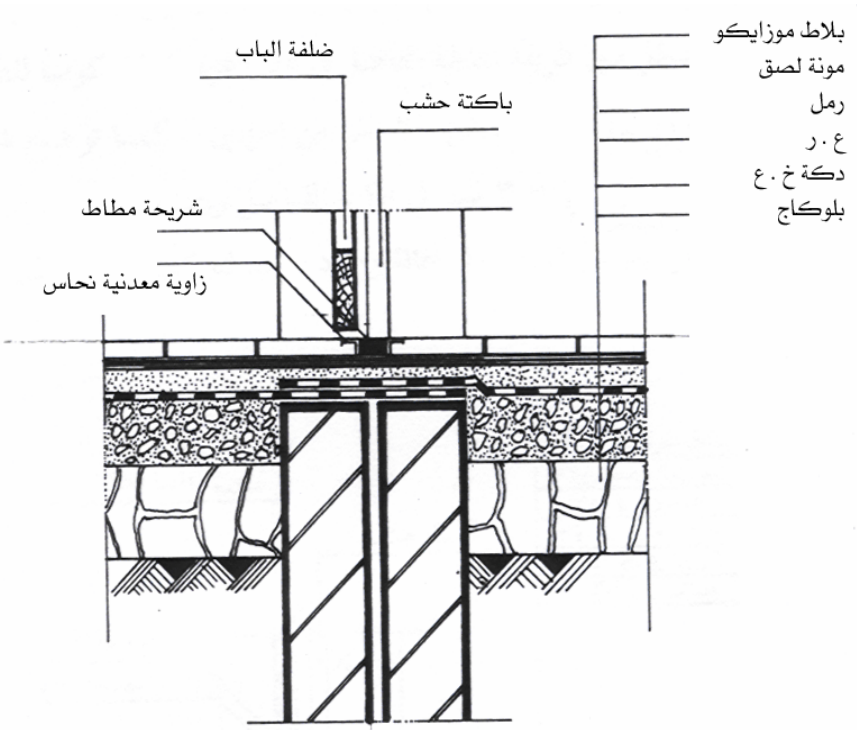
- رمل مخلوط بالبيتومين
- بيتومين صلب أو معالج
- شريط من اللدائن
- الورق المقوى أو الخيش المشبع بالبيتومين
- النيوبرين بأنواعه



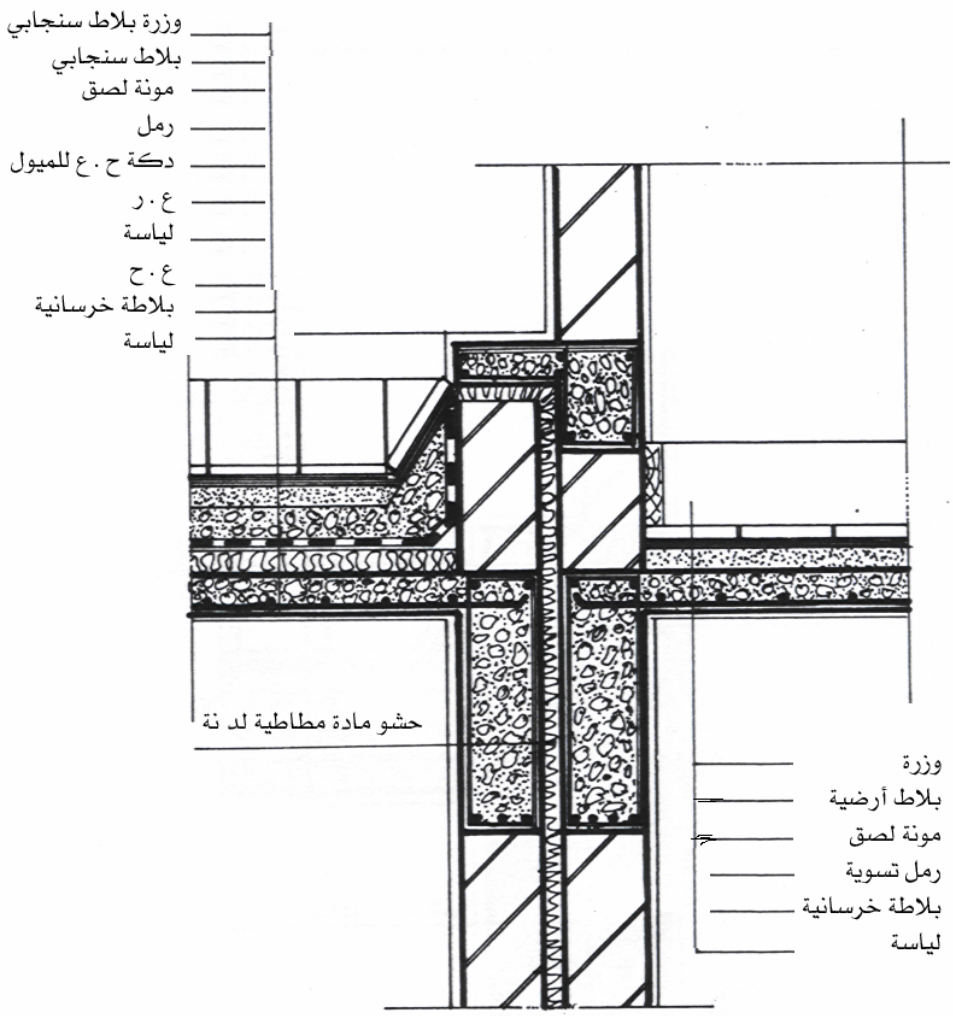
شكل (٣) فواصل هبوط



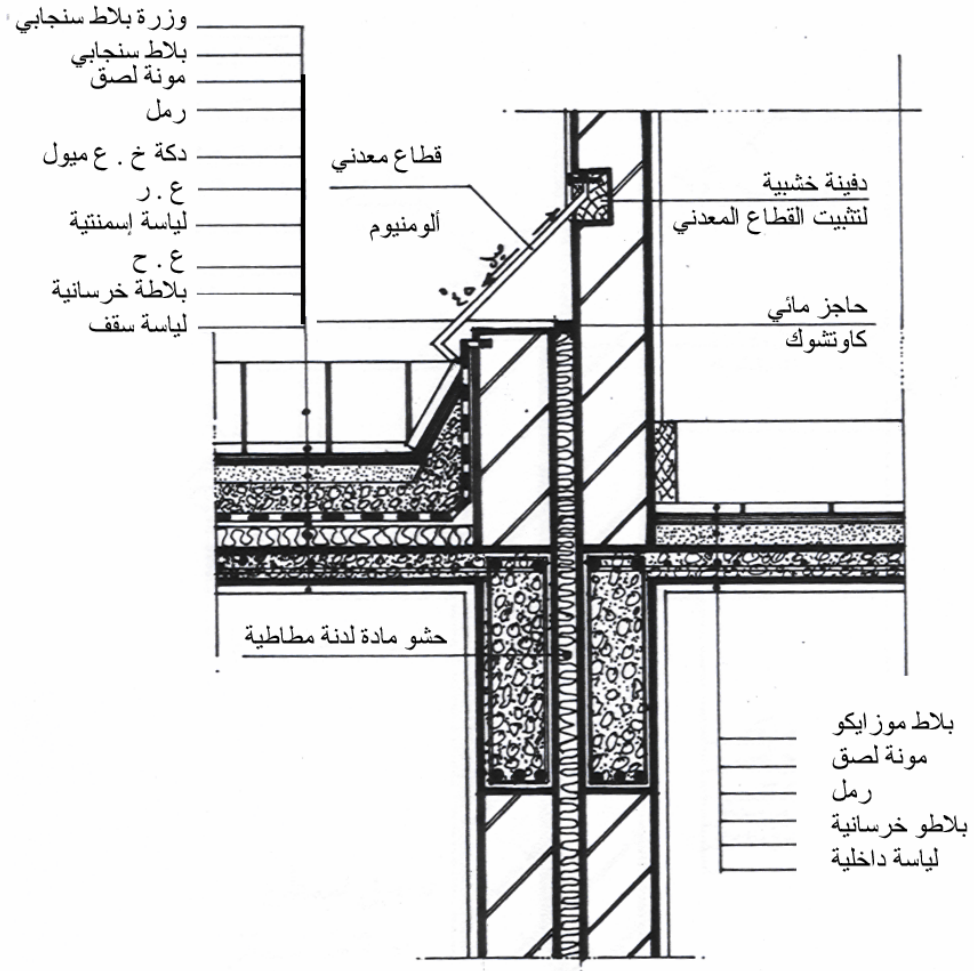
شكل (٢) فاصل تمدد



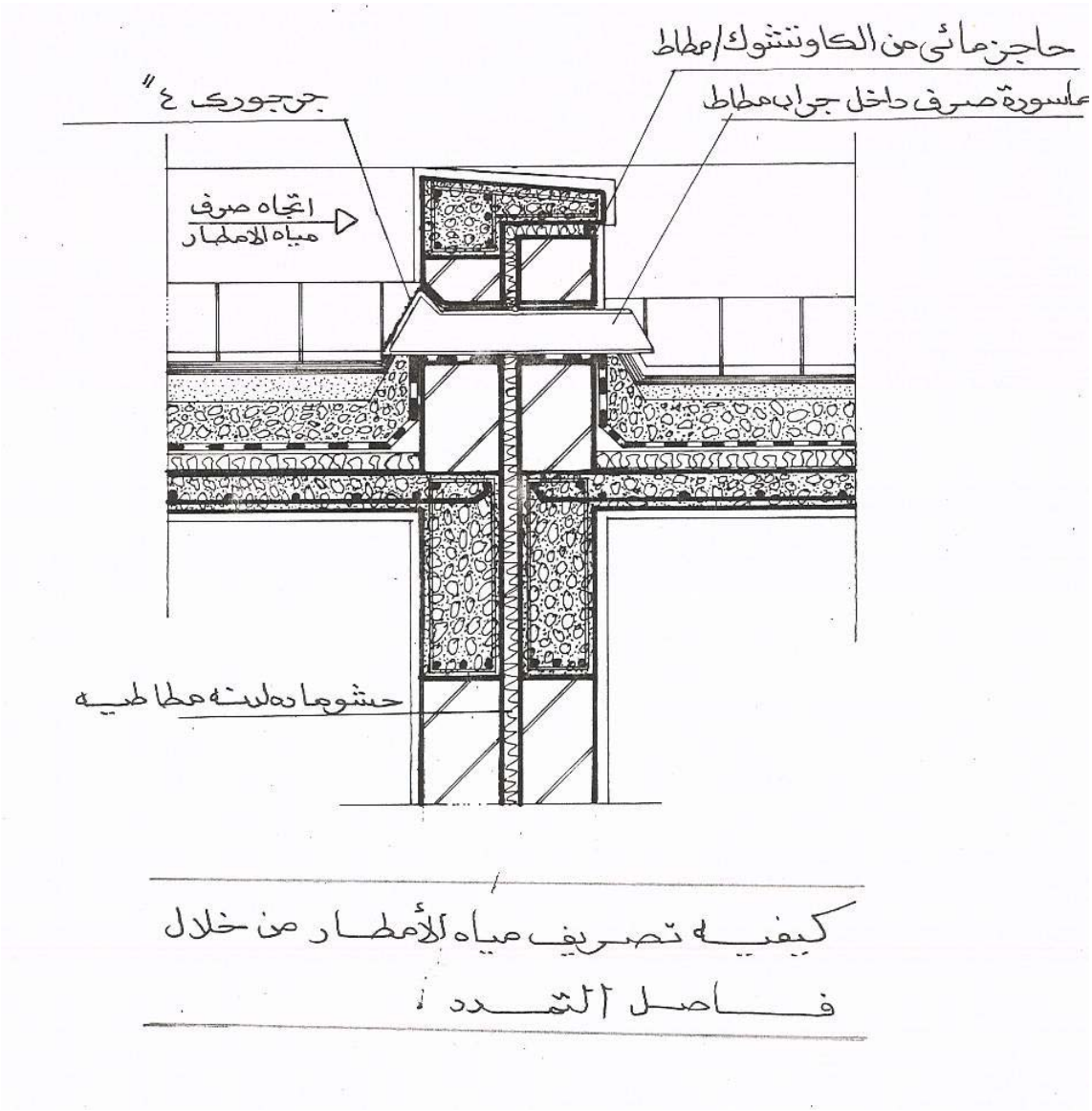
فاصل هبوط تمدد في أرضية مستمرة في الدور الأرضي



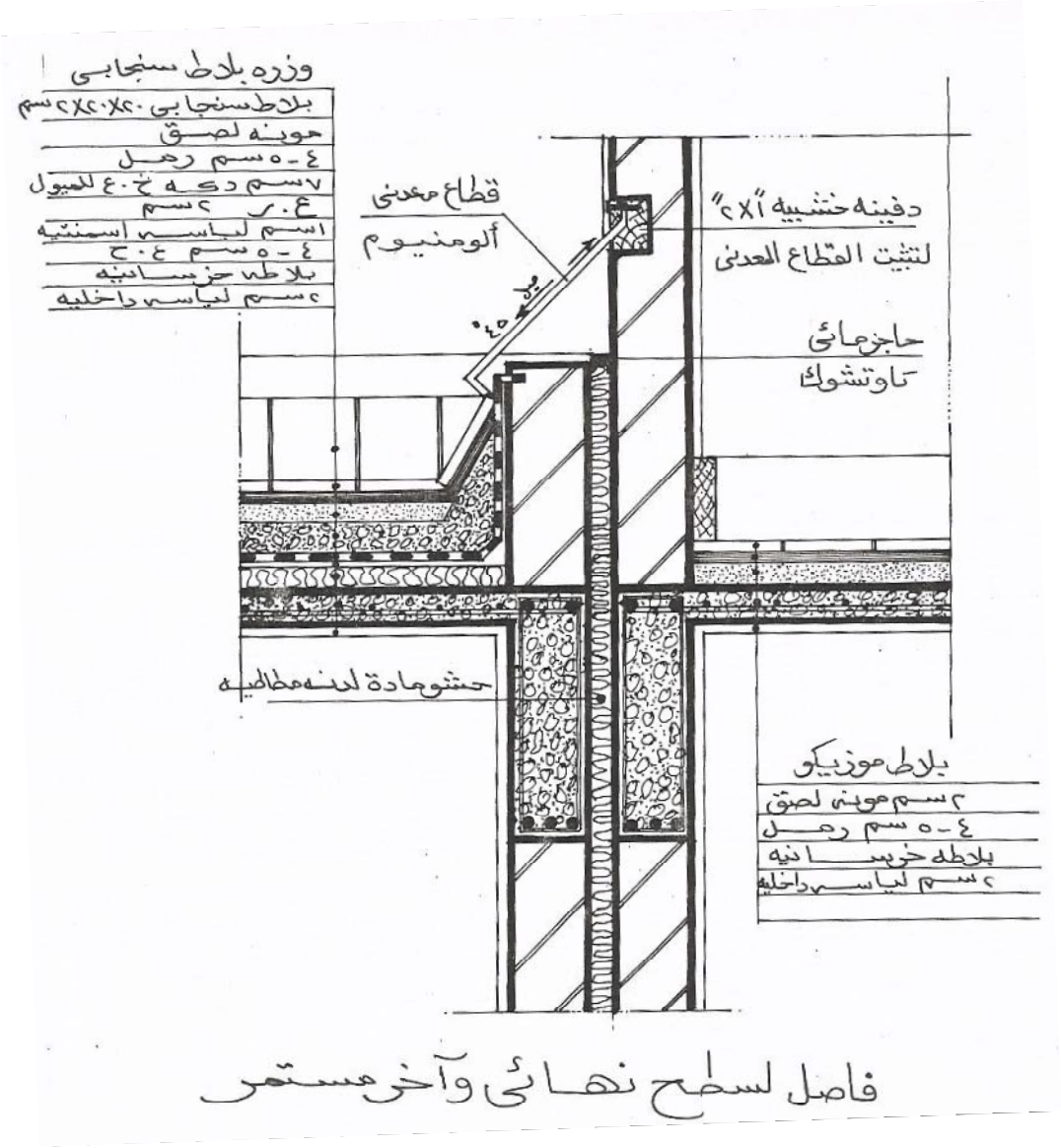
فاصل لسطح نهائي وآخر مستمر



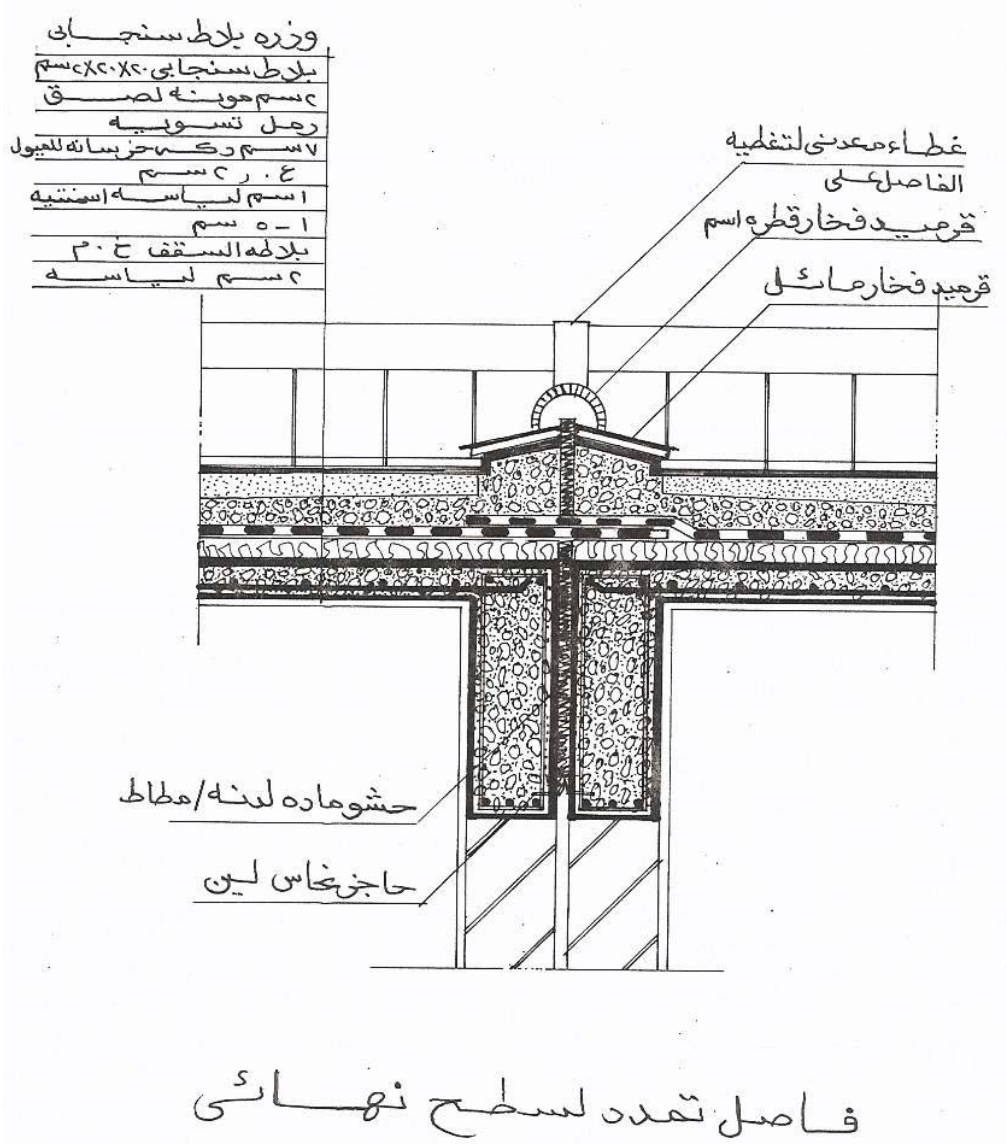
فاصل لسطح نهائي وآخر مستمر



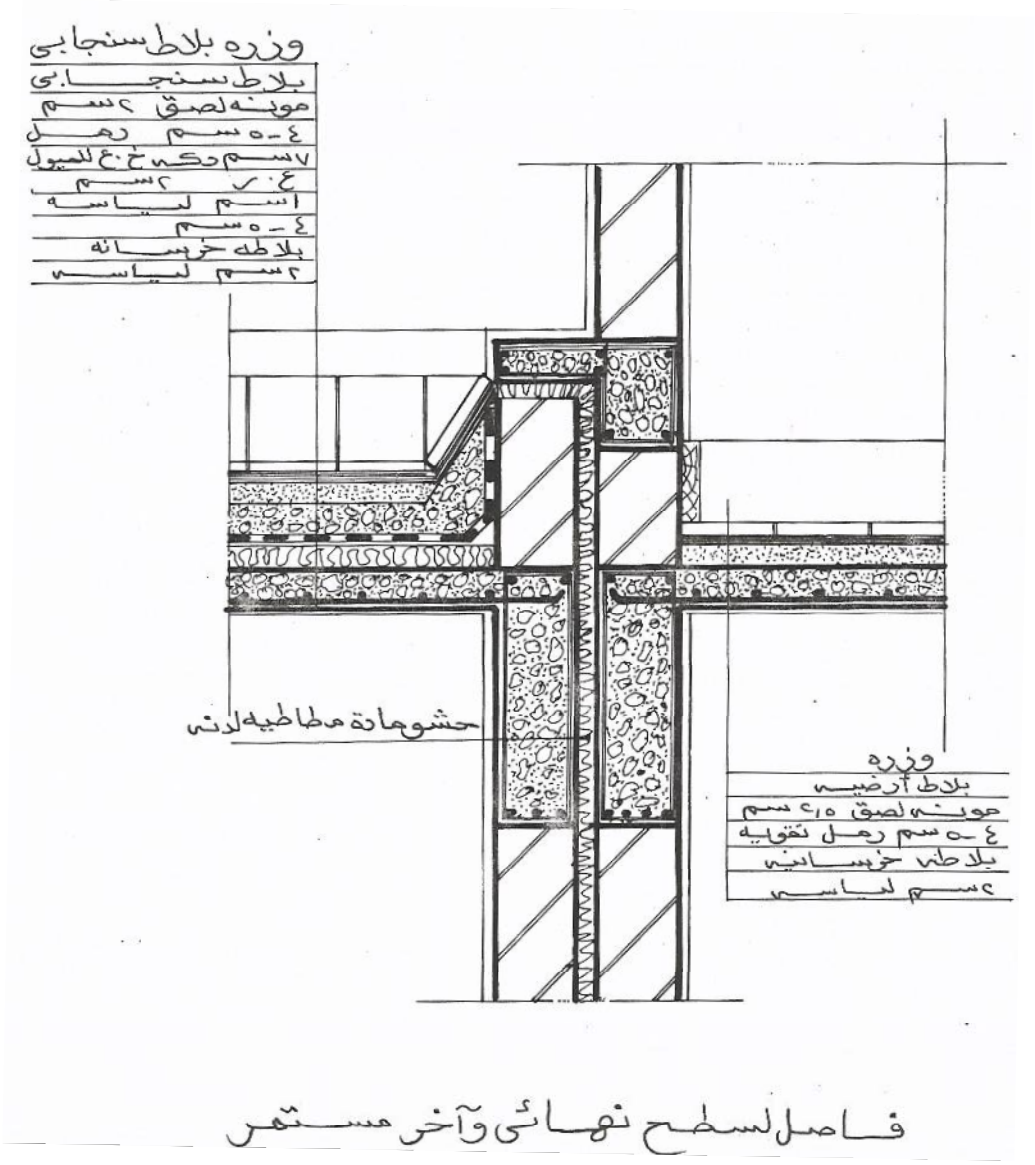
كيفيه تصريف مياه الأمطار من خلال
فاصل التمدد :



فاصل لسطح نهائى وآخر مستمر



فاصل تمدد لسطح نهائى


وزره بلاط سنجابى
بلاط سنجابى
مونه لصق ٢ سم
٤ - ٥ سم رمل
٧ سم دكه خ ع للميول
ع ز ٢ سم
أسم لياسه
٤ - ٥ سم
بلاطه خرسانه
٢ سم لياسه
حشوه مادة مطاطيه لدنه
وزره
بلاط أرضيه
مونه لصق ٢,٥ سم
٤ - ٥ سم رمل تقويه
بلاطه خرسانيه
٢ سم لياسه
فاصل لسطح نهائى وآخر مستمر

رسومات تنفيذية - ٢

تفاصيل أعمال العزل الحراري والرطوبة في المباني

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة أنواع العزل المختلفة و المواد المستخدمة فيها و رسم التفاصيل التنفيذية لأعمال العزل في مختلف أجزاء المبنى.

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- اختيار نوع العزل المناسب وفقاً لموقعه داخل المبنى .
- رسم التفاصيل التوضيحية التي تبين طبقات العزل المختلفة و ترتيبها .
- الإلمام بفوائد العزل و ضروريات استخدامه في المباني .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

أولاً : أعمال العزل ضد الرطوبة :

الغرض من طبقات عزل الرطوبة هو عزل المبنى عن الرطوبة و مياه الأمطار و المياه الجوفية و السطحية و ذلك لحماية العناصر الإنشائية للمبنى من التلف . و تنقسم أغراض العزل ضد الرطوبة إلى :

٥ - عزل الرطوبة لأرضية المبنى

٦ - عزل الرطوبة في الحمامات

٧ - عزل الرطوبة في البدرومات

٨ - عزل الرطوبة في السطح النهائي

ويتوقف تحديد نوع طبقات العزل على عدة عوامل أساسية منها :

٩ - الغرض من العزل و موقعه بالمبنى

١٠ - طبيعة الأرض المقام عليها المبنى

١١ - طبيعة الجو في المنطقة المحيطة بالمبنى

١٢ - مدى توفر مواد العزل المناسبة و تكلفتها

و يمكن تقسيم المواد العازلة للرطوبة كالتالي :

مواد عازلة مرنة : مثل الألواح المعدنية و البيتومين و السوائل العازلة للرطوبة.

مواد عازلة نصف صلبة : مثل الإسفلت و لفائف الإسفلت و الرقائق الإسفلتية الصغيرة .

مواد عازلة جاسئة (صلبة) : و هي مثل البياض الإسمنتي العازل و إضافات عزل المياه للخرسانة و طبقات البلاستيك و القرميد المزجج .

الطبقات العازلة البيتومينية :

تعتبر مواد العزل البيتومينية من أشهر مواد العزل المستخدمة في المباني و ذلك لتحملها العالي لدرجات الحرارة و عدم الذوبان في الماء و خاصيتها القوية في اللصق .

أهم أنواع الطبقات العازلة البيتومينية :

١٣ - طبقة عازلة من الإسفلت .

١٤ - دهان وجهين من البيتومين .

١٥ - اللباد المكسي من الوجهين باليتومين المؤكسد .

١٦ - خيش مشبع بالبيتومين العادي .

١٧ - طبقة من الألياف الزجاجية المشبعة بالبيتومين .

ثانياً : أعمال العزل ضد الحرارة

العزل الحراري هو محاولة فصل مكان ما عن الظروف الحرارية الخارجية المحيطة به بعمل معوقات لإنتقال الحرارة من الخارج للداخل و العكس و ذلك باستخدام مواد عازلة للحرارة .

فوائد العزل الحراري :

- توفير استهلاك الطاقة الكهربائية .
- تأمين الراحة داخل المبنى
- تقليل العبء على أجهزة التكييف لتقليل تكاليف الصيانة .
- الحد من الرطوبة داخل المباني .

طرق العزل الحراري :

- عزل الحرارة بواسطة طبقة من الإسمنت الرغوي .
- عزل الحرارة بواسطة طبقة عاكسة من ورق الكرافت .
- عزل الحرارة بواسطة طبقة من خرسانة الفيرمو كليت
- طبقة عازلة من الفلين .
- الأسقف المعلقة العازلة للحرارة و النار .

أنواع الأسقف المعلقة المستخدمة للعزل الحراري :

الغرض من استخدام هذه الأسقف هى حفظ درجة الحرارة . و تعتمد على مقاومة نفاذ الحرارة أو على انعكاس الحرارة مثل رقائق الألمنيوم .ويطلق عليها عزل الأسقف ضد الحرارة باستخدام الأسقف المعلقة ، ومن أهم أنواعها :

(أ) العزل باستعمال البطانية :

و توضع فى هذه الطريقة طبقة من اللباد العازل للحرارة على الأسقف الخرسانية و تثبت بمساميرخاصة ثم تغطى بعد ذلك بألواح الأسقف المعلقة كحماية و زيادة فى العزل .

(ب)ألواح عازلة للحرارة :

و تعتمد هذه الطريقة أساسا على تثبيت ألواح من المواد العازلة للحرارة أو العاكسة على شبكة من الألومنيوم مدلاة من السقف ثم يتم تغطية هذه الألواح بطبقة من البياض لحمايتها و زيادة كفاءة العزل

(ج) ألواح جبسية مقاومة للنار :

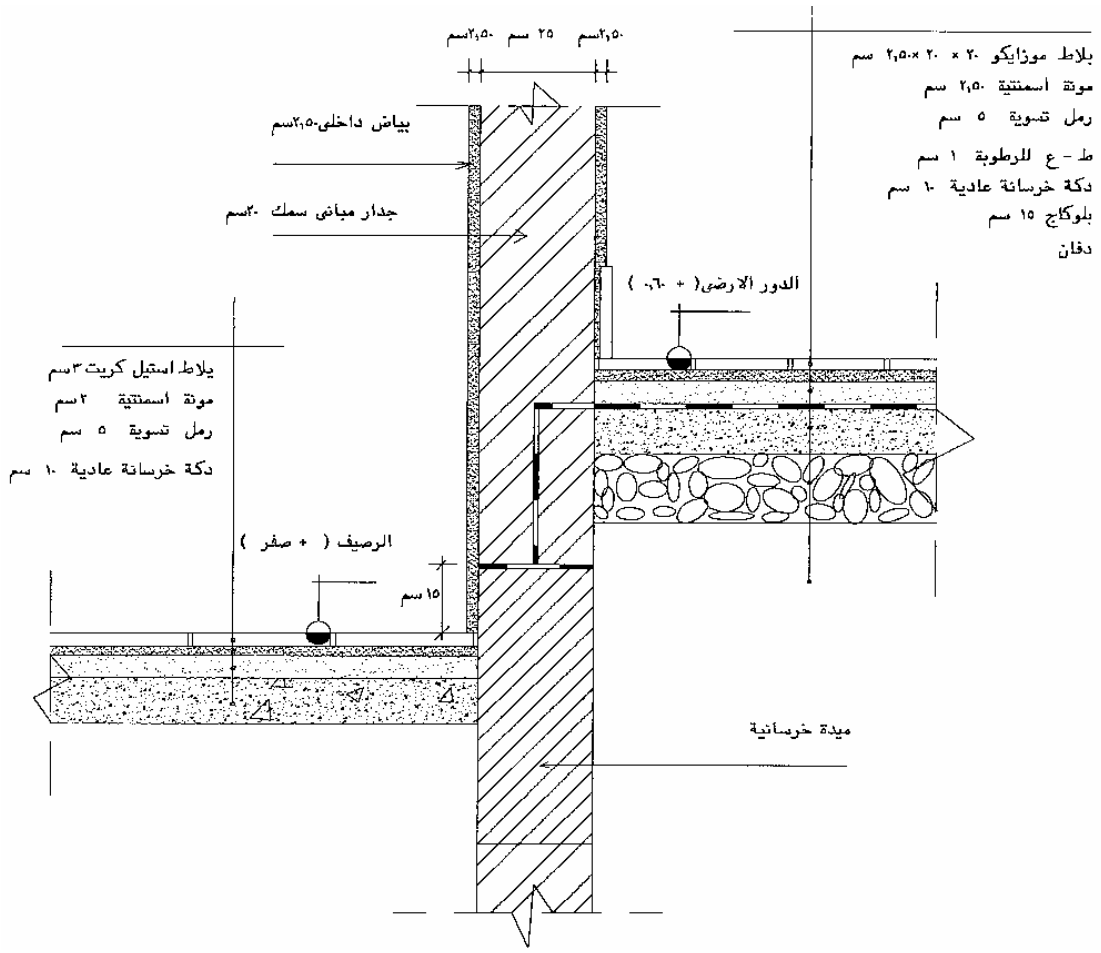
تتميز الألواح المصنوعة من الجبس بتحملها لدرجات حرارة عالية تصل إلى ٥٥٠ م مما يساعد على عدم انتشار النار و حماية الأسقف الخرسانية أو المعدنية أو الخشبية .

أعمال العزل الحراري و الرطوبة في المباني

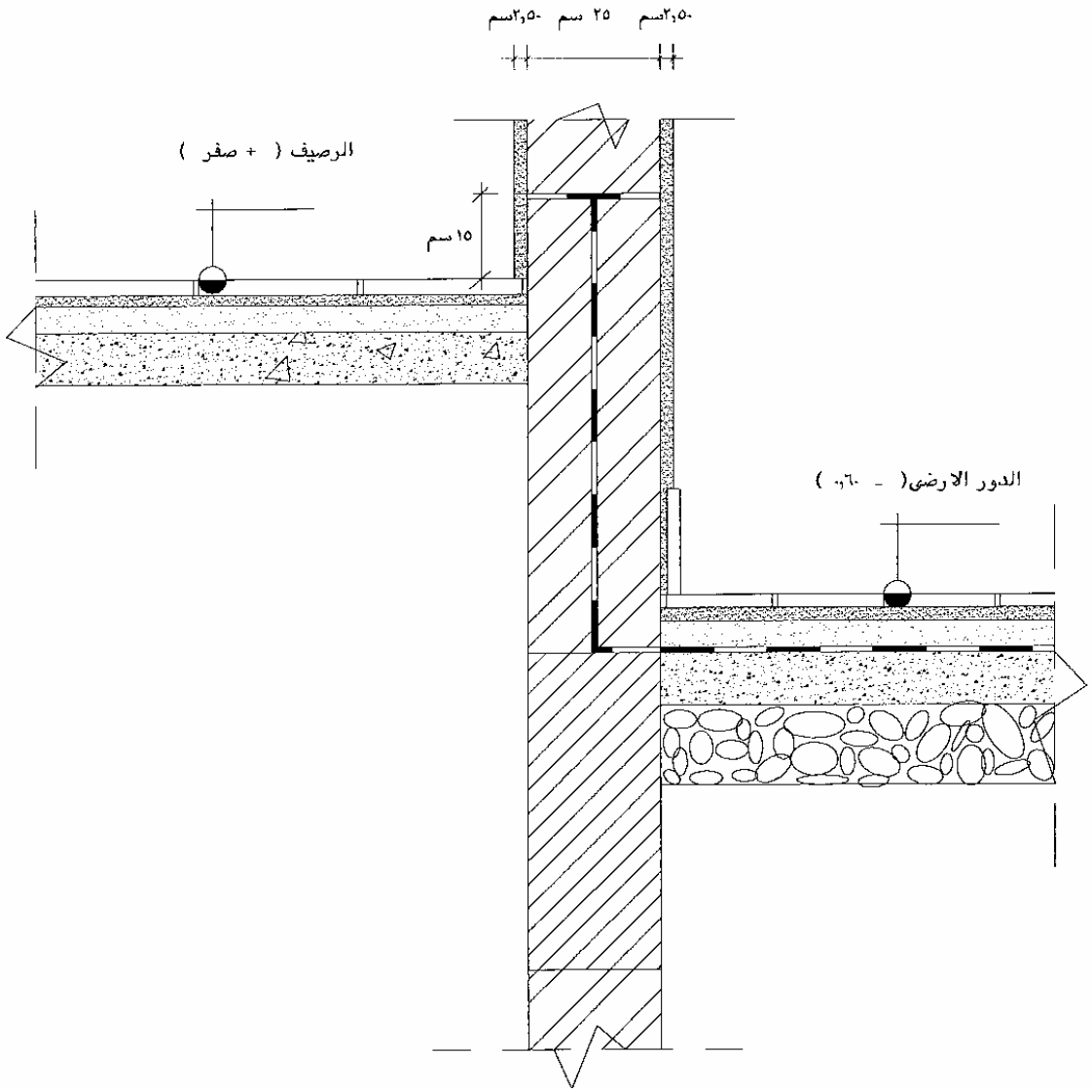
التمرين التنفيذي :

الرسم الموضح عبارة عن قطاعات تفصيلية لأعمال العزل في كل من سقف الدور المتكرر و سقف الدور النهائي و أرضية المبنى ، و يوضح المكونات المختلفة لأعمال العزل و المطلوب من الطالب :

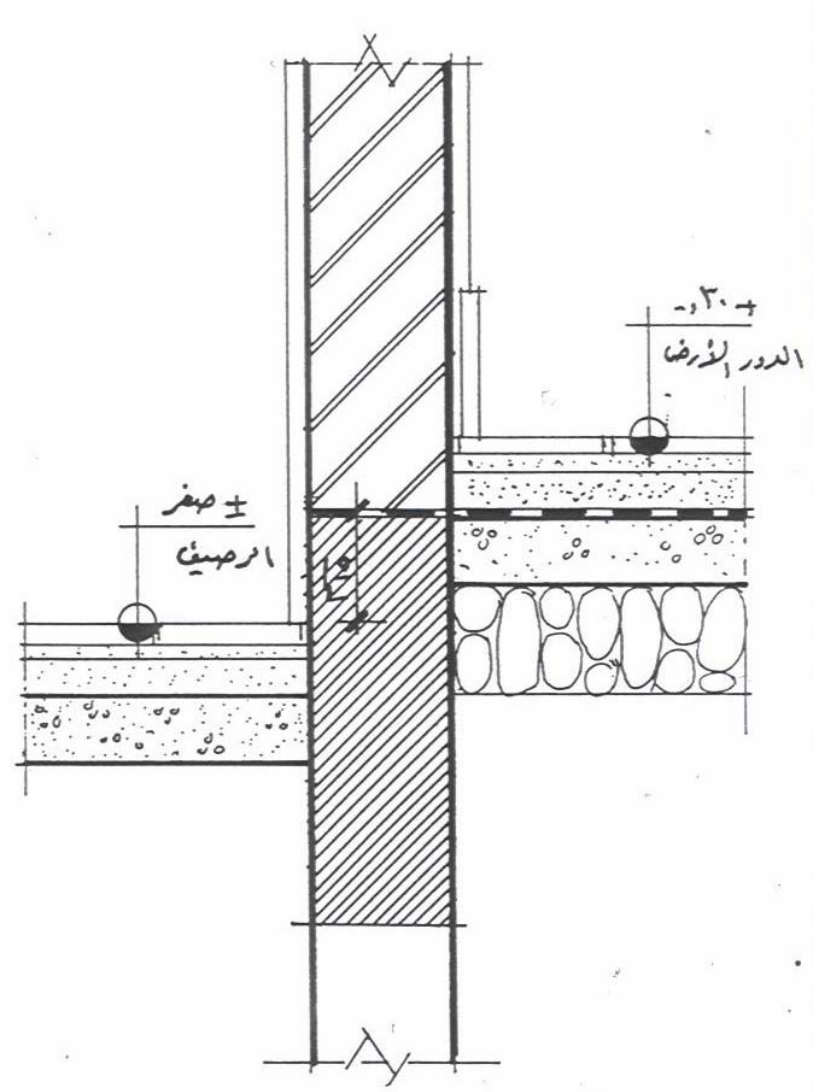
رسم القطاعات المرفقة بمقياس رسم ١/٥ مع توضيح كافة البيانات و الأبعاد اللازمة على الرسم .



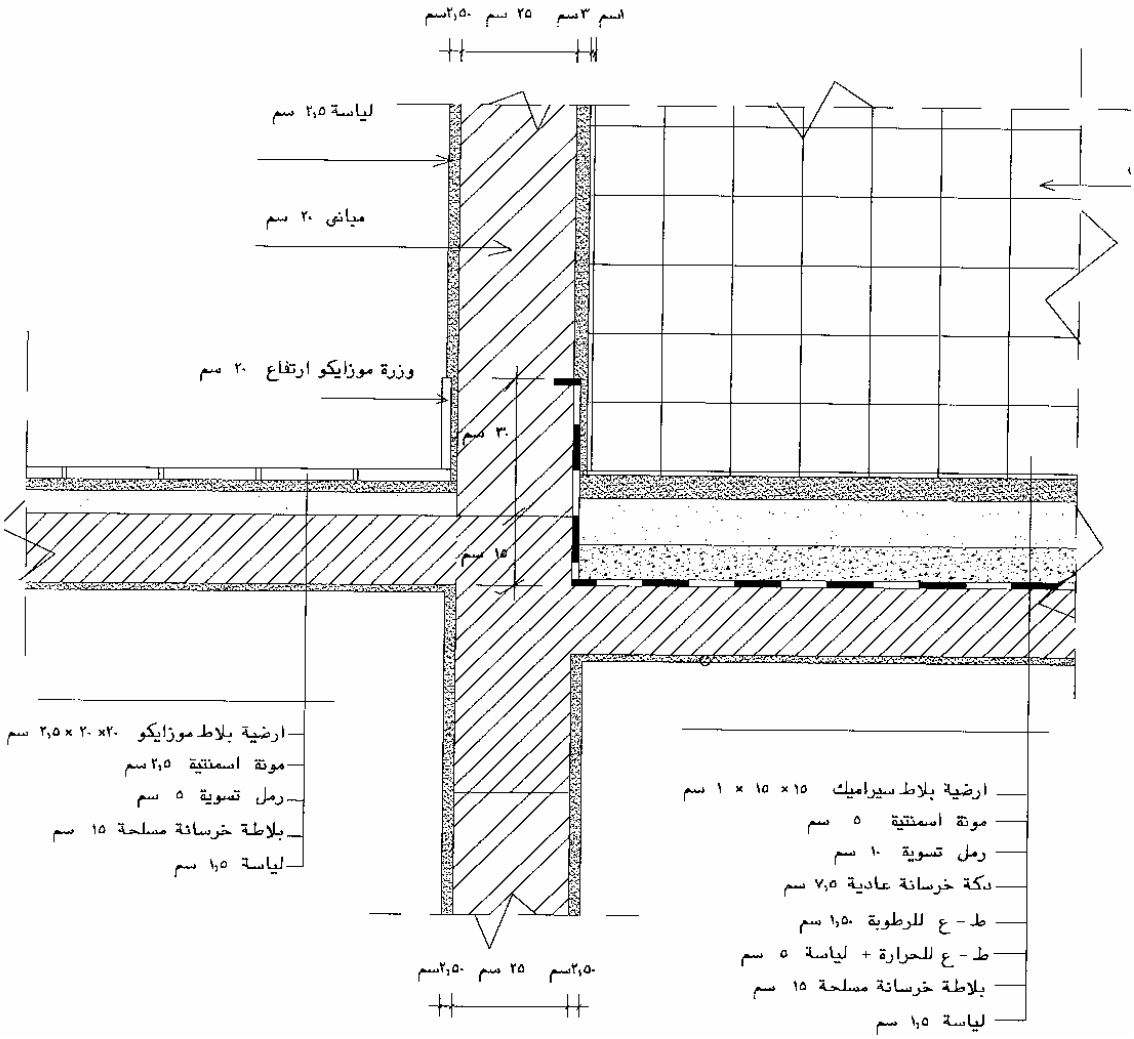
منسوب الدور الأرضي أعلى من الشارع



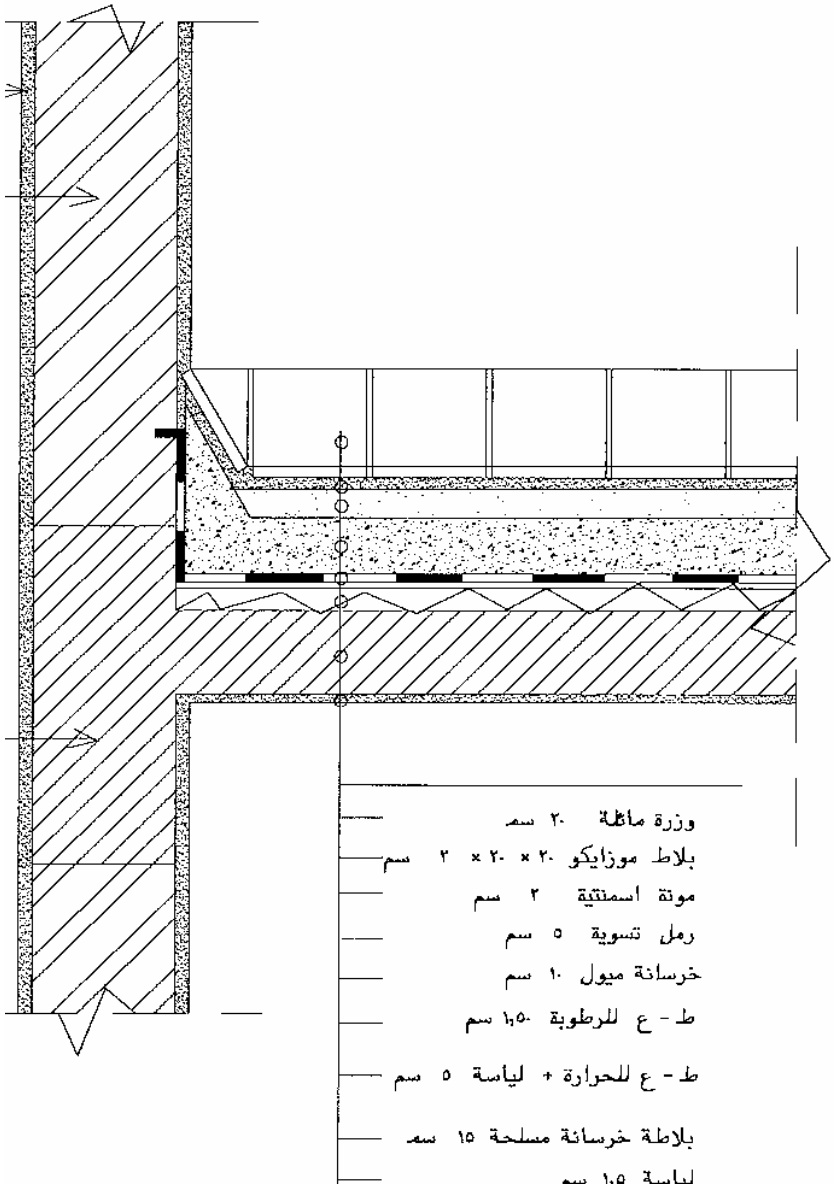
منسوب الدور الأرضي أقل من الشارع



أولاً منسوب الرصيف أعلى من منسوب الشارع بقليل



قطاع تفصيلي للطبقة العازلة في الحمامات والمطابخ



قطاع تفصيلي للطبقات العازلة في السطح النهائي

رسومات تنفيذية - ٢

الأرصفة و البردورات

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

التعرف على أنواع الأرصفة و فوائدها و تعريف البردورة و مقاساتها المختلفة و استخداماتها في الأرصفة والجزيرة الوسطى.

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

تحديد نوع الرصيف المستخدم حول المبنى و معرفة كيفية تنفيذه.

الإلمام بفوائد الأرصفة و ضروريات استخدامها حول المباني .

رسم التفاصيل التوضيحية التي تبين مكونات الرصيف حول المبنى .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

يختلف الغرض من استخدام الأرصفة وفقاً لمكان استخدامها و هي غالباً ما تستخدم داخل المدن حول المباني بغرض حماية المبنى و كممكان لسير المشاة وكذلك تغطية إمدادت الخدمات للمباني ، ويختلف مسمى الرصيف باختلاف وظيفته و اختلاف مواد التنفيذ .

فوائد الأرصفة :

تقوم بوظيفة حماية خارجية لأسفل المبنى خاصة من الرطوبة الأرضية و مياه الأمطار و كذا حماية المبنى من أي صدمات من المركبات .

تعتبر كممكان ممهد لسير المشاة في الطرقات أو حول المباني .

توضع أسفلها بعض أنواع الخدمات للمباني مثل كابلات الكهرباء والهاتف و مواسير الإمداد بالمياه .

ميول الأرصفة :

يتم عمل ميول جانبية للأرصفة تتراوح بين ١ -٢ ٪ و قد تصل أحياناً إلى ٤٪ و ذلك بغرض تصريف مياه الأمطار و مياه الغسيل .

تعريف و وصف البردورة :

البردورة هي قالب خرساني بأبعاد معينة يستخدم كعنصر طرفي للأرصفة في مكان التقائها مع رصف الطريق و ذلك بغرض الحماية من الانهيار و حفظ مكونات الرصيف من أي عوامل خارجية كالمياه أو الصدمات أو خلافه .

أنواع الأرصفة :

١ -أرصفة إسفلتية :

تستخدم فيها خلطة إسفلتيه لنهو السطح و تتكون من خليك الرمل أو كسر الأحجار الرفيعة مع البيتومين الساخن و البودرة و ترصف بسمك ٤سم و ذلك فوق طبقة مدكوكة من الرمل النظيف بسمك ٢ سم على الأقل .

يسوى سطح التربة جيداً و يدمك جيداً .

يتم فرش طبقة من الرمل بسمك ٤ سم و تدمك مع الرش بالماء وعمل الميول اللازمة لتصرف المياه .

يتم فرش خلطة إسفلتيه تتكون من خليك الرمل أو كسر الأحجار الرفيعة مع البيتومين الساخن و البودرة و ترصف بسمك ٤سم مع ضبط الميول الجانبية .

٢ -أرصفة بلاط إسمنتي :

يستخدم في رصفها بلاط إسمنتي أبعاده ٢٠×٢٠×٢ سم أو ٤٠×٤٠×٢ سم ملوناً بألوان مختلفة و يكون سطحه خشناً مقاوماً للاحتكاك و البري و يتم تنفيذه كالتالي :

يسوى سطح التربة جيداً و يدمك جيداً .

يتم فرش طبقة من الرمل بسمك ٤ سم و تدمك مع الرش بالماء وعمل الميول اللازمة لتصرف المياه .

يتم لصق البلاط الإسمنتي بمونة إسمنتية ٣٠٠ -٣٥٠ كجم إسمنت لكل م٣ رمل مع ضبط ميول تصريف الأمطار .

يترك الرصيف ٢٤ ساعة ليجف و يتصلد قبل الاستخدام .

٣ -أرصفة خرسانة عادية :

يستخدم في رصفها خرسانة عادية ناعمة بسمك ٥ -١٠ سم مع عمل فواصل تمدد و انكماش و يتم تنفيذها كالتالي :

يسوى سطح التربة جيداً و يدمك جيداً .

يتم فرش طبقة من الرمل بسمك ٢ سم و تدمك مع الرش بالماء وعمل الميول اللازمة لتصرف المياه .

يتم صب طبقة من الخرسانة مكونة من رمل + كسر حجر رفيع +٣٠٠ كجم إسمنت لكل م٣ رمل و ذلك بالسمك المناسب مع ضبط ميول تصريف الأمطار .

يترك الرصيف ٢٤ ساعة ليتصلد مع الرش بالماء مرتين يومياً قبل الاستخدام .

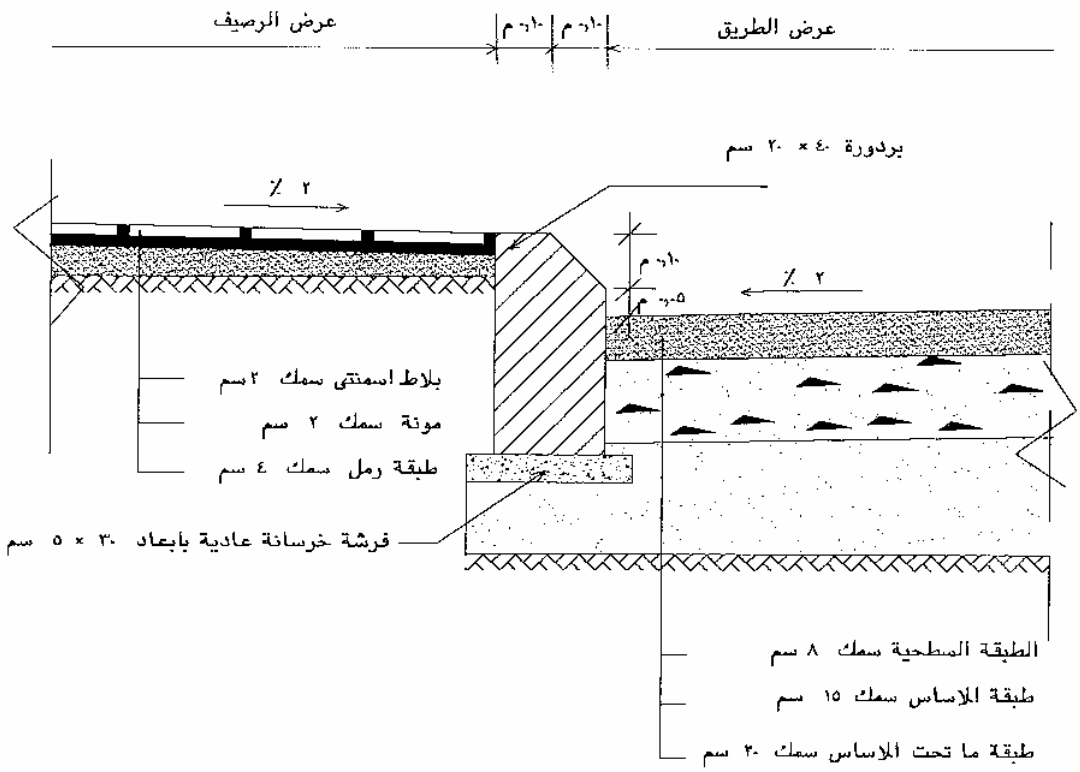
٤ -أرصفة بلاط أسفلتي :

يستخدم في رصفها بلاط أسفلتي أبعاده ٢٠×١٠×٣ سم أو ٣٠×١٢,٥×٥ سم مصنوع من البيتومين الساخن و كسر الحجارة و يكبس بمكبس هيدروليكي ثم يبرد بالماء ، و يتم تنفيذه كالتالي :

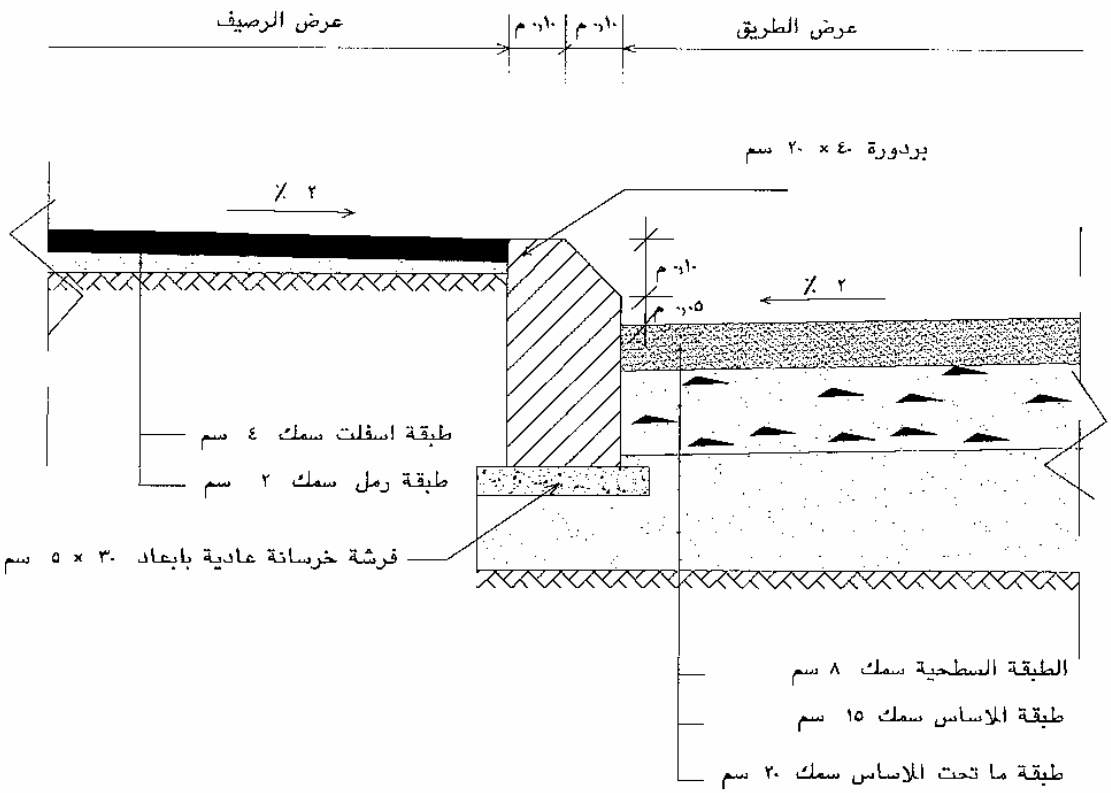
يسوى سطح التربة جيداً و يدمك جيداً .

يتم فرش طبقة من الخرسانة العادية بسمك ٥ سم .

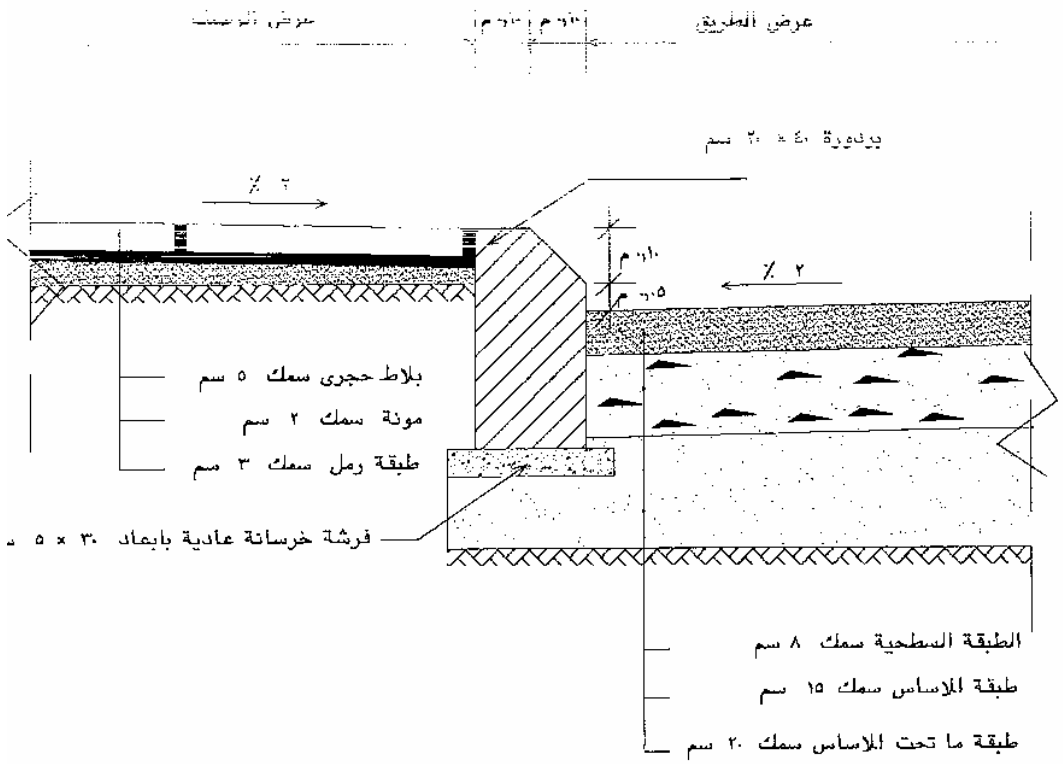
يتم لصق البلاط الإسفلتي بمونة إسمنتية أو بالبيتومين و تملأ الفواصل بالمستحلب الإسفلتي ثم يرش السطح بالرمل و يكنس قبل الاستخدام .



قطاع عرضى فى رصيف من البلاط الاسمنتى



قطاع عرضي في رصيف من الاسفلت



قطاع عرضى فى رصيف من البلاط الحجرى

رسومات تنفيذية- ٢

تفاصيل المعالجات المعمارية للمساقط الأفقية وأحواض الزهور

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة طرق إظهار الحليات و التشكيلات المعمارية بواجهات المبنى و ذلك في المسقط الأفقي للمبنى بما يسمح لقارئ اللوحة باستنتاج التشكيل المعماري و الرجوع إلى لوحات الواجهات والقطاعات، وكذا رسم القطاعات التفصيلية في أحواض الزهور و معرفة الغرض منها و أنواع العزل المستخدمة بها.

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- التدريب على قراءة لوحة المسقط الأفقي و استنتاج مايشير بها إلى وجود تشكيل بارز في الواجهة المعمارية .
- رسم جزء من المسقط الأفقي الذي يوضح وجود تشكيلات أو في الواجهة الخارجية .
- التعرف على كيفية تنفيذ و رسم قطاعات عرضية في أحواض الزهور.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٨٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

ثمان ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور – الاطلاع على نماذج من لوحات المساقط الأفقية والواجهات المعمارية .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

من الضروري على المهندس المعماري أو الرسام المعماري الاهتمام بتوضيح كافة التفاصيل و الإشارة للتشكيلات الجمالية التي تضاف إلى الواجهات الخارجية للمباني و ذلك في جميع اللوحات المعمارية بما في ذلك المسقط الأفقي المعماري حتى يتسنى للمنفذ كيفية تنفيذ هذه الأجزاء أو الإشارة لأماكن التفاصيل التوضيحية اللازمة لتنفيذ هذه التشكيلات المعمارية .

أمثلة للتشكيلات المعمارية:

ومن أمثلة الأجزاء التي يجب توضيحها في المساقط الأفقية أو على الأقل الإشارة إليها :

بروزات الأسقف الخرسانية و الكوابيل المعلقة و دروة الأسطح النهائية .

التشكيلات المعمارية البارزة أو أحواض الزهور المعلقة .

الحليات المعمارية حول الفتحات مثل الشبابيك والأبواب وخلافه.

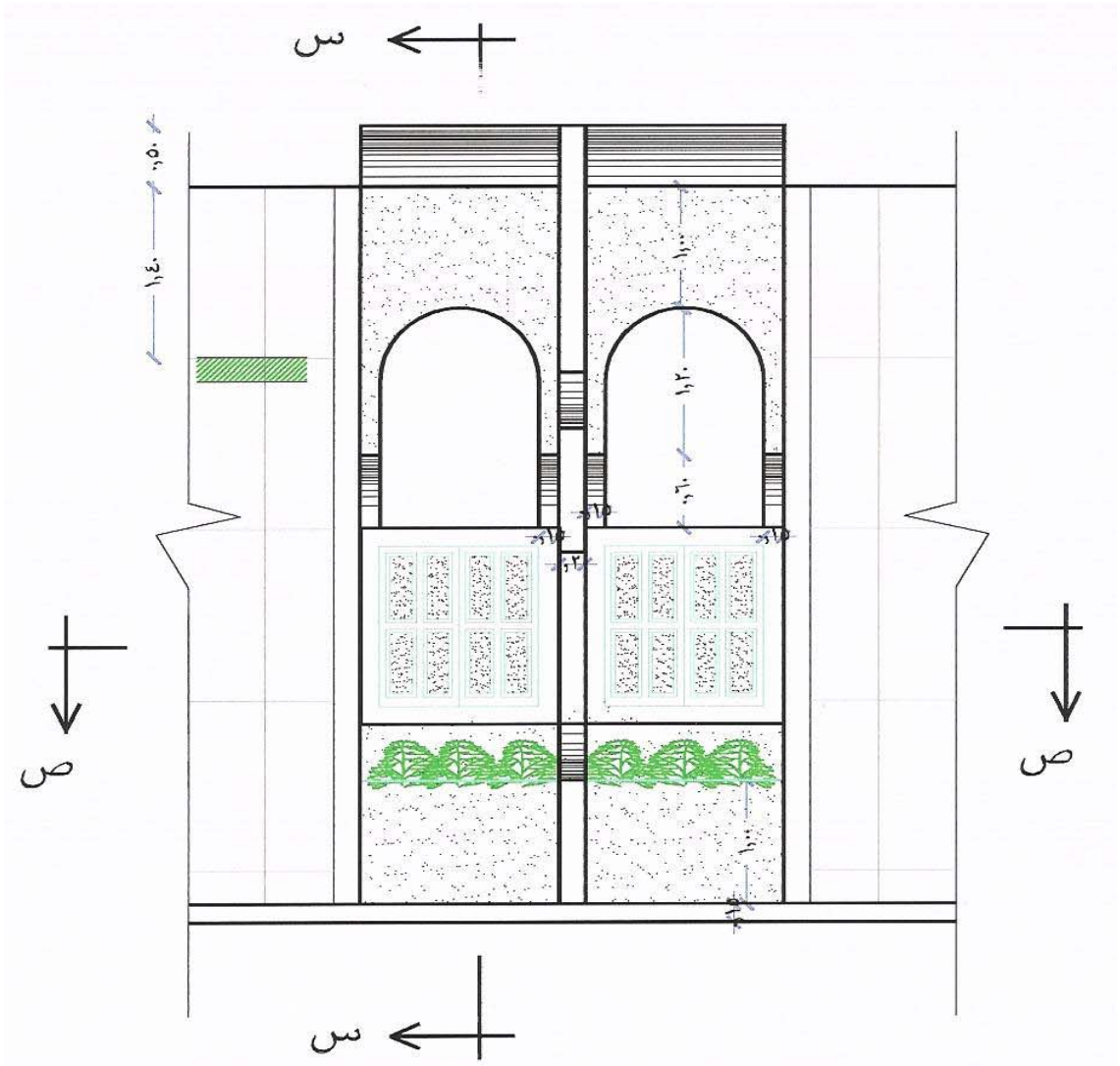
أحواض الزهور الأرضية و الأسوار و الحوائط غير مكتملة الارتفاع .

الدروة الخاصة بتركيب و تغطية الأسطح بالقرميد .

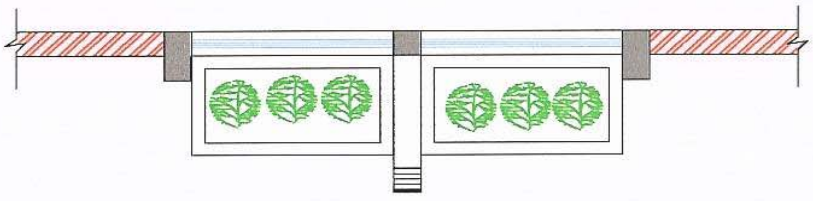
أحواض الزهور :

تبنى أحواض الزهور حول مداخل المباني أو بداخلها بغرض تجميل المبنى و إضافة رونق معماري و مظهر طبيعي جيد للمبنى ، و عادة ما تنفذ أحواض الزهور من الخرسانة المسلحة أو من الطوب المصمت مع عزل الجوانب الداخلية لعدم تسرب المياه و الرشح الذي يخرب المظهر العام مع مراعاة عمل وسيلة تصريف مناسبة لسحب المياه الزائدة عن حاجة النبات .

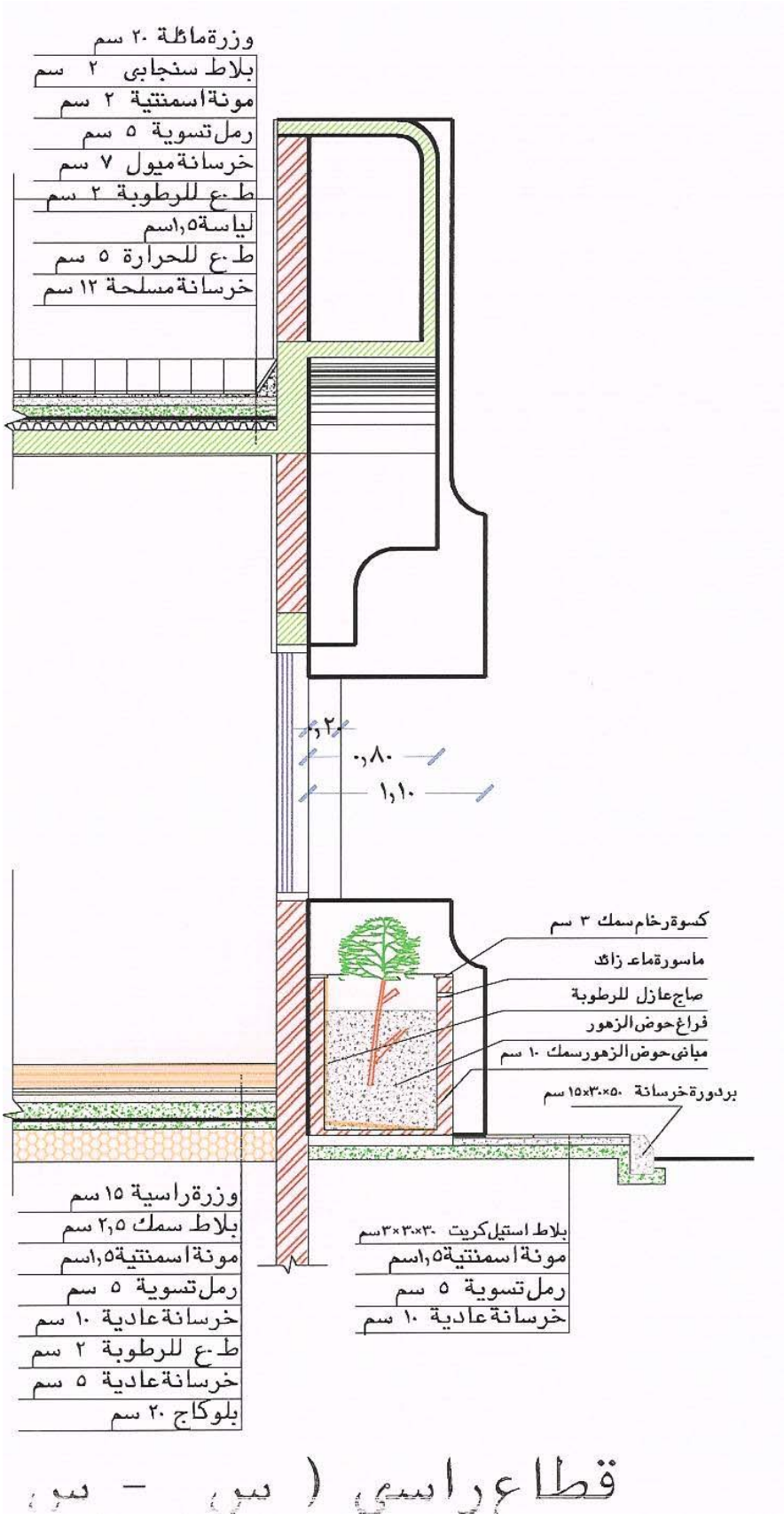
ويجب الاهتمام بعزل الجوانب الداخلية لأحواض الزهور وذلك إما بالدهان طبقتين متعامدتين من البيتومين سواءً على الساخن أو البارد أو تغلف الحوائط بطبقتين متعامدتين من الخيش أو اللباد المشبع بالبيتومين أو باللفائف البيتومينية .



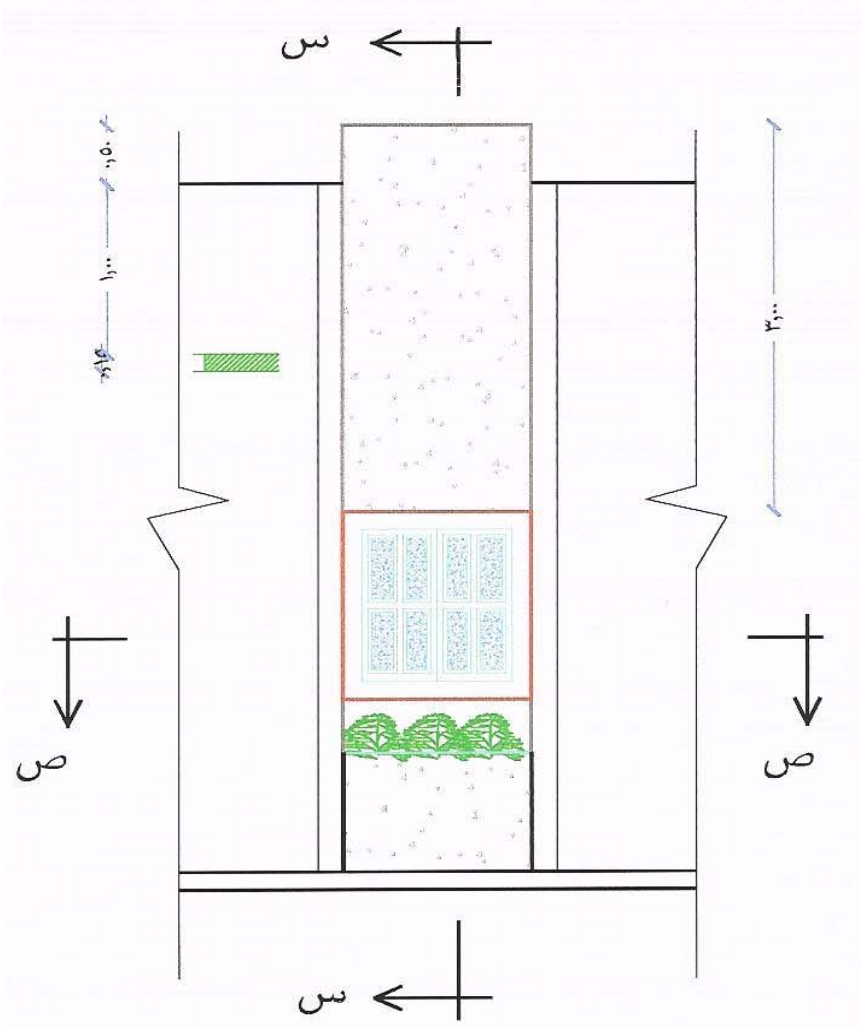
الواجهة الامامية



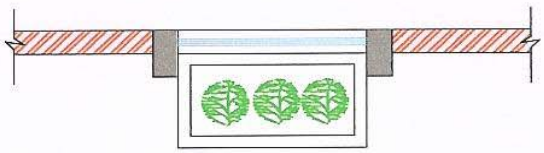
قطاع افقى (ص - ص)



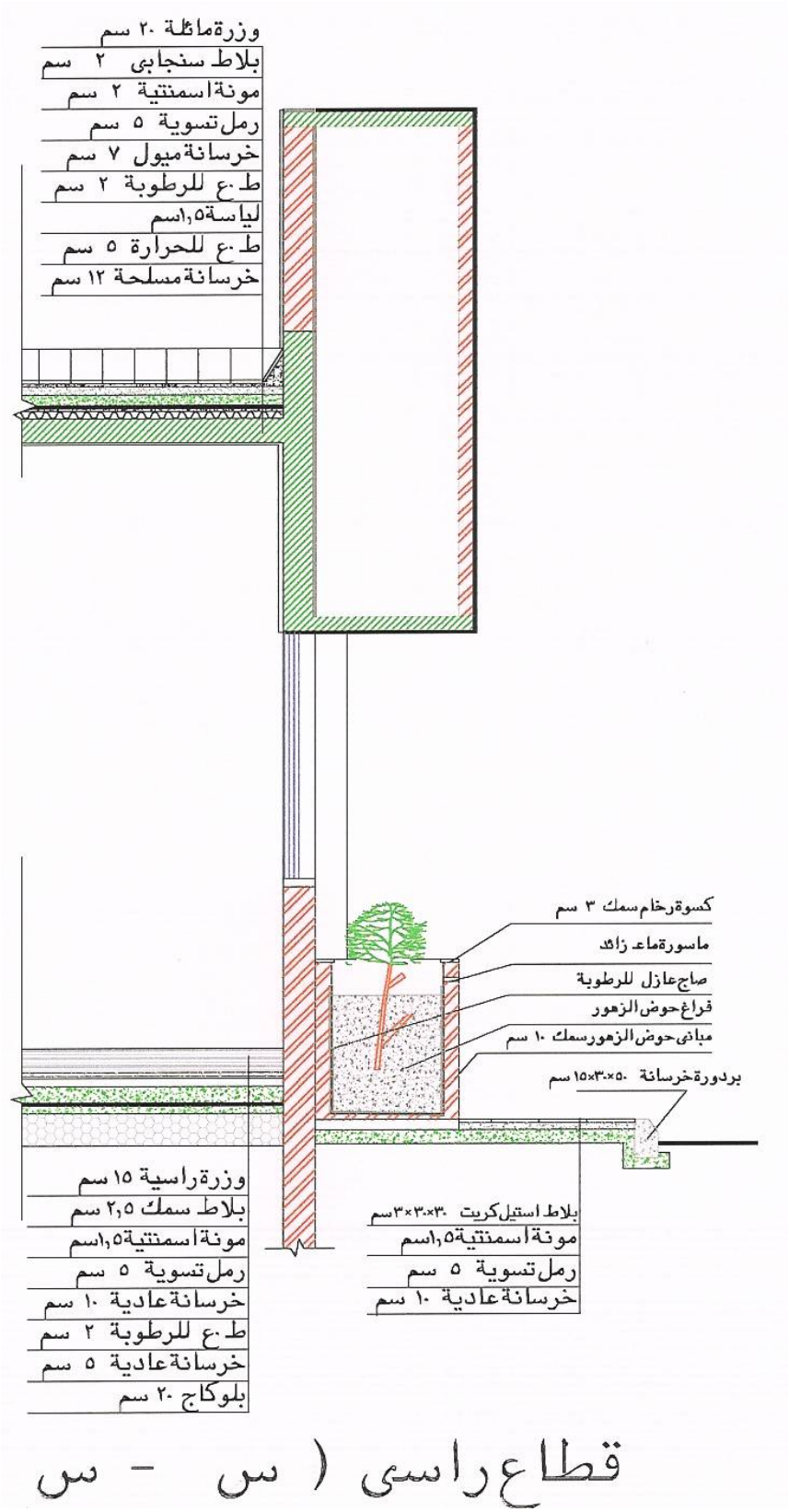
قطاع راسي (س١ - س١)



الواجهة الامامية



قطاع افقى (ص - ص)


وزرة مائلة ٢٠ سم
بلاط سنجابى ٢ سم
مونة اسمنتية ٢ سم
رمل تسوية ٥ سم
خرسانة ميول ٧ سم
ط.ع للرطوبة ٢ سم
لياسة ١,٥ سم
ط.ع للحرارة ٥ سم
خرسانة مسلحة ١٢ سم
كسوة رخام سمك ٣ سم
ماسورة ماء زائد
صاج عازل للرطوبة
فراغ حوض الزهور
مبانى حوض الزهور سمك ١٠ سم
بردورة خرسانة ٥٠×٣٠×١٥ سم
وزرة راسية ١٥ سم
بلاط سمك ٢,٥ سم
مونة اسمنتية ١,٥ سم
رمل تسوية ٥ سم
خرسانة عادية ١٠ سم
ط.ع للرطوبة ٢ سم
خرسانة عادية ٥ سم
بلوكاج ٢٠ سم
بلاط استيل كريت ٣٠×٣٠×٣ سم
مونة اسمنتية ١,٥ سم
رمل تسوية ٥ سم
خرسانة عادية ١٠ سم

قطاع راسى (س - س

رسومات تنفيذية- ٢

تفاصيل الحمامات و المطابخ في المباني

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة أنواع الأدوات الصحية المختلفة و المواد المستخدمة تمديدات المياه والصرف و رسم التفاصيل التنفيذية لأعمال التغذية بالمياه و الصرف في الحمامات والمطابخ.

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- اختيار نوع الأدوات الصحية المناسبة لمرافق الخدمات داخل المبنى .
- رسم التفاصيل التوضيحية التي تبين الأدوات الصحية المختلفة داخل الحمامات والمطابخ.
- رسم المخططات التفصيلية التي تبين كيفية إمداد الأدوات الصحية المختلفة بالمياه داخل الحمامات والمطابخ في المباني و كذلك صرف المياه.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

ثمان ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

نماذج مختلفة من الأدوات الصحية .

نماذج و أقطار مختلفة من مواسير الصرف والتغذية بالمياه .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

تعتبر الأعمال الصحية في المباني من أهم أعمال تشطيبات المبنى و هي تشمل بصفة أساسية أعمال إمداد المبنى بالمياه و أعمال الصرف حتى خارج المبنى ، و كان من المناسب أولاً أن نتعرف على أهم المواد والملحقات المستخدمة في هذه الأعمال قبل التعرف على كيفية استخدامها داخل المبنى .

أولا : المواسير المستخدمة في الأجهزة الصحية

تصنع المواسير اللازمة للأجهزة الصحية بأقطار ومواد مختلفة حسب الغرض منها وموضع استعمالها وتورد إلى مكان العمل بأطوال مختلفة مما يدعو إلى قطعها وثنيها ووصلها لتكون شبكات التغذية أو الصرف المستعملة إما أن تكون من الزهر أو الحديد المجلفن أو الرصاص أو البلاستيك .

١ - مواسير الحديد المجلفن :

الحديد المجلفن هو حديد مغطى بطبقتين إحداهما داخلية والأخرى خارجية وذلك بتسخينها إلى درجة الاحمرار ثم غمرها في حمام من الزنك المنصهر وتستخدم مواسير الحديد المجلفن في التركيبات الصحية وخاصة أعمال التغذية بالمياه الباردة الساخنة وتوجد بأقطار داخلية من ٨/٣ إلى ٦ وتقطع المواسير باستخدام منشار ذي أسنان دقيقة وتثنى هذه المواسير وهي ساخنة ويتم تجميع المواسير الحديد وملحقاتها المجهزة الصنع والمقلوظة من الداخل بالقلاوظ مع التأكد من إحكام الوصلة بشعر الكتان والسلقون بينها وتقلوظ المواسير باستخدام المضربيطه .

❖ **ملحقات مواسير الحديد المجلفن :**

ملحقات الحديد المجلفن وهي كما يلي :

١) كوع : يستخدم لربط ماسورتين متعامدتين .
٢) كوع مسلوب : يستخدم لربط ماسورتين متعامدتين بقطرين مختلفين .
٣) كوع فرنساوي : يكون على شكل ربع دائري .
٤) متلوت : يستخدم عند الأركان يتكون من ثلاثة قلاوظات كل فرع متعامد على مستوى الفرعين الآخرين .
٥) تيه : يستخدم لأخذ مصدر تغذية متعامد على خط مواسير .
٦) تيه مسلوبه : يستخدم عند أخذ فرع صغير من خط مياه كبير .
٧) صليبه : يستخدم لأخذ فرعتين من مصدر وإحدى .
٨) نبل بصامولة : يستخدم لربط قلاوظين داخليين متساويين .
٩) جلبه : تستخدم لربط ماسورتين متساويتين على استقامة وإحدى .

١٠) جلبة مسلوبة : تستخدم لربط ماسورتين مختلفتين على استقامة وإحدى .

١١) بوش : يستخدم لتقليل القطر الداخلي لأي ملحقة .

١٢) صامولة زنق : لها قلاوظ داخلي ولها عدة استخدامات .

١٣) طبه : تستخدم للقفل على فرعه يمكن استخدامها بعد ذلك .

١٤) لاكور تجميع : يستخدم لتجميع فرعتين ثابتتين .

٢ - مواسير الرصاص :

تصنع وتورد مواسير الرصاص على هيئة ملفات طولها ٦٠ قدم للمواسير قطرها لغاية ١ بوصة وبطول ٣٦ قدم للمواسير قطرها من ١ إلى ٢ بوصة كما يوجد بطول ١٠ إلى ١٢ قدم أي ٣م إلى ٦م وتصنع بقطر من ٣ / ٨ حتى ٦ بوصة ويختلف سمكها ووزنها على حسب استعمالها .

المواسير الخفيفة :

تستخدم في أعمال التهوية للأجهزة الصحية .

المواسير المتوسطة الثقل :

تستعمل في صرف مخلفات الأجهزة الصحية .

المواسير الثقلية :

تستعمل في صرف مخلفات المصانع والمنشآت التي تحتوي على أحماض .

العمليات التي تجري على مواسير الرصاص :

I - القطع : وذلك باستخدام منشار كالمستعمل في قطع الأخشاب .

II - التكويع : وذلك بملء الماسورة بالرمل الجاف وتسخينها .

جـ اللحام : وذلك باستخدام لحام القصدير يتكون من رصاص وقصدير بنسبة ٢ : ١ .

اللحام الإنجليزي للمواسير الرصاص :

وذلك بتوسيع فوهة إحدى الماسورتين باستخدام الطنبون ثم تدخل الماسورة الأخرى في الماسورة التي توسع فوهتها ثم تلم التوسيع باستخدام الأجنه ثم تخشين سطح الماسورتين باستخدام المبرد ثم يصهر شمع اللحام ويصهر قصدير اللحام على مكان اللحام ويفرد باستخدام الفوطه ويكون عرض اللحام ١,٥ قطر الماسورة .

٣ - مواسير الزهر :

تصنع هذه المواسير بأقطار من ٢ إلى ٦ بوصة وبطول ٦ قدم أي حوالي ١٨٠سم وهي أما أن تكون :

I - خفيفة : سمك جدارها ١٦/٣ بوصة وتستعمل لتصريف مواسير التهوية والأمطار .

II - ثقيلة : سمك جدارها ¼ بوصة تستعمل في أعمال الصرف والمواسير إما تركب ظاهرة على الحائط أو تحت الأرض وتركب تحت الأرض في حالة مرور المواسير تحت مبنى أو تعرضها لضغوط خارجية كبيرة .

كما توجد وصلات بطول ١٢٠ سم ، ٩٠ سم ، ٢٠ سم ، ٣٠ سم وتتكون الماسورة من رأس وذيل .

ملحقات مواسير الزهر :

١ - كوع عادي	٢ - كوع باب كشف خلفي
٣ - كوع باب كشف جانبي	٤ - كوع مفتوح
٥ - كوع مطر (جذمة)	٦ - مشترك عادي
٧ - مشترك مسلوب	٨ - مشترك باب كشف خلفي
٩ - مشترك باب كشف جانبي	١٠ - جرجوري
١١ - سيفون أرضية	١٢ - قطعة وصل بنفس
١٣ - صليبة	١٤ - كوع موجه
١٥ - قطعة مسلوبة	١٦ - سيفون P أو S
١٧ - مشترك مقلوب	١٨ - رأس عيره

٤ - مواسير البلاستيك :

تستخدم مواسير البلاستيك في شبكات مياه الشرب ومياه الصرف الصحي حيث تمتاز بسهولة التركيب وتحمل الصدمات وخفة الوزن .

العمليات التي تجري على مواسير البلاستيك هي :

١ - الثني والتكويع :

وذلك بغمرها لمدة ٥ دقائق في مياه في درجة الغليان ثم إدخال سوسته بداخل الماسورة وثنيها لتأخذ الشكل المطلوب وتمسك على هذا الوضع حتى تبرد .

٢ - الوصل وذلك باستخدام إحدى الطرق الآتية :

أ - وصلة على البارد باللحام السائل .

ب - وصلة الجلبة البلاستيك باللحام السائل .

جـ وصلة الضغط .

د - وصلة القفيز البلاستيك .

هـ وصلة القلاووظ .

كما توجد ملحقات للمواسير مشابهة لملحقات الحديد المجلفن مثل الكوع والتيه والجلبه .

مواسير الصرف الصحي في المباني :

١) عمود العمل :

تصرف عليه مباشرة مخلفات المراحيض والمباول وهو عبارة عن ماسورة صاعدة رأسية غالبا ما يكون قطرها ٤ بوصة لتصريف حوالي ٢٠ مرحاض ومبوله وإذا زاد العدد عن ذلك يستعمل ماسورة بقطر أكبر ويتم توصيل عمود العمل بغرفة التفتيش مباشرة بواسطة أكواع ومددات أفقية .

ب) عمود الصرف :

يصرف عليه مخلفات سيفونات الأرضية الآتية من الأجهزة الصحية ويتكون من ماسورة صاعدة رأسية بقطر ٣ بوصة لتصريف ٢٠ جهاز صحي وإذا زاد العدد عن ذلك يستعمل عمود صرف بقطر أكبر وينتهي عمود الصرف بسيفون يعرف باسم الجالي تراب وذلك لمنع وصول الروائح الكريهة من غرفة التفتيش إلى داخل المباني وكذلك مياه الصرف في حالة سدد غرفة التفتيش .

ج) عمود التهوية :

يتكون من ماسورة صاعدة رأسية قطرها ٢ بوصة أو نصف قطرها عمود العمل وفائدة ماسورة التهوية الآتي .

١ - تجديد الهواء داخل المواسير يقلل من الغازات السامة .

٢ - تعادل الضغط داخل المواسير يساعد على منع نقص الحاجز المائي .

٣ - يعمل تجديد الهواء على تأخير صدأ مواسير الزهر .

ثانياً : الأجهزة الصحية

وتشمل جميع أنواع الأجهزة الصحية التي تستعمل في الحمامات ودورات المياه العامة والخاصة والمطابخ وسوف تدرس منها الآتي :

١ - المراحيض :

تنقسم المراحيض إلى مراحيض مائية ومراحيض جافة ، و المراحيض المائية هي التي تستخدم داخل المباني أما المراحيض الجافة تستخدم في المناطق التي لا يتوفر بها مياه .

وتنقسم المراحيض المائية إلى :

أ) المرحاض الشرقي :

وقد يسمى بالمرحاض البلدي أو المرحاض العربي وهي تفضل عن المرحاض الغربي وذلك لعدم التلامس .

ويتكون من :

١ - القاعدة :

تركب في مستوى الأرضية وتكون بمقاس ٥٠ × ٥٠ إلى ٧٠ × ٩٠ سم وتصنع من الرخام أو الموزايكو أو الفخار .

٢ - السلطانية :

وهي مسلوبة لأسفل بقطر ٣٠ سم إلى ٦٠ سم توضع بين القاعدة والسيفون وتصنع من الفخار المطلي صيني أو الزهر المطلي صيني أو الصيني .

٣ - السيفون :

وهو ماسورة ملتوية بقطر ٤ بوصة توضع أسفل السلطانية وهي من الزهر المطلي صيني أو الزهر فقط .

٤ - صندوق الطرد عالي :

(سعة ٢ – ٢,٥) جالون ماء (٧,٥ – ٩,٥ لتر) ويصنع عادة من الزهر المطلي بالصيني من الداخل .

٥ - ماسورة الطرد :

التي يجب أن تكون قطعة وإحدى بطول يتراوح بين ١,٦ سم إلى ٢,٢ م وتصنع من الرصاص أو الحديد أو البلاستيك .

وهو إما قطعة وإحدى يعرف بمرحاض قارسي أو قطعتان يسمى بسلابس فرنساوي .

ب) المرحاض الإفرنجي :

وتمتاز بالراحة عند استعمالها أما طريقة التنظيف فإما أن تكون بتأثير الدفع لماء الطرد القادم من صندوق الطرد العالي أو أن تكون بتأثير التفريغ السيفوني لماء الطرد القادم من صندوق الطرد المنخفض .

ويتكون عادة من :

١ - **سلطانية** تصنع من الحديد الزهر أو الفخار المطلي بالصيني ، متصل بها سيفون على شكل حرف S أو P ولها مخرج صرف بقطر ٣ بوصة وفتحة لماسورة الطرد .

٢ - **مقعد** خشب أو بلاستيك يثبت بسلطانية المرحاض بجوايط خاصة .

٣ - **صندوق الطرد** :

عالي أو منخفض بسعة ٣ جالون ماء (١١,٣ لتر) .هي :

أ) مراحيض ذات حجر .

ب) مراحيض بدون حجر .

ج) مراحيض سيفونية .

٢ - **صندوق الطرد :**

تحتاج جميع المراحيض والمباول وبعض الأجهزة الصحية إلى كمية من الماء لتنظيفها تخزن في خزانات تعرف باسم صناديق الطرد وأهم أشكاله ما يلي :

أ) صندوق طرد عالٍ:

يستعمل للمراحيض الشرقية والغربية يصنع من الزهر المطلي صيني تتراوح سعته من ٩ إلى ١١ لتر متصل بماسورة الطرد التي ترتفع بداخله بمقدار ١٥ سم ويركب محبس على ماسورة التغذية ويركب على ماسورة الطرد ناقوس مقلوب متصل بذراع خارجي يتحرك بسلسلة عند شدها يرتفع الناقوس ثم يترك فينخفض ويزيح كمية من الماء تعمل على خلخلة الضغط يتسبب عنه سحب المياه الموجودة بالصندوق وصمام عوامة تركب على ماسورة التغذية تعمل على ملء المياه حتى منسوب معين بالصندوق.

ب) صندوق الطرد المنخفض أو الملتصق :

يركب هذا النوع على المراحيض الغربية ويصنع جسم الصندوق من الفخار المطلي بالصيني أو الصيني وسعته ٤ لتر حيث يتصل بماسورة طرد من النحاس بقطر ١,٥ إلى ٢ بوصة ولتشغيله بضغط على مقبض خارج من الصندوق فترتفع السدادة الكاوتشوك التي تسد فتحة ماسورة الطرد وتبقى في هذا الوضع بالطفو فيندفع الماء من ماسورة الطرد إلى أن ينخفض المنسوب فتسقط السدادة لتسد ماسورة الطرد مرة أخرى ويتم ملء الصندوق بواسطة صمام العوامة.

٣ - **البيديه:**

هو عبارة عن حوض شبه بيضاوي يوضع على يسار المرحاض الإفرنجي بغرض الاغتسال ويغذي البيديه ماء بارد وساخن ويتكون البيديه من:

١) **السلطانية**: وتصنع من الفخار المطلي بالصيني أو من الرخام الصناعي أو البلاستيك بالسلطانية فتحة في القاع يثبت بها دوش صغير يندفع منه الماء لأعلى وتصرف مياه البيديه عن طريق مخرج بالقاع مركب به طابق نحاس له طبه .

٢) طابق براكور معدني :

له طبة بسلسلة نحاس مثبته في البيديه أو طبه أتوماتيكية ويثبت بالطابق السيفون .

٣) السيفون :

يكون بقطر ١,٥ بوصة من النحاس المطلي بالكروم ويكون سيفون P بحاجز مائي لمنع تسرب الروائح الكريهة من ماسورة صرف المبنى .

٤) الأحواض :

وهي بأشكال تتنوع تبعا للاستعمال فمنها أحواض غسيل الأيدي وأحواض غسيل الأواني وأحواض غسيل الخضراوات وأحواض غسيل الملابس وسوف ندرس منها غسيل الأيدي وحوض غسيل الأواني .

أولا : حوض غسيل الأيدي :

يطلق عليه في بعض الدول اسم لافومانو ويوجد بمقاسات وأشكال متعددة ويصنع من الصيني أو الفخار المطلي صيني أو من الحديد الزهر أو من الرخام أو من البلاستيك ويتكون الحوض من :

١ - السلطانية :

بوزره مرتفعة من الخلف بها فتحة لصرف مياه الفائض ومكانين لتثبيت الخلاط ويوجد بقاع السلطانية فتحة تسمى بالوعة يثبت بها طابق بلاكور معدني .

ب - طابق بلاكور معدني :

عادة ما يكون من النحاس المطلي كروم وطبه كوتشوك أو طبه أتوماتيكية .

جـ السيفون :

أما على شكل حرف S أو P أو سيفون كباية .

ويبين الشكل ( ) الأجزاء التي يتكون منها حوض الأيدي

وتنقسم أحواض غسيل الأيدي إلى :

١) حوض على قاعدة :

يتكون من قطعتين قاعدة وحوض يثبت عليها وقد يكون للحوض عين وإحدى أو أكثر .

٢) حوض كابولي :

ويتكون من قطعة وإحدى تثبت على الحائط .

٣) حوض على أرجل :

يثبت هذا الحوض عن طريق زاوية حديد في الحائط ورجلين على الأرض ويفضل استعمالها حاليا في محلات الحلاقة .

٤) حوض على دولاب :

وتتكون بعين أو أكثر تثبت على دولاب خاص ويستخدم الدولاب لتخزين أدوات الحمام المختلفة .

ثانيا : حوض المطبخ :

قد يطلق عليه حوض غسيل الأواني ويوجد له أشكال ومقاسات وألوان عديدة ويصنع عديدة ويصنع من الفخار المطلي بالصيني أو الحديد الزهر أو الصيني أو الرخام الصناعي أو الإستلنس استيل أو بلاستيك ويتكون من :

١ - السلطانية :

وقد يوجد لبعضها فتحة لصرف الفائض كما يوجد بالقاع فتحة بقطر ٢ بوصة ليثبت بها طابق معدني .

ب - طابق بلاكور :

ويكون من النحاس المطلي بالكروم وبه طبه كوتشوك .

جـ السيفون :

وهو من الإستلنس استيل أو بلاستيك وعلى شكل حرف S أو P أو كباية.

د - صفايه :

وتكون من الرخام أو الإستلنس استيل .

٥ - البانيو (حوض الحمام) :

يصنع من الزهر المطلي صيني أو من الفخار المطلي صيني أو من الصيني أو من الرخام الصناعي ويختلف مقاسه من الداخل فيتراوح من ١,٥ إلى ١,٨٠ طولا و ٠,٥٢ إلى ٠,٦٠ م عرضا وبعمق ٠,٤٥ وقاعه يميل دائما نحو المخرج وهو إما أن يرتكز على دعامات من الطوب أو يحمل على أرجل من الزهر ويوضع ملاصقا لحائط أو أكثر ويمكن بناء حائط بسمك ١/٤ طوبة ثم تكس الحائط بالقيشاني أو السيراميك أو الرخام ويغذى بخلاط للمياه الباردة والساخنة كما يمكن تركيب فوقه دش مثبت على ارتفاع ٢م من أرضية الحوض ويصرف الحوض من مخرج بقاعه مركب عليه طابق قطر ١,٥ بوصة متصل بسيفون خاص كما توجد فتحة فائض متصل بطابق المخرج ويتم صرف البانيو على سيفون أرضية من النحاس المتصل بقائم الصرف .

ملحقات الأجهزة الصحية :

١ - الحنفيات :

تصنع عادة من النحاس وقلوبها من برونز المدافع مع طلائها أما بالكروم أو النيكل أو الفضة أو الذهب وتصنع بأقطار تبدأ من ٨/٣ إلى ٢ بوصة ويكون بداخلها جلدة تثبيت على صوباب معدني الذي يتصل بعمود القفل ويوجد منه أنواع هي :

أ) الحنفيات العادية :

وهي تركب على الحائط وتكون بقطر ٠,٥ حتى ٢ بوصة .

ب) حنفيات ذات السلاح الطويل :

وهي لها مؤخرة طويلة حتى تصب في بالوعة الحوض مباشرة .

ج) الحنفيات ذات مخرج مقلوظ :

وهي تستعمل في الحدائق أو المراحيض الشرقية ليركب عليها خرطوم من المطاط ويكون لها لاكور مسنن .

د) الحنفيات العمودية :

ويركب هذه الحنفيات في الأحواض حيث يتم توصيل المياه من أسفل وتستعمل في المختبرات .

هـ) حنفيات برقبة وزة:

وهي حنفيات تثبت على الحائط ويكون لها مخرج على شكل رقبة الوزه .

٢ - الخلاطات :

تصنع عادة من النحاس المطلي بالكروم أو أي مادة أخرى مثل الفضة أو الذهب وقلوبها من برونز المدافع وللخلاط محبسان إحدىهما للماء البارد والآخر للماء الساخن كما يوجد أنواع خاصة لها مقبض وإحدى يقوم بنفس العمل وذلك بتحريكه أما إلى اليمين أو اليسار ليعطي مياه باردة أو ساخنة ويتم تركيب الخلاط إما على الحائط ويسمى خلاط حائط أو على الأجهزة الصحية وتوجد بها جلدة مثبتة على صوباب محبسها ويوجد أنواع أخرى بسكينة نحاس .

٣ - المحابس :

توضع المحابس على مواسير المياه للتحكم في سريان المياه وتصنع عادة من النحاس وقلوبها من برونز المدافع وقد تطلى سطحها بالكروم أو النياكل أو الفضة أو الذهب وتنقسم إلى :

١) محابس بتحكم يدوي .

٢) محابس بتحكم أتوماتيكي وتسمى صمامات.

أولا : المحابس بتحكم يدوي :

والغرض منها التحكم في سريان المياه حيث يتم قفل أو فتح المياه يدويا إذا لزم الأمر ويوجد منها :

١ - المحبس العادي :

ويسمى أحيانا بالمحبس القلاووظي أو الكروي وهو يقفل ويفتح بدوران مقبضه عدة مرات ويوجد بقطر ٨/٣ إلى ٢ بوصة .

٢ - المحبس السكينة :

وقد يسمى محبس بوابي أو جزره وهو المحبس الذي يوجد له عمود القفل وبنهايته باب ينزلق لأسفل لقفل المياه ويوجد بقطر ٢/١ إلى ٤ بوصة .

٣ - المحبس الزاوية :

ويستعمل عادة ليوصل مواسير المياه والحنفيات والخلاطات وصناديق الطرد للأجهزة الصحية .

ثانيا : محابس بتحكم أتوماتيكي :

والغرض منها التحكم في سريان المياه تلقائيا ومن أهم أنواعها .

١ - صمام مرتد :

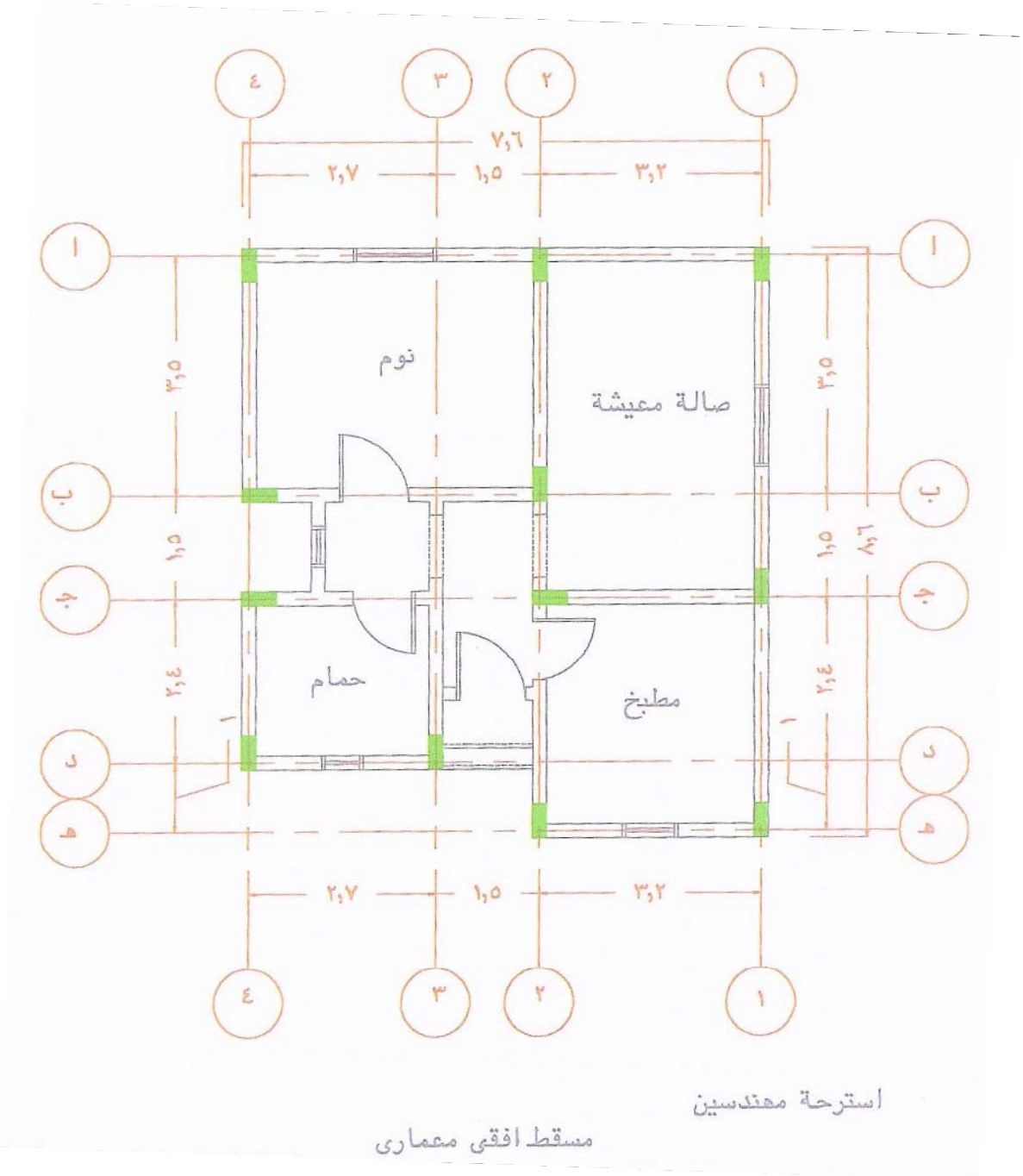
ويسمى صمام عدم رجوع والغرض منه التأكد من عدم مرور المياه في الاتجاه المعاكس ويوجد بقطر من ٨ / ٣ إلى ٢ بوصة ويصنع من البرونز أو الحديد الزهر.

٢ - صمام عوامة :

وهو يوضع في صناديق الطرد أو خزانات المياه للتحكم في تنظيم ملء الصناديق أو الخزانات إلى سطح معين ويتكون من محبس يتحرك بذراع متصل بكره جوفاء تسمى عوامة .

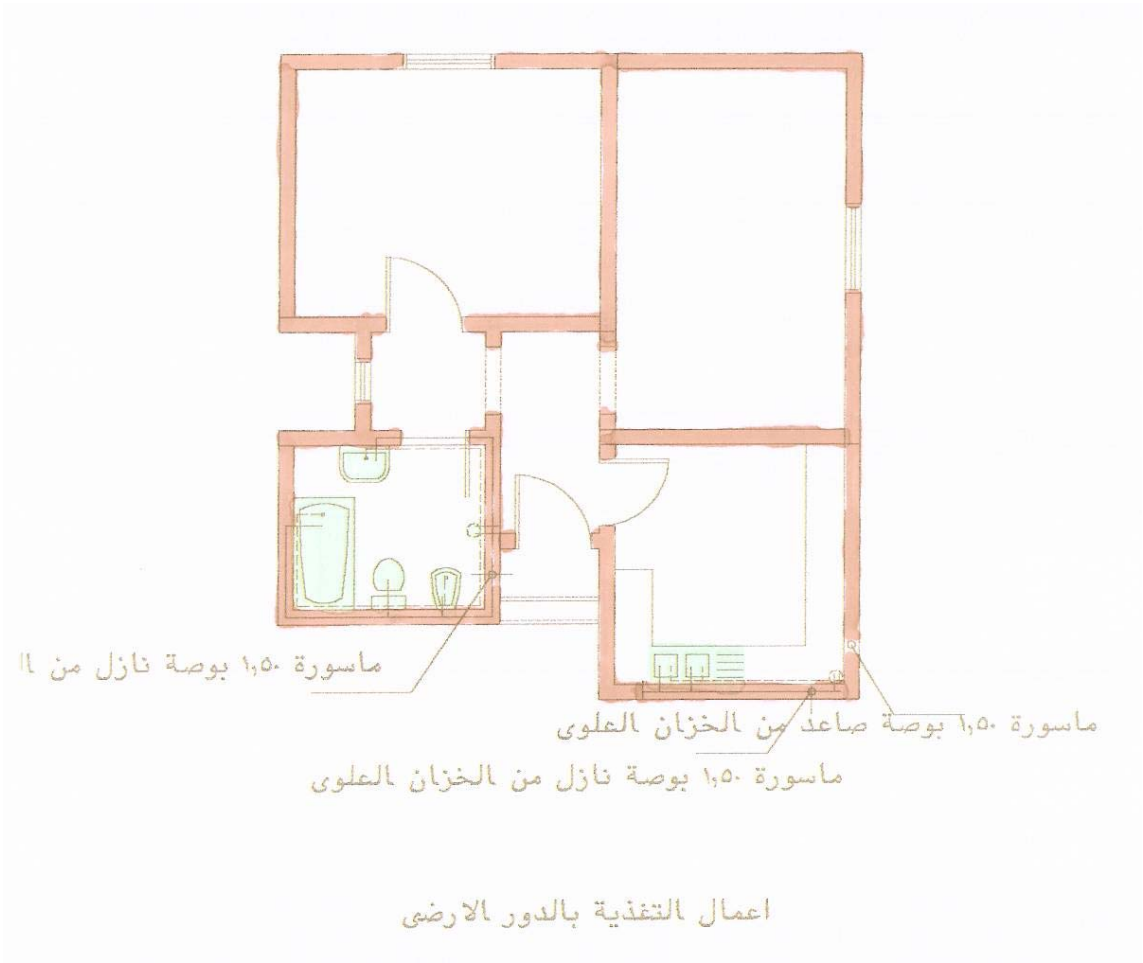
٣ - صمام الأمان :

وقد يسمى صمام تصريف الهواء والغرض منه هو تصريف الهواء المضغوط داخل المواسير ويركب عادة على أجهزة التسخين ومواسير المياه الساخنة .

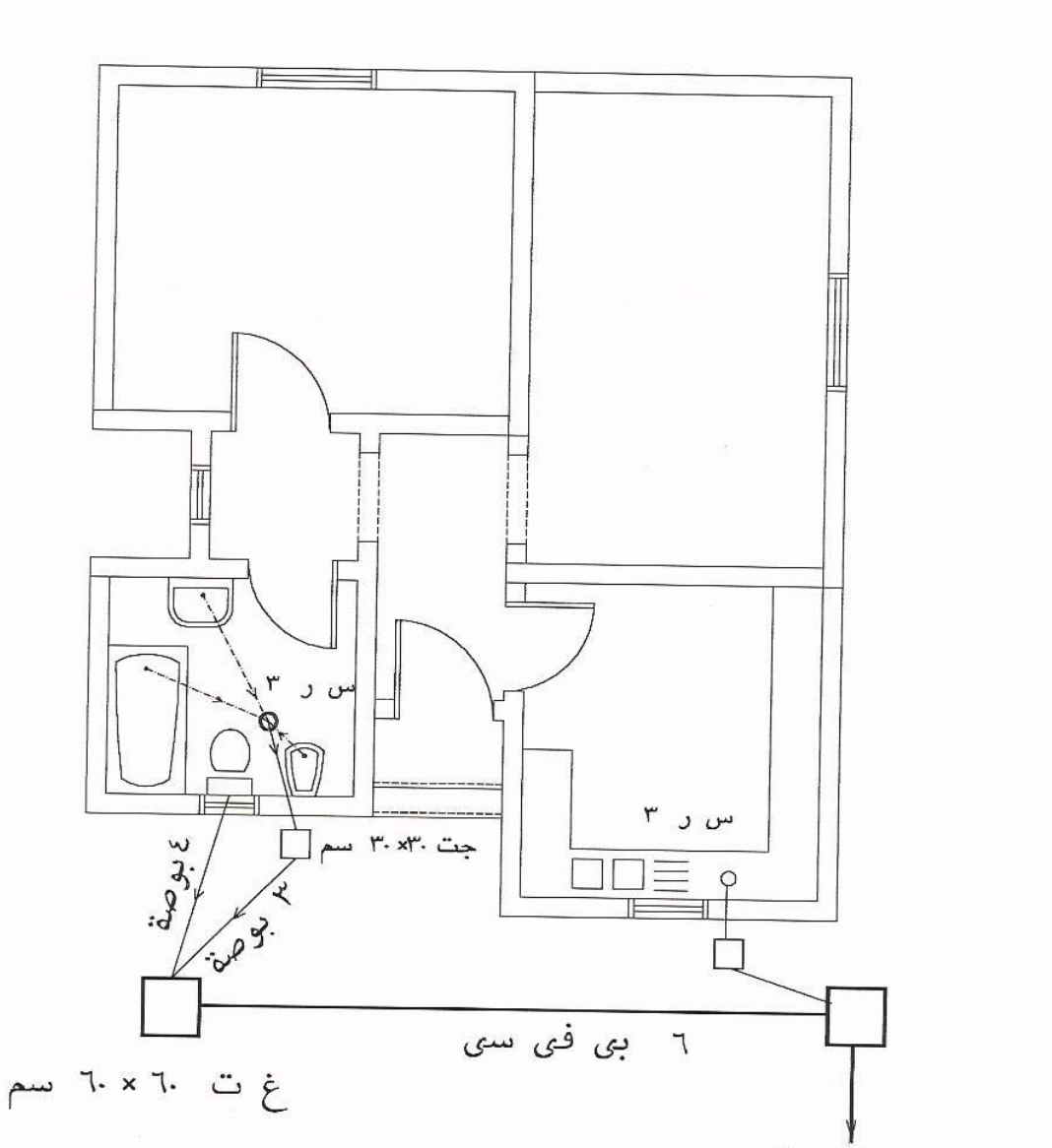


استرحة مهندسين

مسقط افقى معمارى

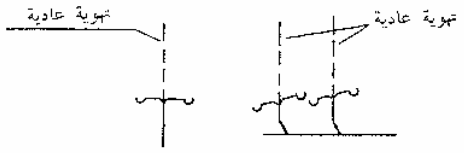


اعمال التغذية بالدور الارضى

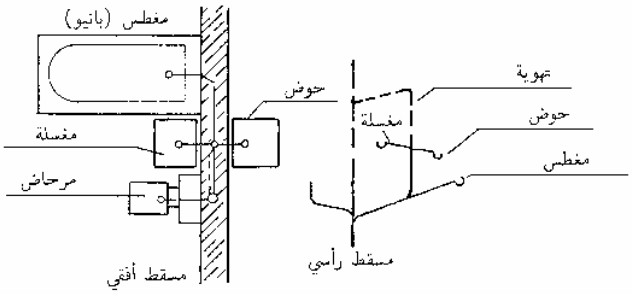


الاعمال الصحية بالدور الارضى

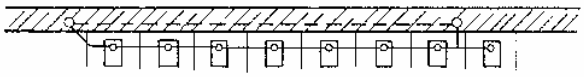
أنظمة التهوية



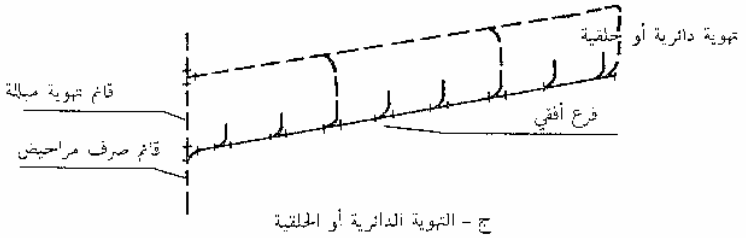
أ - التهوية العادية



ب - التهوية المبللة

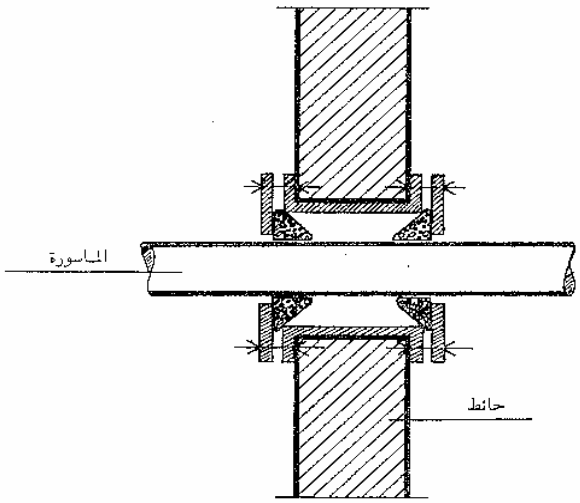


التهوية الخلفية أو الدائرية للمراحيض المركبة في الطوابق العلوية أو في مبنى ذو طابق واحد

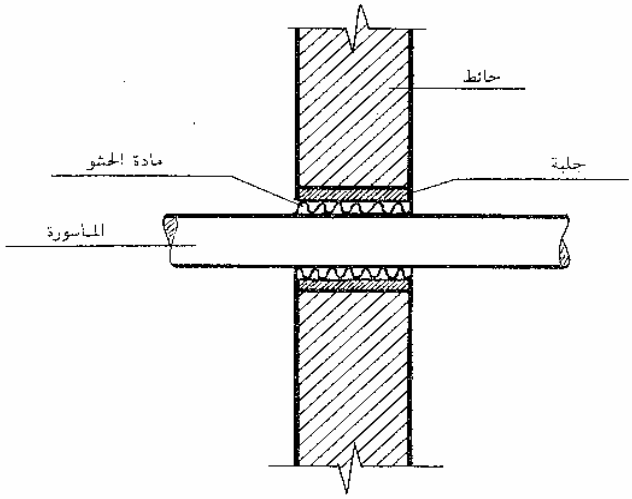


ج - التهوية الدائرية أو الحلقية

جلبة معزولة



جلبة غير معزولة



رسومات تنفيذية- ٢

تفاصيل تركيب الزوايا و الأركان للأعمدة

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

التعرف على أهمية حماية أركان الأعمدة و الزوايا و أركان الحوائط بالمبنى وذلك لضمان الحفاظ عليها من الصدمات و الكسر أو التآكل مما يشوه المظهر المعماري الداخلي أو الخارجي ، وكذا رسم التفاصيل و القطاعات في الأعمدة و الزويا و الأركان المختلفة .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- التعرف على الغرض من حماية أركان الأعمدة والزوايا الداخلية للحوائط .
- التعرف على كيفية تنفيذ زوايا الحماية للأعمدة وزوايا المبنى.
- رسم قطاع تفصيلي في عمود أو زاوية حائط موضحاً كيفية الحماية .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٨٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

الاطلاع على نماذج من لوحات المساقط الأفقية و القطاعات العرضية التفصيلية .

الزيارات الميدانية لمواقع التنفيذ للتعرف على كيفية تثبيت زوايا الحماية .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

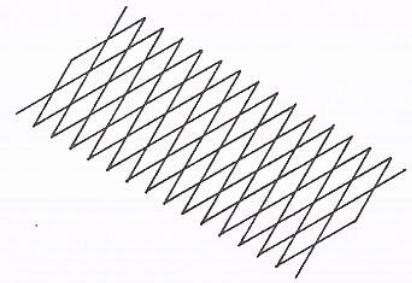
وجد أنه من الضروري حماية أركان الأعمدة الخرسانية و زوايا الحوائط حفاظاً عليها من الكسر أو الخدش نتيجة الصدمات أو نتيجة الاستخدام السيئ لمستخدمي المبنى مما يشوه المنظر العام و يؤثر على كفاءة و قدرة تحمل العمود .

طرق الحماية :

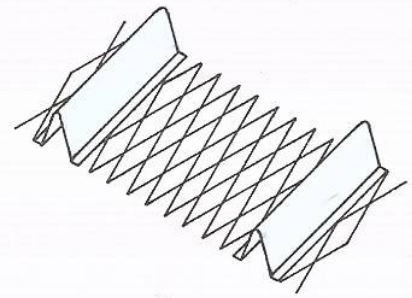
تتلخص طرق الحماية لأركان الأعمدة و زوايا الحوائط في تثبيت زاوية معدنية بأبعاد مناسبة في ركن العمود سواء كانت هذه الزاوية من الحديد أو اللألومنيوم أو أي مادة أخرى مناسبة وتثبت هذة الزاوية إما بالمسامير الملائمة أو بواسطة الكانات و ذلك قبل عمل اللياسة الخارجية للعمود ثم يتم عمل الطرطشة وتستكمل مراحل عمل اللياسة الإسمنتية .

ويراعى قبل تركيب زوايا الحماية أن تطلى بمادة مقاومة للرطوبة و الأملاح وخلافه و أن تكون من مادة ذات صلادة مناسبة و مقاومة للصدمات حتى تحقق الفائدة المرجوة منها و أن تكون من مادة تقبل التماسك مع المونة الإسمنتية

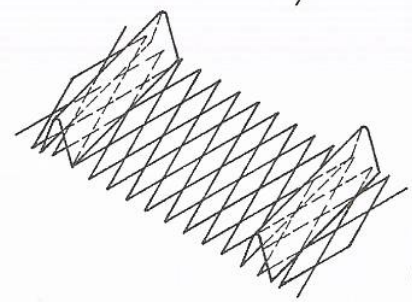
الشبك المعدني



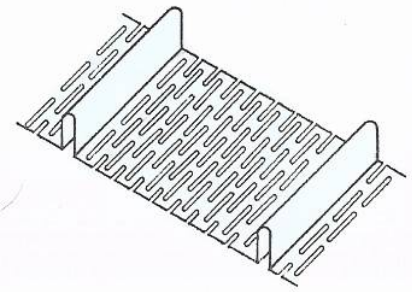
النوع الممدد المنبسط



النوع الممدد ذو الأعصاب
(الأعصاب المندمجة)



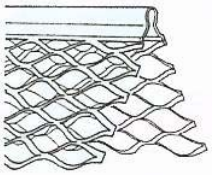
النوع الممدد ذو الأعصاب
(الأعصاب متصلة على امتداد المعدن)

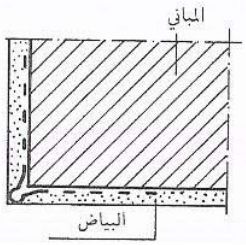


النوع المثقب

ملحقات البياض

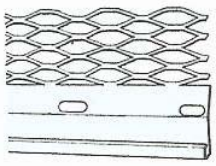
أ) زوايا التقوية من الشبك الممدد

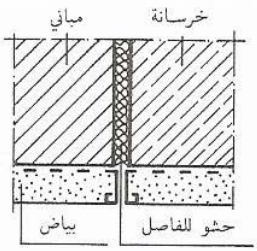




تستعمل لتكوين زوايا حادة ولحماية البياض في الأماكن المعرضة للصدمات . متوفرة بشكل يتناسب مع سماكات البياض التي تتراوح بين ٣ مم إلى ١٥ مم

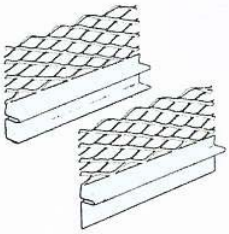
ب) الشبك الممدد لحد البياض

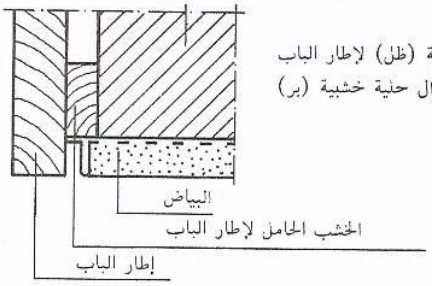




ب) الشبك الممدد لحد البياض
تستعمل لتكوين شرخ طبيعي فاصل بين مادتين خلفيتين مختلفتين . متوفر بشكل يتناسب مع سماكات البياض التي تتراوح بين ٣ مم إلى ١٥ مم

ج) الشبك الممدد للبز





يستعمل كخط تغطية (ظل) لإطار الباب في حالة عدم استعمال حنية خشبية (بر) للباب

رسومات تنفيذية - ٢

تفاصيل أعمال التكسيات في الواجهات

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة كيفية تكسية الواجهات الخارجية للمباني بالمواد المختلفة و كذلك تكسية الحوائط الداخلية بالمواد الملائمة .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- معرفة المواصفات العامة لأعمال تكسيات المباني و المواد المستخدمة .
- طريقة تنفيذ التكسيات الداخلية بالخشب و السيراميك و الخارجية بالرخام والحجر والسيراميك و الجرانيت .
- رسم القطاعات التفصيلية الموضحة لطرق تثبيت مواد تكسيات المباني .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

ثماني ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

عينات من مواد التكسية المختلفة .

عينات من وسائل التثبيت في جدران المباني .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

أولاً : تكسية الحوائط الخارجية

١ - كسوة أزمالدو للحوائط الخارجية :

يعد عادة هذا النوع من بلاطات صغيرة من السيراميك أو الرخام أو الزجاج وتلصق على أفرخ من الورق حسب الرسومات و الألوان المطلوبة و يجب أن تراعى استقامة اللحامات و تساوى المسافات بين القطع في الفرخ الواحدى و بين الأفرخ و بعضها ما لم تبين الرسومات خلاف ذلك . و تلصق هذه الأفرخ على طبقة مستوية من اللياسة وذلك بأن يبلل ورق اللصق بالماء لإذابة الغراء ثم لصق الأوراق ثم يغسل وجه الكسوة بعد ذلك جيدا بالماء لإزالة كل أثر لغراء اللصق و بعد ذلك تنزع من السطح القطع التالفة ثم يسقى الموزاييك بلباني الإسمنت باللون المطلوب و باستخدام الفرشاة ثم يعاد تنظيف الأسطح بقطعة مبللة من القماش .

٢ - كسوة ببلوك حجر صناعي بسمك ٧ سم للحوائط الخارجية :

يفضل تركيب قطع الحجر الصناعي أولا بأول أثناء المباني لضمان تماسكها مع المباني مع مراعاة ترك فراغ قدره ٣ سم و تكسيح و إدخال الحديد البارز من ظهر الأحجار الصناعية بالمباني و ملء الفراغ المذكور بمونة الإسمنت السائلة و الرمل بنسبة ٣٥٠ كجم إسمنت للمتر المكعب رمل . ثم تكحل اللحامات ثم النحت لتشكيل سطح الحجر قبل و بعد التركيب بالبوشاردة حسب الطلب و المقاس المطلوب .

٣ - كسوة رخام الواجهات الخارجية :

يلصق الرخام بمونة من ٣٥٠ كجم إسمنت للمتر المكعب من الرمل النظيف، و تملأ لحاماته بلباني الإسمنت الأبيض الصافي المضاف إليه مسحوق الرخام الأبيض مع إضافة ١٠٠ كجم إسمنت العادي للمتر المكعب من هذه الخلطة كما يشمل علاوة على ما ذكر تثبيت كسوة الرخام و الحائط بما لا يقل عن ٦ سم مونة و لا يسمح مطلقا ببناء المدماك الثاني من الرخام إلا في اليوم التالي ، و ذلك لضمان عدم ترحيل المدماك السفلي قبل جفافه و رشه بالماء الغزير . ويمكن لزيادة التثبيت استخدام الكانات أو الزوايا الحديدية وتثبت في المباني بواسطة المثقاب الكهربائي وهي تسمى بالطريقة الميكانيكية . وعلى غرار ما تقدم يتم أيضا تثبيت وتركيب الأحجار الطبيعية مثل حجر الرياض أو الحجر الأردني أو الفرعوني .

ثانيا : كسوة الحوائط والجدران الداخلية :

١ - كسوة سيراميك :

يتم تركيب السيراميك على الجدران الداخلية كما يلي :

يعمل طرطشة ابتدائية و بطانة ثم تمشط البطانة على هيئة تموجات أفقية بعمق ٣ مم و متباعدة عن بعضها بحوالي ٣ سم ، و يراعى ابتداء من اليوم التالي لانتهاء التمشيط أن ترش البطانة بالماء صباحا لمدة ٣ أيام متتالية ، و بعد جفاف البطانة يبدأ في لصق بلاط السيراميك و ذلك بمونة مكونة من ١ متر مكعب من الرمل + ٣٠٠ كجم من الإسمنت ، و تعجن بماء الجير "الشحم" و يجب ألا تزيد سماكة مونة اللصق على ٠,٥ سم ثم تسقى اللحامات بلباني الإسمنت باللون المطلوب و ينظف جيدا .

٢ - تكسية الجدران بالألواح الخشبية

تعرف تكسية الجدران باصطلاح تجليدها بوزرة مرتفعة من الخشب ، فتركب من عظم يحيط بحشوات تنسق بحيث تكون إما متساوية المساحة و الشكل و يصمم التجليد على جزأين تفصلها الكوبستة ، فيكون الجزء السفلي حتى جلسات النوافذ كأنه وزرة اعتيادية و يصمم الجزء العلوي بالحشوات الكبيرة المساحة و تحتاج في تثبيت التجليد على الجدار إلى تحليقة من الدفاين كالتي تستعمل في تثبيت الوزرات ، و تكون بشكل أكبر ، و يلاحظ أيضا ملء الفراغ بين أعضاء التحليقة بطبقة تخشينة رقيقة من الملاط لمنع مساعدة الحشرات من الالتجاء إلى خلف التجليد . و كذلك لمنع التيار الهوائي في حالة حدوث شروخ في الجدار المثبت عليه التجليد.

٣ - تكسية بألواح ألمنيوم مؤكسد :

تعمل التكسية على الحوائط أو الأعمدة أو الأسقف بالطريقة المبينة بالرسومات التنفيذية مع مراعاة أن تجمع القطع الأزمة للتكسية دون استعمال المسامير الظاهرة و يكون التركيب بواسطة المشابك الخاصة المثبتة في خلف القطع .

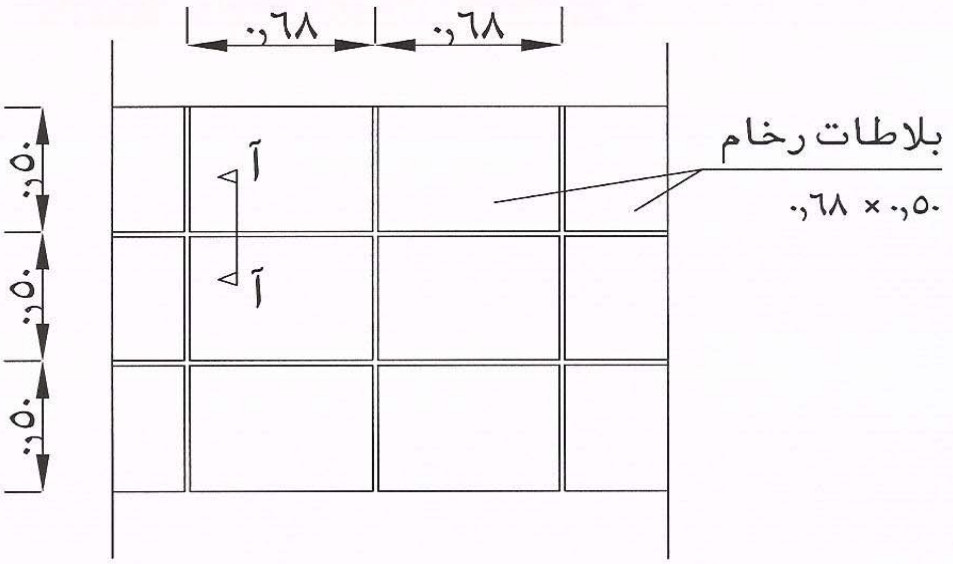
يراعى تغطية التكسية أثناء عملية التركيب بطبقة واقية عديمة اللون و بكمية و سماكة كافية لحماية الأسطح من التلف أو تأثير المونة أو البياض خلال عمليات النقل و التركيب . تكون التكسية بالألواح بحيث تكون الأسطح رأسية تماما بالنسبة للحوائط و الأعمدة و خطوط اللحامات مستقيمة في الاتجاهين ، و يتم تنظيف الأسطح بعد تمام التركيب .

٤ - تكسية بألواح الفلين :

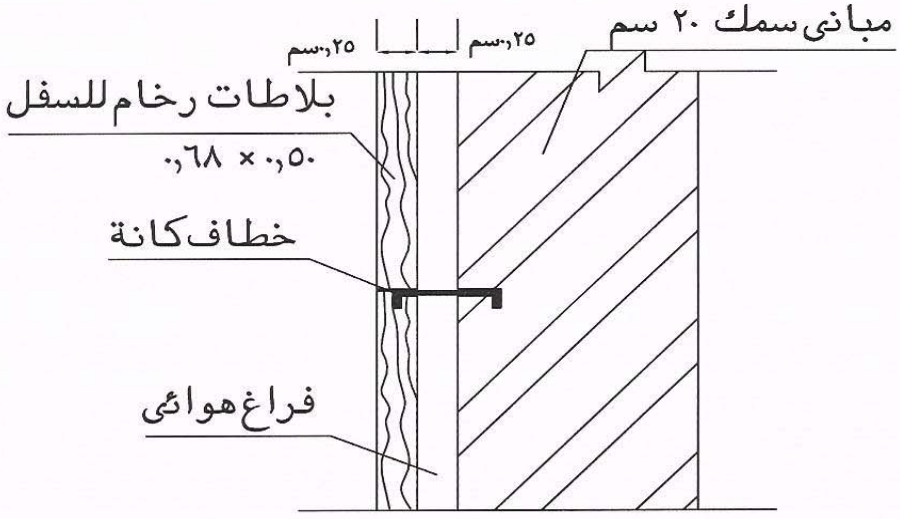
توجد ألواح الفلين بسماكات و أشكال مختلفة ، وتتلخص خطوات تجليد الجدران و الأسقف بألواح الفلين كما يلي :

يتم كسوة الجدران و الأسقف بألواح من الخشب الصناعي أو ألواح الأبلاكاج كما ذكر سابقا في الجزء الخاص بالكسوة بالخشب للجدران .

يتم لصق الفلين على ألواح التجليد جيدا . و من مميزات الفلين أنه عازل للحرارة و للصوت .

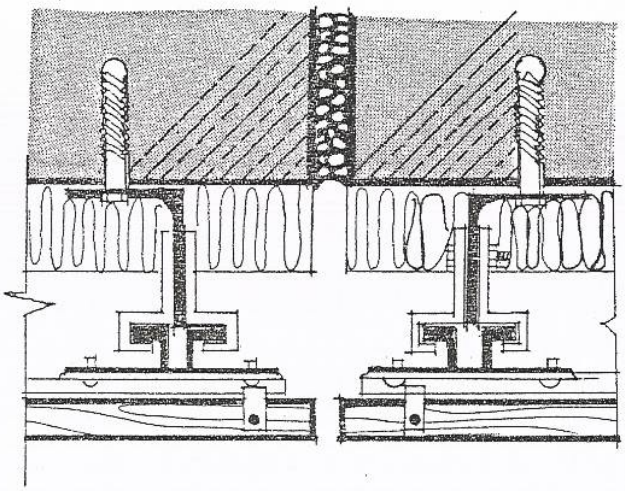


تفصيلة كسوة بلاطات رخام اسفل المدخل بارتفاع ١,٥٠ م

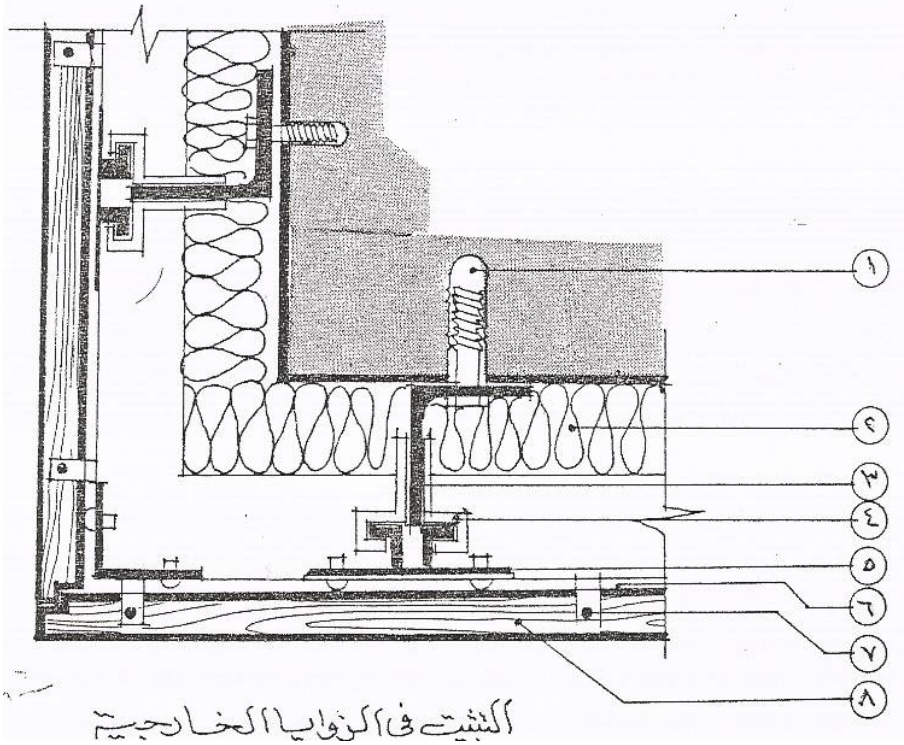


قطاع راسي آ-آ

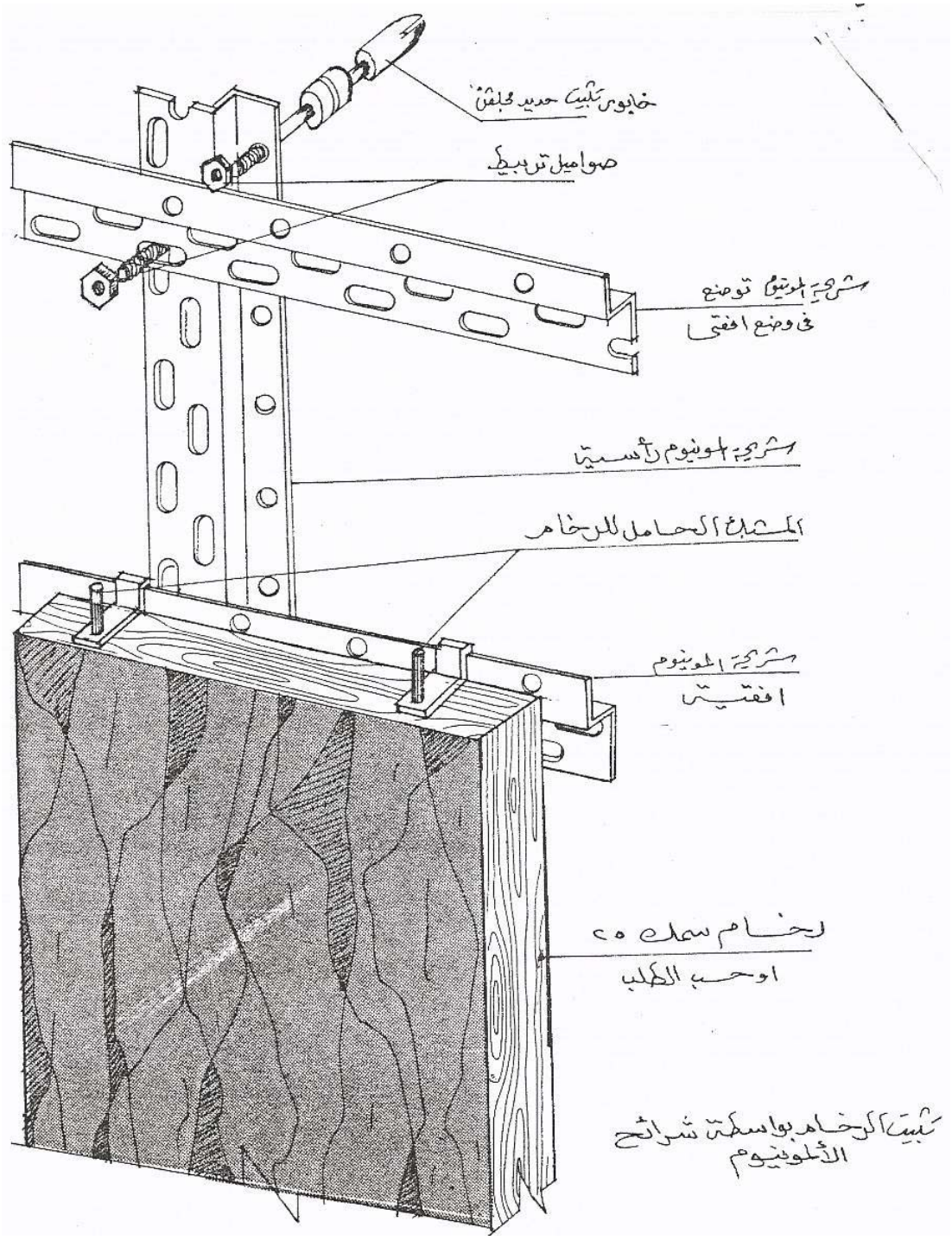
خطاف التثبيت

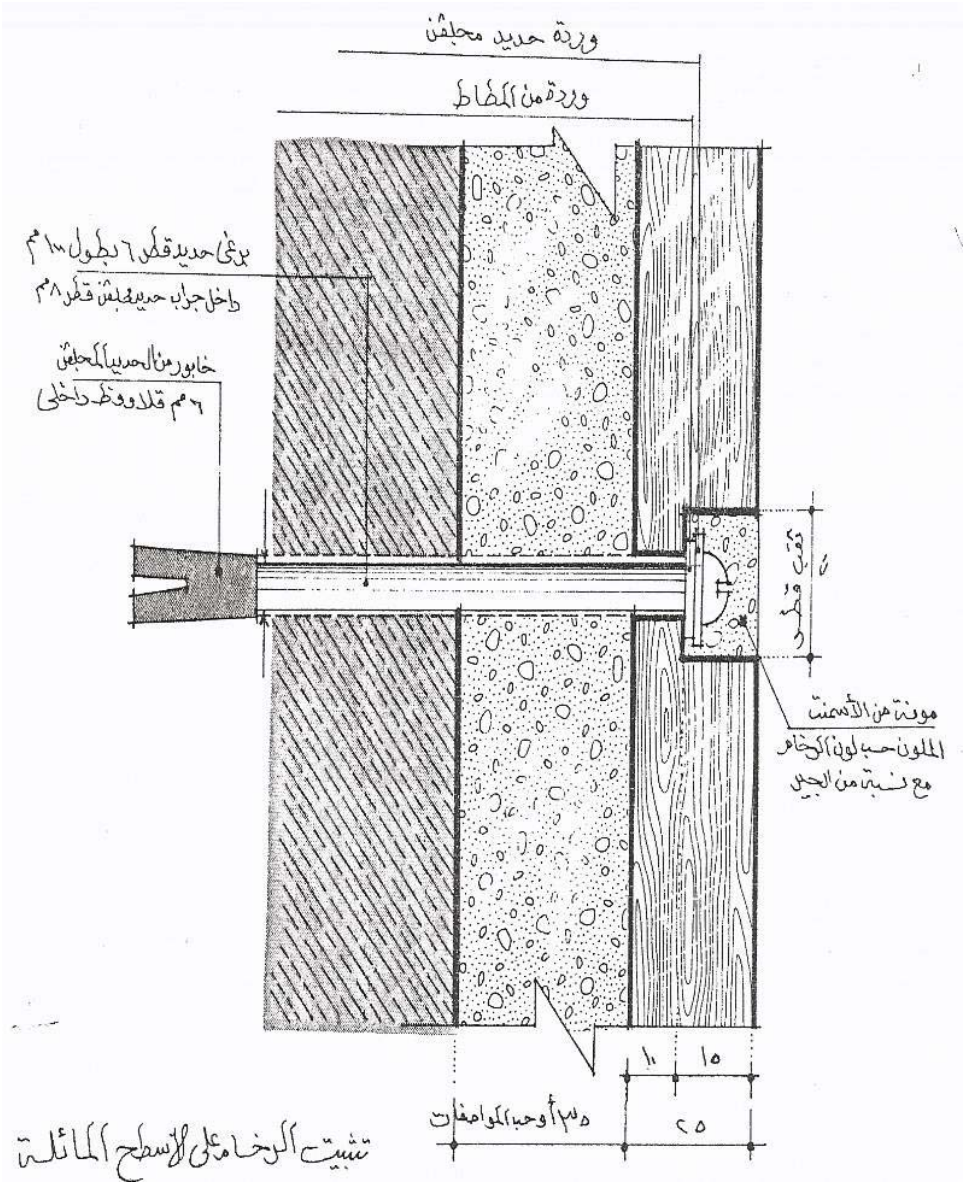


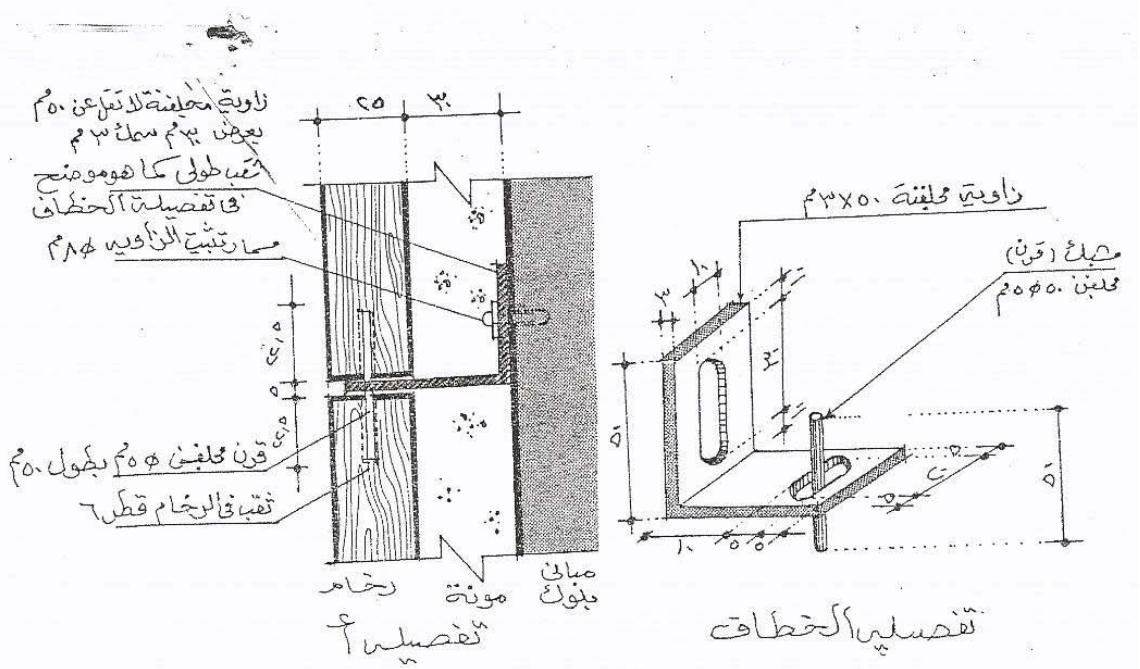
التثبيت عند الفواصل

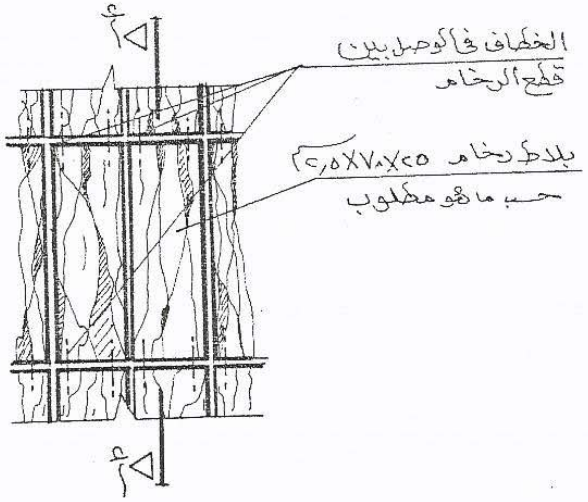


التثبيت في الزوايا الخارجية


خابور تثبيت حديد مجلفن
صواميل تربيط
شريحة الومنيوم توضع في وضع افقي
شريحة الومنيوم رأسية
المسافع الحامل للرخام
شريحة الومنيوم افقية
رخام سمك ٥ سم
او حسب الطلب
تثبيت الرخام بواسطة شرائح الألومنيوم


وردة حديد مجلفن
وردة من المطاط
برغي حديد قطر ٦ بطول ١٠ سم
داخل جراب حديد مجلفن قطر ٨ مم
خابور من الحديد المجلفن
٦ مم قلاووظ داخلي
مونة من الأسمنت
الملون حسب لون الرخام
مع نسبة من الجير
١٥
١١
٢٥
٣٥ أو حسب المواصفات
تثبيت الرخام على الأسطح المائلة





تثبيت الرخام بالخطافات

رسومات تنفيذية - ٢

تفاصيل الأسقف المعلقة

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الجدارة :

معرفة الغرض من استخدام الأسقف المعلقة و أنواعها المختلفة و التعرف على تفاصيل التثبيت في الأسقف و رسم القطاعات التفصيلية لها .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- تحديد نوع السقف المناسب للاستخدام وفقاً للغرض منه .
- اختيار طريقة التثبيت المناسبة.
- رسم القطاع التفصيلي في السقف موضحاً السقف المعلق وكيفية تثبيته .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

ثماني ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

عينات مختلفة من المواد المستخدمة في صناعة الأسقف المعلقة .

عينات من خطاطيف التثبيت و مسامير الربط و خلافه .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية السابقة

مقدمة :

تستخدم هذه الأسقف المستعارة لأغراض متعددة و منها إخفاء مواسير الصرف أو التكييف أوخلافه أو إعطاء منظر جمالي خاص للسقف أو العزل الصوتي و الحراري . و يوجد نوعان رئيسيان من الأسقف المعلقة هما :

(أ) أسقف بلا وصلات :

***سقف شبك حديد ممدد :**

و يتكون هذا السقف بإخراج أشاير من الحديد المبروم قطر ٦ مم من السقف الخرسانى أثناء تشييده ثم تثبيت شبكة من أسياخ الحديد قطر ٨ - ١٠ مم فى هذه الأشاير و يكون تباعد الأسياخ ما بين ٤٠ -٥٠ سم و تغطى هذه الشبكة من الأسياخ بالشبك المعدنى الممدد مع ملاحظة تراكب الشبكات عند الوصلات.

بعد ذلك يسلخ الشبك بلبانى الإسمنت و الرمل و تترك ٣ أيام ثم يتلقى السقف طبقات

١ - ألواح الأسبستوس الإسمنتى .

٢ - ألواح قش الأرز المضغوط تحت درجة حرارة عالية .

٣ - فيرموكوليت بين ورقتين كرافت .

الأسقف العازلة للحرارة و النار :

الغرض من استخدام هذه الأسقف هي حفظ درجة الحرارة . و تعتمد على مقاومة نفاذ الحرارة أو على انعكاس الحرارة مثل رقائق الألمنيوم .

طرق عزل الأسقف ضد النار و الحرارة باستخدام الأسقف المعلقة :

(أ) العزل باستعمال البطانية :

و توضع فى هذه الطريقة طبقة من اللباد العازل للحرارة على الأسقف الخرسانية و تثبت بمسامير خاصة ثم تغطى بعد ذلك بألواح الأسقف المعلقة كحماية و زيادة فى العزل .

(ب) ألواح عازلة للحرارة :

و تعتمد هذه الطريقة أساسا على تثبيت ألواح من المواد العازلة للحرارة أو العاكسة على شبكة من الألومنيوم مدلاة من السقف ثم يتم تغطية هذه الألواح بطبقة من البياض لحمايتها و زيادة كفاءة العزل.

(ج) ألواح جبسية مقاومة للنار :

تتميز الألواح المصنوعة من الجبس بتحملها لدرجات حرارة عالية تصل إلى ٥٥٠ م مما يساعد على عدم انتشار النار و حماية الأسقف الخرسانية أو المعدنية أو الخشبية .

التمرين التنفيذي :

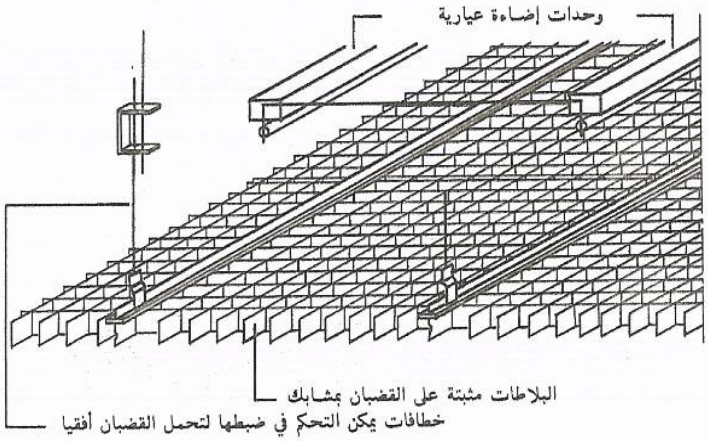
الرسم الموضح عبارة عن مسقط أفقي قطاعات تفصيلية لبيان طريقة تثبيت إحدى الأسقف المعلقة و المكون من شرائح معدنية متجاورة .

و المطلوب من الطالب :

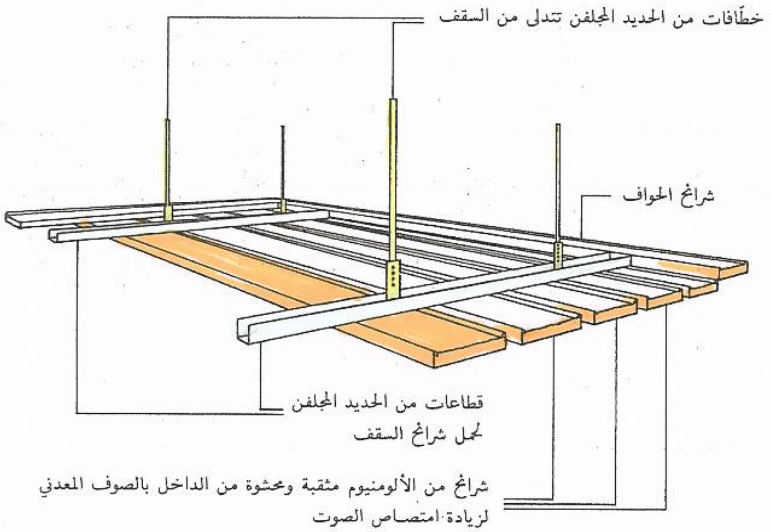
١ -رسم المسقط الأفقي المرفق بمقياس رسم ١/ ٢٠مع توضيح كافة البيانات و الأبعاد اللازمة على الرسم .

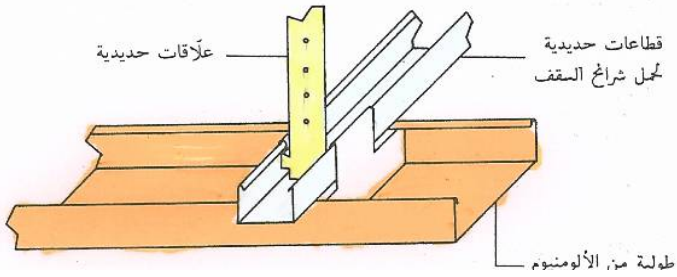
٢ - رسم القطاعات التفصيلية بمقياس رسم ١٠/١ مع توضيح كافة البيانات و الأبعاد اللازمة على الرسم .

الريش - النظام الشبكي المفتوح
مثال لماركة مسجلة

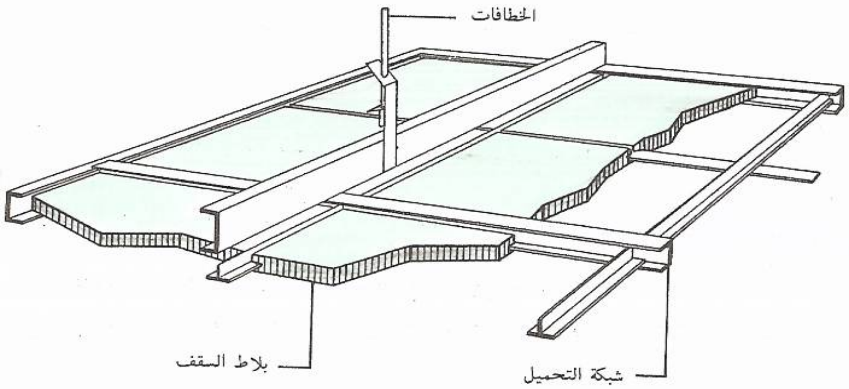


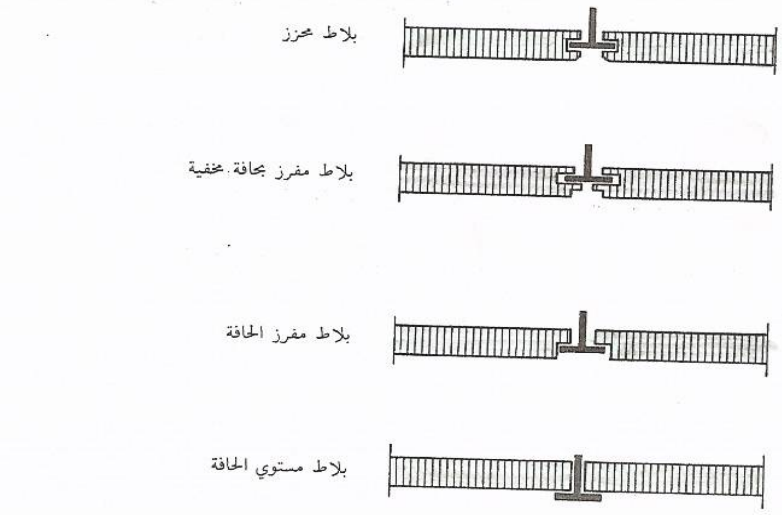
أسقف الشرائح الطولية



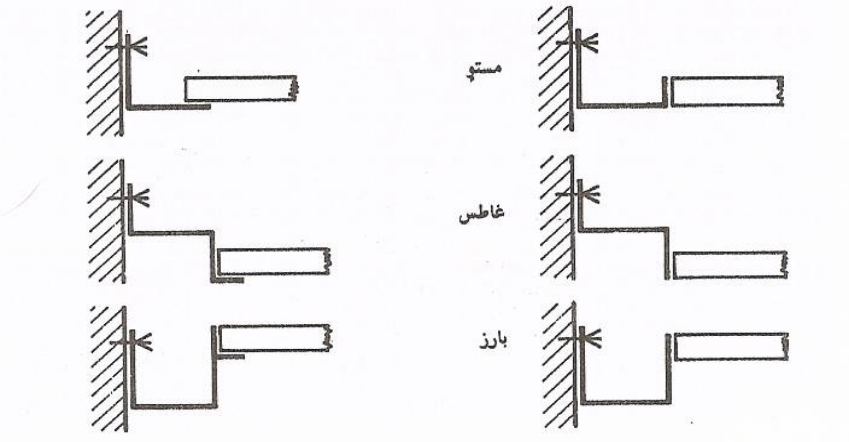


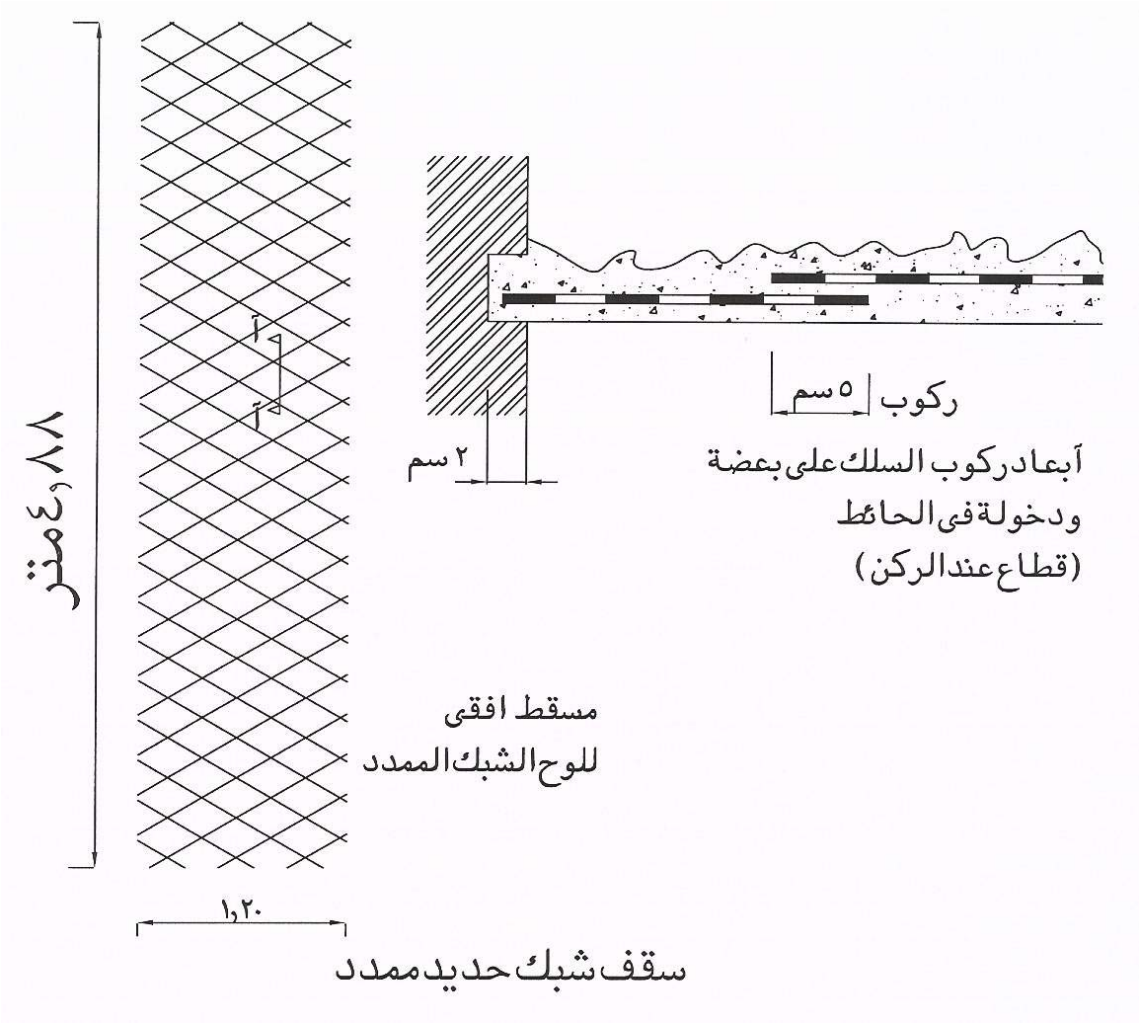
النظام الشبكي المغطى بالألواح



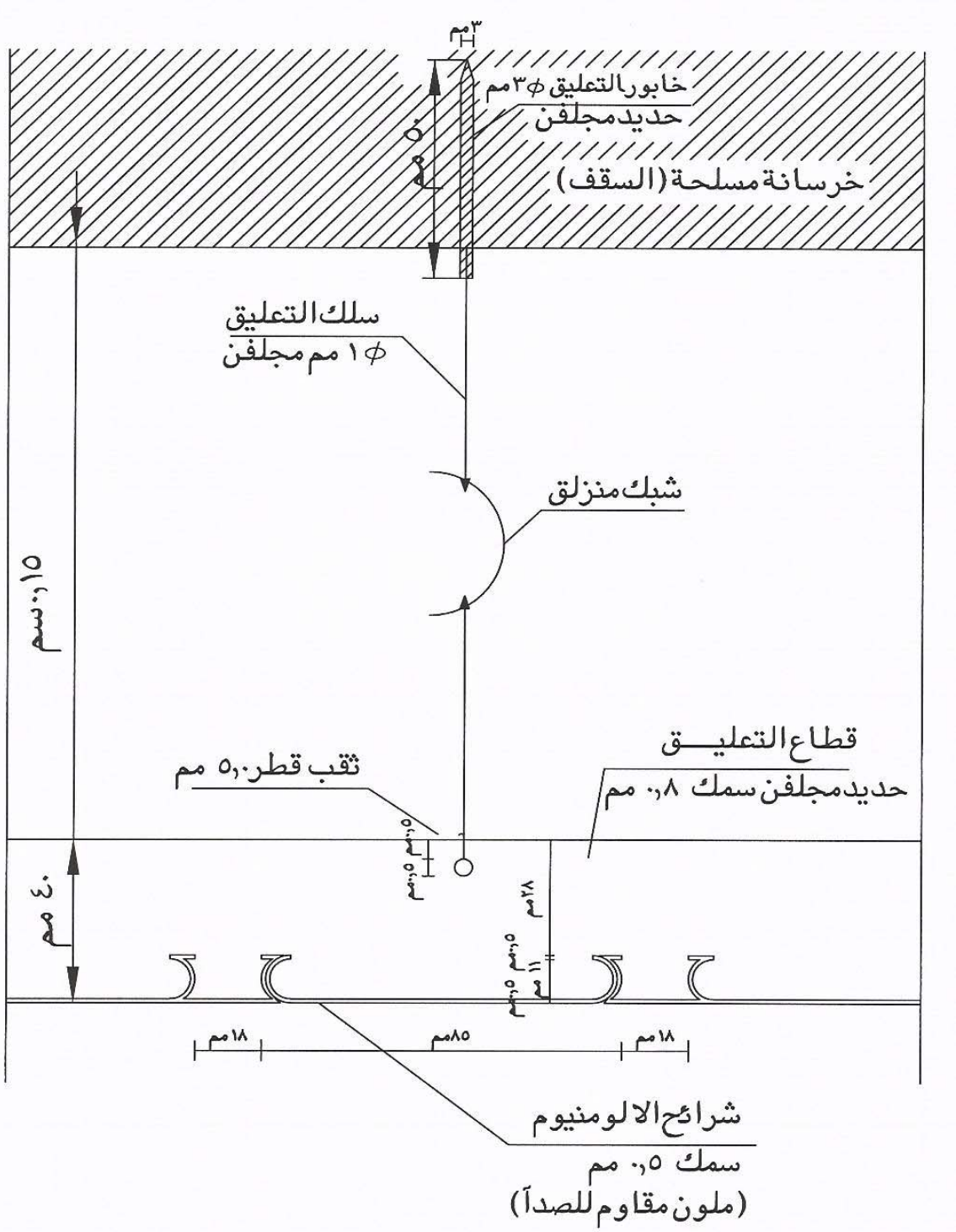


أنواع تنسيق الشرائح المحيطية



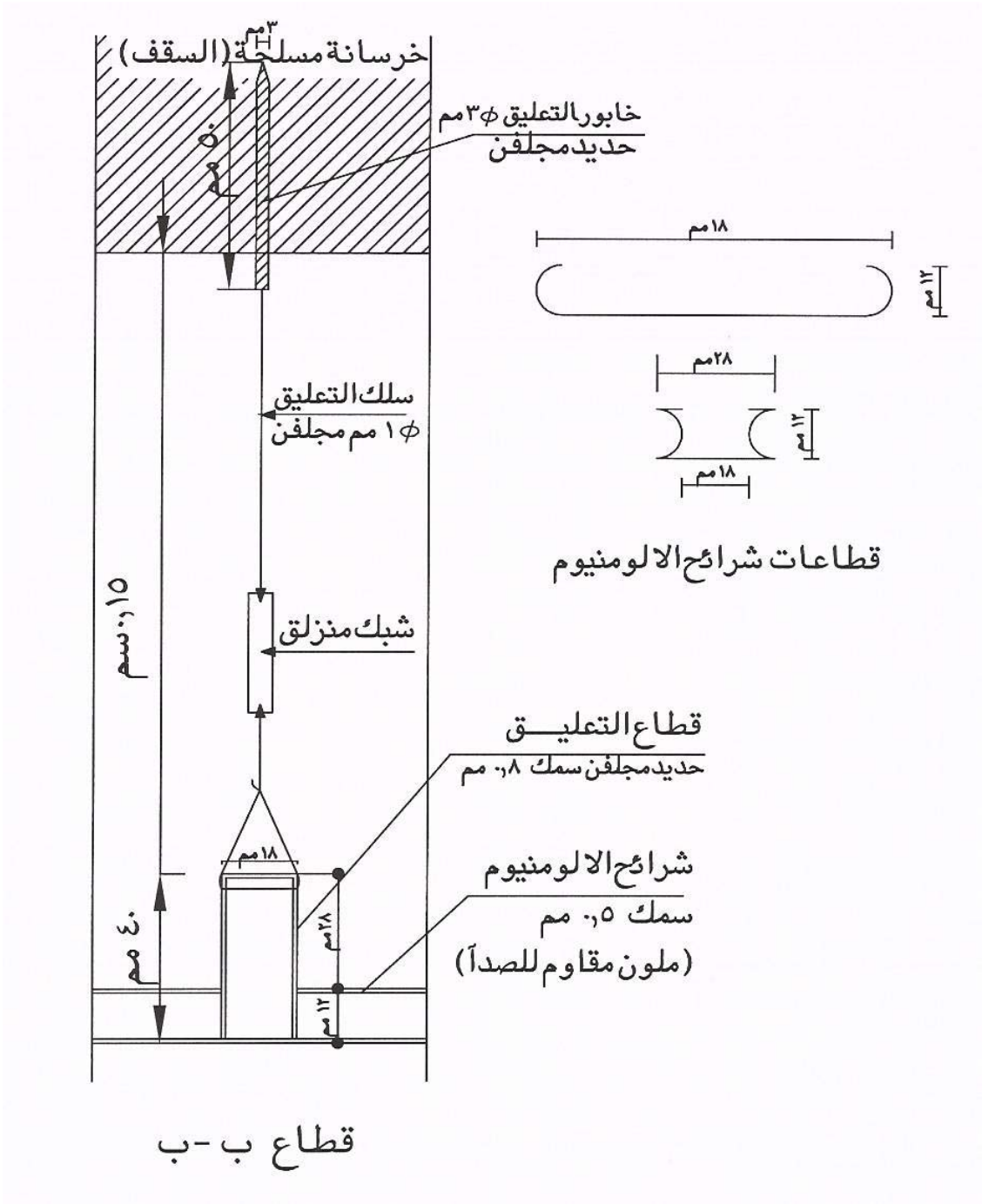


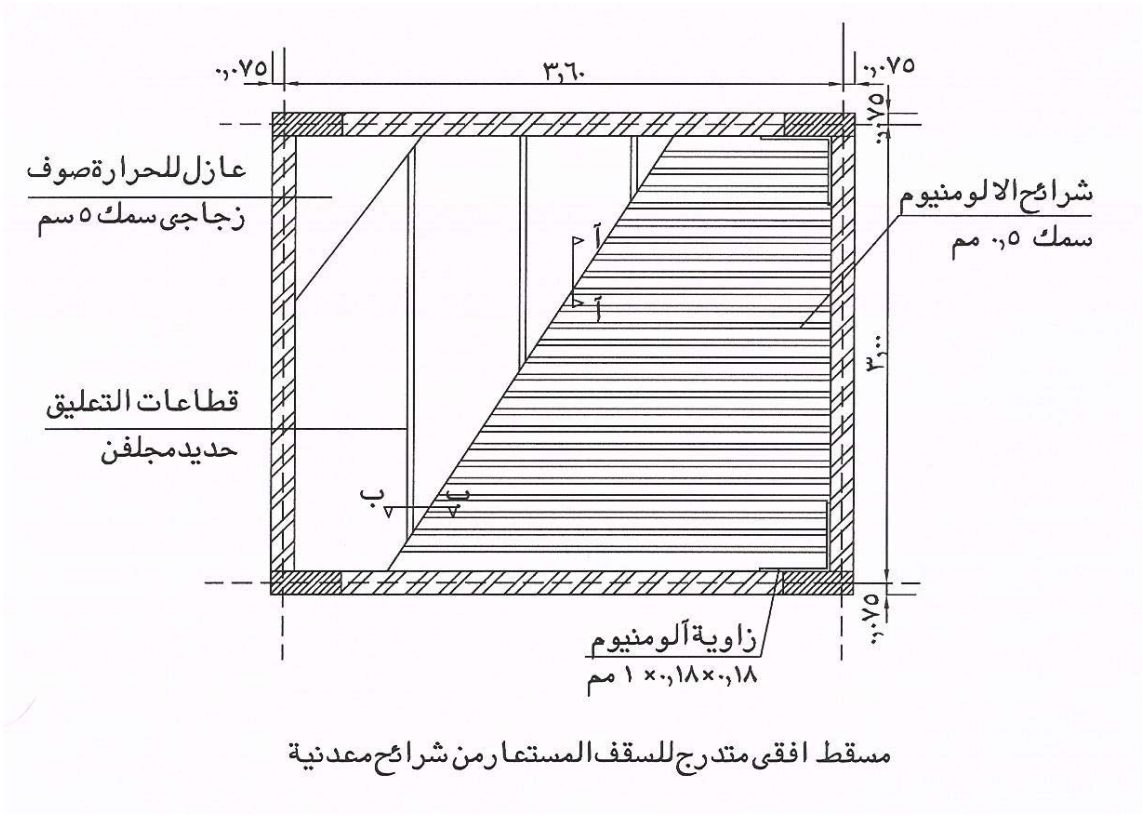
سقف شبك حديد ممدد



قطاع آ-آ

تفاصيل سقف مستعار لشرائح معدنية


خرسانة مسلحة (السقف)
٣مم
خابور التعليق ٣مم
حديد مجلفن
سلك التعليق
١مم مجلفن
شبك منزلق
١٥٠سم
قطاع التعليق
حديد مجلفن سمك ٠٫٨ مم
شرائح الالومنيوم
سمك ٠٫٥ مم
(ملون مقاوم للصدأ)
١٨مم
٢٨مم
١٢مم
نع مم
١٨مم
١٢مم
٢٨مم
١٨مم
١٢مم
قطاعات شرائح الالومنيوم
قطاع ب-ب



مسقط افقى متدرج للسقف المستعار من شرائح معدنية

المؤلف	اسم الكتاب
عبد اللطيف أبو العطا البقري	المنشأة المعمارية
عبد اللطيف أبو العطا البقري	الموسوعة الهندسية
د.م /فاروق عباس حيدر	تشييد المباني
د.م /محمد زكي حواس	إنشاء المباني
محمد أحمد حماد	السلالم في المباني
د.م / محمد عبد الله	إنشاء المباني
المواصفات القياسية السعودية	المواصفات القياسية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	مذكرات معاهد المراقبين

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الباب الأول :أعمال السلالم الداخلية و الخارجية	١
تعاريف عامة للسلالم	٢
مواد صناعة السلالم	٢
الأشكال التصميمية للسلالم	٣
الباب الثاني : تفاصيل وقطاعات في الحوائط الخارجية	١٠
طرق تنفيذ الجدران الخارجية	١١
الجدران الخارجية المزدوجة	١١
الباب الثالث : الفواصل الإنشائية في المباني	١٩
أنواع الفواصل	٢٠
أنواع الفواصل الإنشائية وفقاً لأهميها	٢٠
الخواص المهمة لملء الفواصل	٢١
أهم المواد المستخدمة لملء الفواصل	٢١
الباب الرابع : أعمال العزل الحراري و عزل الرطوبة في المباني	٣١
أعمال العزل ضد الرطوبة	٣٢
أعمال العزل ضد الحرارة	٣٤
الباب الخامس : الأرصفة و البردورات	٤١
تعريف و فوائد الأرصفة	٤٢
أنواع الأرصفة	٤٣
الباب السادس : تفاصيل المعالجات المعمارية للمساقط الأفقية	٤٨
تفاصيل أحواض الزهور	٤٩
معالجة المساقط الأفقية	٤٩
الباب السابع : تفاصيل الحمامات و المطابخ في المباني	٥٤
المواسير المستخدمة في الأجهزة الصحية	٥٥
الأجهزة الصحية	٥٨

الباب الثامن : تفاصيل تركيب الزوايا و الأركان للأعمدة **٧٠**
تنفيذ حماية الأركان للأعمدة ٧١
الباب التاسع : أعمال تكسيات واجهات المباني ٧٤
تكسية الحوائط الخارجية ٧٥
كسوة الحوائط و الجدران الداخلية ٧٦
الباب العاشر : تفاصيل الأسقف المعلقة ٨٣
أسقف بلا وصلات ٨٤
الأسقف العازلة للحرارة و النار ٨٤

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS