

قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدرسي هذه الحقيبة في " مراكز التدريب المهني "

النجارة المسلحة

قراءة المخططات

(الفترة الأولى)



مقدمة

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 التكنولوجي؛ 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 " قراءة المخططات " لمتدربي برنامج " أعمال النجارة المسلحة " لمراكز التدريب المهني 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، وبالإستعانة 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

حقيبة قراءة المخططات

الهدف العام للحقيبة :

أن يكون المتدرب قادراً على قراءة المخططات المتعلقة بأعمال النجارة المسلحة مع التدريب على كيفية استخدام القلم و المسطرة لعمل بعض الرسومات البسيطة بمقاييس رسم مختلفة .

تعريف بالحقيبة :

تحتوي هذه الحقيبة التدريبية على التعريف بالمخططات و مصطلحاتها و الرموز المستخدمة بها و اللوحات المتعلقة بأعمال النجارة .

و عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- إتقان مبادئ الرسم بالقلم و المسطرة و التدريب على مقاييس الرسم المختلفة
- قراءة الرموز و المصطلحات الفنية للمخططات و معرفة دلالاتها .
- قراءة لوحات المخططات الإنشائية.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت لإتمام الحقيبة التدريبية :

الوقت المتوقع لإتقان مهارات هذه الحقيبة هو ٦٨ حصة موزعة كالتالي :

الوحدة الأولى : مبادئ الرسم	١٢ حصة
الوحدة الثانية : لوحات الأساسات	١٥ حصة
الوحدة الثالثة : لوحات الحوائط الإسنادية	٨ حصص
الوحدة الرابعة : لوحات الأعمدة و الأعتاب	١٠ حصص
الوحدة الخامسة : لوحات الدرج و الأسقف	١٥ حصة
الوحدة السادسة : لوحات المخططات التفصيلية	٨ حصص

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من لوحات المشاريع و الرسومات التفصيلية .
زيارات ميدانية للإطلاع على تدريبات منفذة بالفعل بورش التدريب العملي.



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

قراءة المخططات

مبادئ الرسم

مبادئ الرسم

١

الوحدة الأولى : مبادئ الرسم

الجدارة :

معرفة المصطلحات الفنية الرموز المستخدمة في الرسم و كيفية استخدام القلم و المسطرة لعمل بعض الرسومات البسيطة بمقاييس رسم مختلفة

الأهداف :

- عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :
- إتقان مبادئ الرسم بالقلم والمسطرة
 - قراءة المصطلحات الفنية و الرموز ومعرفة دلالاتها .
 - التمييز بين الأنواع المختلفة للتهشير و معرفة إلى أي شئ يرمز .
 - التدريب على مقاييس الرسم المختلفة .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

الوقت المتوقع لإتقان المطلوب ١٢ حصة .

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من لوحات المشاريع و الرسومات التفصيلية .
زيارات ميدانية للإطلاع على تدريبات منمذة بالفعل بورش التدريب العملي.

مبادئ الرسم

مقدمة :

طرق الرسم المختلفة :

- أ - الرسم باليد الحرة : يستخدم هذا النوع كمسودة للرسم بالأدوات و يتم بالقلم الرصاص لسهولة التحكم و مسح الخطأ .
- ب - الرسم بالأدوات : و يمتاز بالدقة في الأبعاد و يعتمد غالباً على مقياس الرسم.

أدوات الرسم :

الصورة	أسم الأداة
	- القلم الرصاص الخشبي العادي
	٢ - القلم الرصاص الميكانيكي ذو الغيار الدقيق .

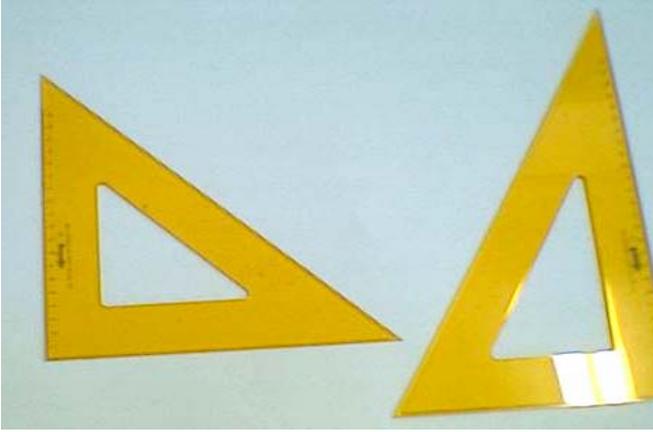
الوحدة الأولى
مبادئ الرسم

الفترة الأولى
قراءة المخططات

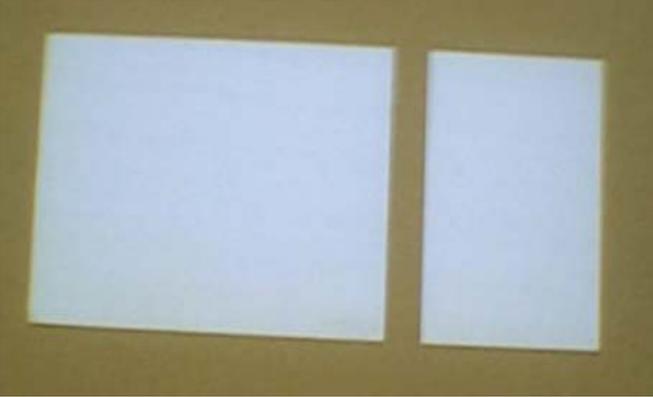
برنامج
النجارة المسلحة



- المسطرة : وتستخدم
للرسم والقياس أو للرسم مثل
المسطرة حرف T



- المثلثات .

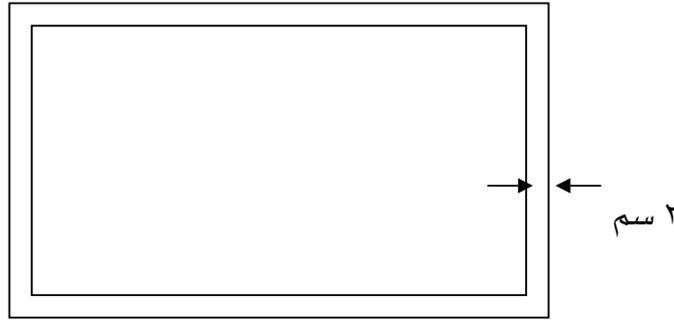


- ورق الرسم .

مبادئ الرسم :

يقوم المتدرب باتباع الخطوات التالية :

- ١ - تثبيت لوحة رسم من المقاس A3 على لوحة رسم .
- ٢ - يقوم المتدرب بعمل إطار للوحة يبعد ٢ سم من كل جانب من جوانب اللوحة .



لوحة رسم مقاس A3

- ٣ - يقوم المتدرب برسم خطوط أفقية و خطوط رأسية بكامل عرض اللوحة و ارتفاعها .
و بتباعد ٥ سم .

المصطلحات و الرموز المعمارية :

المصطلحات و الرموز المعمارية هي رسومات مبسطة جداً تعبر عن مواد البناء المختلفة أو عن مواد التشطيبات و طرق تنفيذها أو تركيبها ، و ذلك كي تحل لغة الرسم كحل لغة الكتابة و الشرح .

أقسام المصطلحات و الرموز :

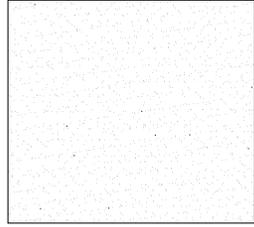
- ١ . مصطلحات المواد الإنشائية .
- ٢ . مصطلحات المواد المعمارية (مواد البناء) .

التعبير عن المواد الإنشائية بالتهشير

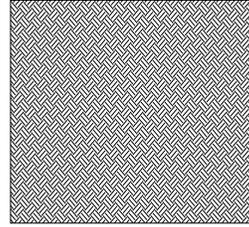
و جد أن من السهل و الميسر التعبير عن بعض المواد الإنشائية الشائعة الاستعمال برموز أو أشكال أو طريقة إظهار حتى يتمكن العامل العادي من معرفتها بمجرد الشكل في اللوحات .

ومن طرق الإظهار المتعارف عليها التهشير و عبارة عن خطوط مائلة متقاربة أو متباعدة أو نقاط تكون رمزاً لمادة معينة . ومرفق بعض الرموز التي توضح المصطلحات السابق ذكرها للتعرف عليها و قراءتها على سبيل المثال :

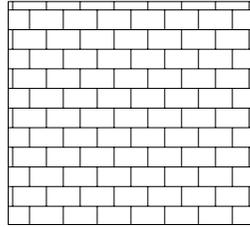
نماذج مختلفة لأشكال التهشير



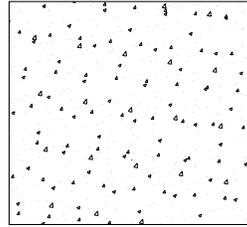
رمل



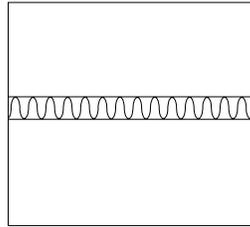
أرض طينية



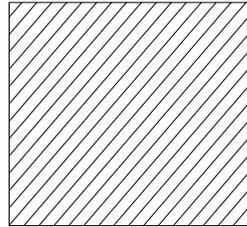
واجهة طوب



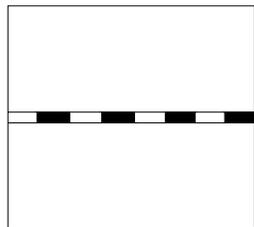
خرسانة عادية



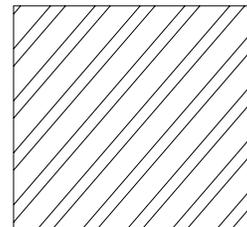
طبقة عزل حراري



خرسانة مسلحة



طبقة عزل رطوبة



قطاع في مباني طوب

مقياس الرسم :

الهدف من مقياس الرسم هو استبدال الأبعاد الحقيقية بأبعاد يمكن رسمها على ورق الرسم .

تعريف مقياس الرسم :

هو النسبة بين المسافة بين نقطتين على الرسم و المسافة بين النقطتين على الطبيعة .

مثال :

حينما نقول أن مقياس الرسم ١/١٠٠ أي أنه إذا كانت المسافة بين نقطتين على الرسم هي ١ سم فإن المسافة بين هاتين النقطتين على الطبيعة تساوي ١٠٠ سم .

مقاييس الرسم المتعارف عليها :

مقياس الرسم	الطول على ورقة الرسم	الطول الحقيقي في الطبيعة
١/١	كل ١ سم	يقابله ١ سم في الطبيعة
٢/١	كل ١ سم	يقابله ٢ سم في الطبيعة
٥/١	كل ١ سم	يقابل ٥ سم في الطبيعة
١٠/١	كل ١ سم	يقابله ١٠ سم في الطبيعة
٢٠/١	كل ١ سم	يقابله ٢٠ سم في الطبيعة
٢٥/١	كل ١ سم	يقابله ٢٥ سم في الطبيعة
٥٠/١	كل ١ سم	يقابله ٥٠ سم في الطبيعة
١٠٠/١	كل ١ سم	يقابله ١٠٠ سم في الطبيعة
٢٠٠/١	كل ١ سم	يقابله ٢٠٠ سم في الطبيعة
٥٠٠/١	كل ١ سم	يقابله ٥٠٠ سم في الطبيعة

أمثلة على مقياس الرسم :

مثال رقم (١):

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها ٢٠ مترو عرضها ١٥ متر.

المطلوب :

رسم قطعة الأرض بمقياس رسم ١/٥٠ مع بيان كيفية حساب أبعاد القطعة على الرسم .

الحل :

١. حساب الطول الحقيقي للأرض بالسنتيمتر :

$$\text{الطول} = ٢٠ \text{ متر} = ١٠٠ \times ٢٠ = ٢٠٠٠ \text{ سم} .$$

$$\text{الطول على ورقة الرسم} = ٢٠٠٠ / ٥٠ = ٤٠ \text{ سم}$$

٢. حساب العرض الحقيقي للأرض بالسنتيمتر :

$$\text{العرض} = ١٥ \text{ متر} = ١٠٠ \times ١٥ = ١٥٠٠ \text{ سم} .$$

$$\text{الطول على ورقة الرسم} = ١٥٠٠ / ٥٠ = ٣٠ \text{ سم}$$

مثال رقم (٢):

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها الحقيقي ١٢ مترو عرضها ٨ متر.

المطلوب :

رسم قطعة الأرض بمقياس رسم ١/٢٠ مع بيان كيفية حساب أبعاد القطعة على الرسم .

الحل :

١. حساب الطول الحقيقي للأرض بالسنتيمتر :

$$\text{الطول} = ١٢ \text{ متر} = ١٠٠ \times ١٢ = ١٢٠٠ \text{ سم} .$$

$$\text{الطول على ورقة الرسم} = ١٢٠٠ / ٢٠ = ٦٠ \text{ سم}$$

٢. حساب العرض الحقيقي للأرض بالسنتيمتر :

$$\text{العرض} = ٩ \text{ متر} = ١٠٠ \times ٩ = ٩٠٠ \text{ سم} . \text{الطول على ورقة الرسم} = ٩٠٠ / ٢٠ = ٤٥ \text{ سم}$$



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

لوحات الأساسيات

قراءة المخططات

لوحات الأساسيات

١

الوحدة الثانية : لوحات الأساسات

الجدارة :

معرفة أهمية لوحة الموقع العام ، و لوحة المحاور و الأعمدة ، و لوحة الأساسات ، و كيفية قراءتها و استخلاص البيانات منها .

الأهداف الإجرائية :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- قراءة لوحة الموقع العام و معرفة اتجاه المبنى و موقعه و تحديد اتجاه الشمال .
- استخلاص ارتداد المبنى من كل جهة من حدود الأرض .
- قراءة المسقط الأفقي للقواعد و الميـد (لوحة الأساسات) و تحديد أبعاد القواعد و الميـد منها و تحديد عمق التأسيس .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

الوقت المتوقع لإتقان المطلوب ١٠ حصص .

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من اللوحات الإنشائية .
زيارات ميدانية للاطلاع على تدريبات منفذة بالفعل بورش التدريب العملي.

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائق التدريبية السابقة

أولاً : لوحة الموقع العام

بداية تنفيذ المخططات الإنشائية :

يبدأ تنفيذ المخططات الإنشائية بقراءة لوحة الموقع العام للمبنى و استخلاص بعض العناصر الهامة منها .

البيانات التي يمكن قراءتها من لوحة الموقع العام :

- ١ - تحديد اتجاه الشمال للمبنى .
- ٢ - تحديد حدود ملكية الأرض و حدود البناء .
- ٣ - تحديد أبعاد الشوارع المحيطة بالأرض و كذلك استخدامات الأراضي المحيطة بالموقع .
- ٤ - تحديد ارتدادات كتلة المبنى من كل جانب و كذلك البروزات و البعد الإجمالي .
- ٥ - تحديد مناسيب التشطيب داخل المبنى و الفراغات المحيطة به و ربطها بمنسوب الشارع .
- ٦ - تحديد نوعية تشطيب الأرضيات للموقع العام .
- ٧ - التنسيق العام للموقع من مناطق خضراء أو مناطق جلوس أو خلافه .
- ٨ - تحديد مساحة الأرض الإجمالية و نسب البناء عليها و مساحة جميع الأدوار .

وعلى حسب المثال التوضيحي :

مرفق لوحة الموقع العام لأحد المواقع و يتضح منها ما يلي :

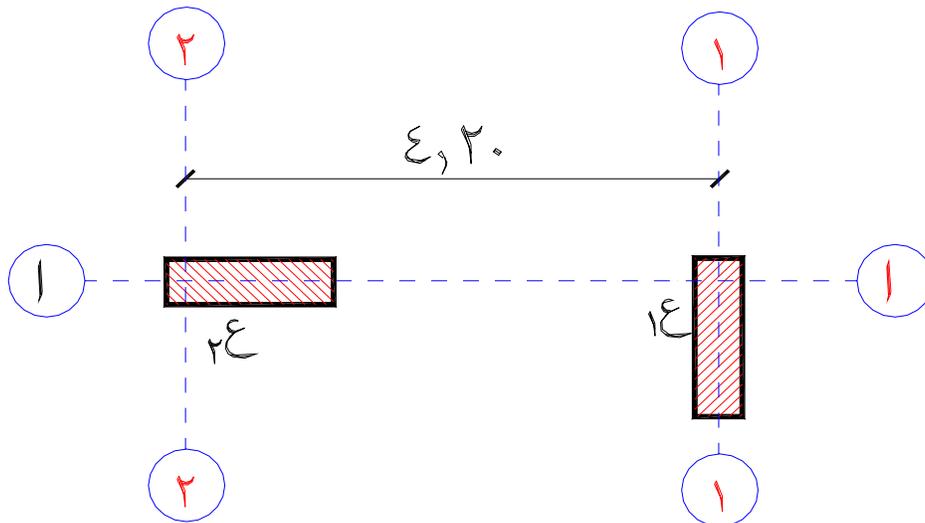
- ١ - يوضح السهم في أعلى اللوحة اتجاه الشمال .
- ٢ - الأرض يحدها من الجهة الشمالية جار (القطعة رقم ٦٠٠) ، و يحدها من الجهة الجنوبية شارع بعرض ١٥,٠٠ متر ، و جار من كل الجهات الشرقية والغربية .
- ٣ - المبنى الرئيس يبعد من الجهة الجنوبية (الواجهة الرئيسة) ٣,٧٥ متر عن حدود الأرض و من الجهة الشمالية و الشرقية و الغربية ٢,٠٠ متر .
- ٤ - تحدد اللوحة موقع الخزان الأرضي و موقع بيارة الصرف .

ثانياً : لوحة المحاور والأعمدة

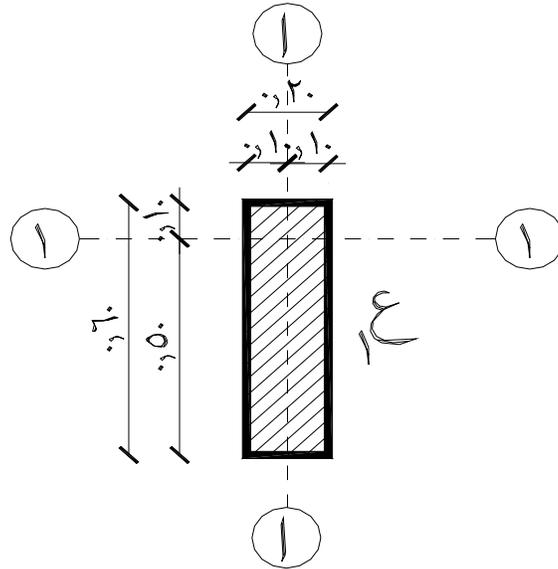
لوحة المحاور و الأعمدة هي أولى المخططات الإنشائية و ترسم بمقياس رسم ١/١٠٠ حيث يمثل كل ١ سم على الرسم ١,٠٠ متر على الطبيعة ، ويمكن أيضاً أن ترسم بمقياس رسم ١/٥٠ حيث يمثل كل ٢ سم على الرسم ١,٠٠ متر على الطبيعة و يمكن قراءة اللوحة واستخلاص بعض العناصر الهامة منها كالتالي :

البيانات التي يمكن قراءتها من لوحة المحاور و الأعمدة :

- ١ - تحديد أبعاد المبنى الإجمالية في الجهات الأربع و ذلك لتحديد أبعاد الخنزيرة اللازمة لتنفيذ الأساسات و التي تبعد مسافة (١,٠٠ ~ ١,٥٠متر) من كل جانب للمبنى .
- ٢ - تحديد محاور المبنى الرأسية و الأفقية و الأبعاد بين المحاور في جميع الجهات الأربع و كذا تسمية المحاور بأرقام للمحاور الرأسية و أرقام للمحاور الأفقية و توضع أسماء المحاور في دوائر.
- ٣ - رسم الأعمدة حسب أبعادها و موقعها مع ربطها بالمحاور عن طريق توضيح الأبعاد بين المحاور و طرفي العمود.



٤ - تقسم الأعمدة إلى نماذج و يكتب نموذج العمود بجواره و هو يدل على أبعاد قطاعه الخرساني و تسليحه في كل دور من أدوار المبنى .



تفصيلة العمود نموذج ١٤

٥ - توضع خطوط أبعاد في جميع الجهات الأربع عن طريق خطين الأول يبين الأبعاد بين المحاور و خط الأبعاد الثاني الخارجي يوضح إجمالي أبعاد المبنى و من تلاقي المحاور يتم تحديد مواقع الأعمدة .

التطبيق على المثال التوضيحي :

يتضح من لوحة المحاور و الأعمدة المرفقة أن مقياس الرسم هو ١/١٠٠ و يمكن قراءة ما يلي من

اللوحة :

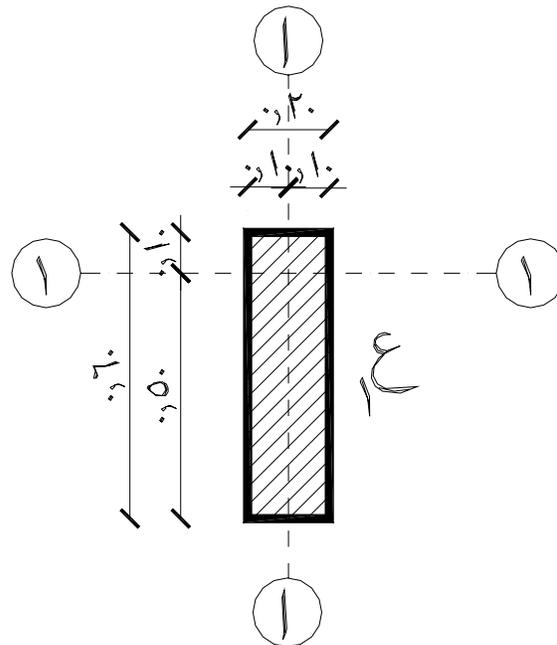
١ - طول المبنى الإجمالي من جهة الشمال هو ١٥,٠٠ مترو من جهة الجنوب ١٦,٠٠ مترو من الشرق و الغرب ١٤,٢٥ متر .

٢ - من أبعاد المبنى الإجمالية يمكن تحديد طول الخنزيرة و ذلك بإضافة ١,٥٠ متر من كل جانب ليصبح طول التحويطة ١٩,٠٠ متر و عرضها ١٧,٢٥ متر و تكون التحويطة بارتفاع (١,٠٠ ~ ١,٥٠ متر) عن سطح الأرض

٣ - يمكن قراءة الأبعاد في جميع الجهات الأربع عن طريق خطي الأبعاد الأول يبين الأبعاد بين المحاور و خط الأبعاد الثاني الخارجي يوضح إجمالي أبعاد المبنى و من تلاقي المحاور يتم تحديد مواقع الأعمدة .

٤ - يمكن التعرف على نماذج الأعمدة و أبعادها من جدول الأعمدة و كذلك يوجد خطي أبعاد بجوار العمود يوضح المسافة بين المحور و بين طرفي العمود ، على سبيل المثال نموذج العمود ع١ بعرض ٢٠ سم وطول ٦٠ سم و المسافة بين محور المبنى و كل طرف من طرفي عرض العمود هي ١٠ سم ، و المسافة بين محور المبنى و طرفي طول العمود هي على التوالي ١٠ سم و ٥٠ سم .

٥ - يمكن تحديد أبعاد شدة العمود الخشبية بإضافة ٢,٥ سم على كل جانب من جوانب العمود كسمك اللوح الخشبي للشدة و عليه يتم إضافة ٥ سم على عرض العمود و مثلها على طول العمود ، و على سبيل المثال فإن أبعاد الشدة الخشبية للعمود نموذج ع١ تصبح ٢٥ سم × ٥٥ سم .



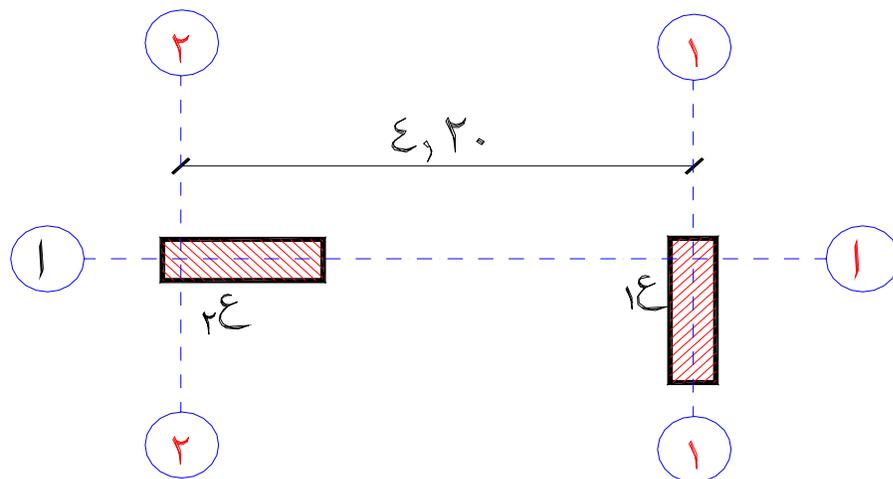
تفصيلة العمود نمذج ع١

ثالثاً : لوحة القواعد والميدات

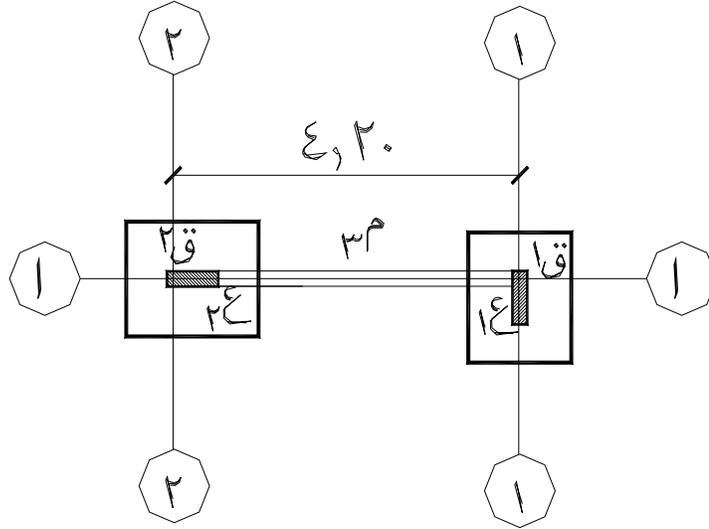
لوحة القواعد والميدات هي اللوحة التي توضح قواعد المبنى وأعمدته و الميدات وترسم عادة بمقياس رسم ١٠٠/١ حيث يمثل كل ١ سم على الرسم ١,٠٠ متر على الطبيعة ، ويمكن أيضاً أن ترسم بمقياس رسم ٥٠/١ حيث يمثل كل ٢ سم على الرسم ١,٠٠ متر على الطبيعة و يمكن قراءة اللوحة واستخلاص بعض العناصر الهامة منها كالتالي :

البيانات التي يمكن قراءتها من لوحة الأساسات (القواعد والميدات) :

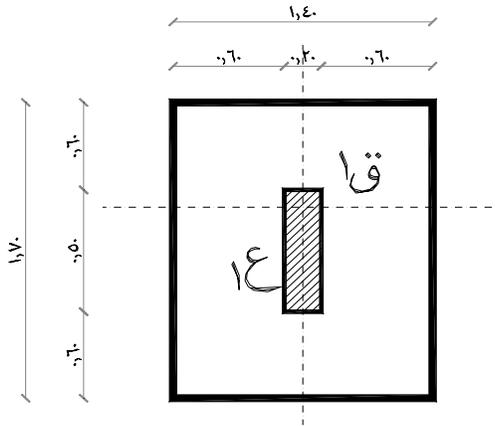
١. توضح اللوحة المحاور الأفقية و الرأسية و تسميتها و الأبعاد بينها تماماً كما في لوحة المحاور و الأعمدة .
٢. توضح اللوحة أعمدة المبنى و موضعها بالنسبة لمحاور المبنى الرئيسة حيث يتحدد موقع العمود بتقاطع محور رأسي مع محور أفقي ، أو يقع العمود على أحد المحاور الأفقية أو الرأسية مع بيان المسافة بين مركز العمود و أقرب المحاور له .



٣. توضح اللوحة القواعد الخرسانية العادية (و ترسم بخط ذو سماكة أقل) و القواعد المسلحة (و ترسم بخط ذو سماكة أكبر) و ذلك أسفل كل عمود و تسمى القواعد برموز ق ١ ، ق ٢ ، ق ٣ يكتب اسم النموذج على كل قاعدة و يرمز إلى أبعاد القاعدة و تسليحها .



٤. جداول القواعد العادية و المسلحة توضح تسليح القواعد و أبعادها و يلاحظ أن طول القاعدة يكون في اتجاه طول العمود فوقها و يكون عرض القاعدة في اتجاه عرض العمود فوقها و يقع العمود في منتصف القاعدة تماماً بحيث يتساوى بعد طرف القاعدة عن العمود في كل جهتين متقابلتين .



نفضيلة القاعدة ق ١

٩. توضح ملحوظات الأساسات مكونات الخلطة الخرسانية العادية و المسلحة المستخدمة.

التطبيق على المثال التوضيحي :

١. توضح اللوحة المحاور الأفقية و الرأسية و تسميتها و الأبعاد بينها تماماً كما في لوحة المحاور و الأعمدة كما تبين الطول الإجمالي للمبنى ١٦,٠٠ متر من الجهة الجنوبية و عرض المبنى ١٤,٢٥ من الجهة الشرقية و الغربية .
٢. توضح اللوحة أعمدة المبنى و مواضعها بالنسبة لمحاور المبنى الرئيسة حيث يتحدد موقع العمود بتقاطع محور رأسي مع محور أفقي على سبيل المثال يوجد عمود من النموذج ١ع بتقاطع المحور الأفقي (أ - أ) مع المحور الرأسي (١ - ١) .
٣. توضح اللوحة القواعد الخرسانية العادية بفرشة خرسانية سمك ١٥ سم أسفل القواعد المسلحة و أبعادها يزيد عن القواعد المسلحة ١٥ سم من كل جانب (أي أن الطول الكلي يزيد عن المسلحة ٣٠ سم و العرض الكلي يزيد عن المسلحة ٣٠ سم) و القواعد المسلحة موضحة بمستطيل أسفل كل عمود ، و القواعد المسلحة مسماة بالرموز ق ١ ، ق ٢ ، ق ٣ يكتب اسم النموذج على كل قاعدة و يرمز إلى أبعاد القاعدة و تسليحها .
٤. توضح اللوحة جدول الميدات حيث يوضح أبعاد القطاعات الخرسانية لعدد ٤ نماذج الميدات و كذلك تسليحها ، و يكتب الرمز الدال على نموذج كل ميده بجوارها في رسم اللوحة و على سبيل المثال مكتوب (م ٣) على الميدة الواقعة على المحور (أ - أ) بين المحورين (١ ، ٢) .
٥. توجد خطوط أبعاد في جميع الجهات الأربع عن طريق خطين الأول يبين الأبعاد بين المحاور و خط الأبعاد الثاني الخارجي يوضح إجمالي أبعاد المبنى .
٦. توضح ملحوظات الأساسات مكونات الخلطة الخرسانية العادية و المسلحة المستخدمة.



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

لوحات الحوائط الاستنادية

قراءة المخططات

لوحات الحوائط الاستنادية

٣

الوحدة الثالثة

لوحات الحوائط الاستنادية

الجدارة :

معرفة أهمية لوحة الحوائط الاستنادية و كيفية قراءتها و استخراج البيانات منها .

الأهداف الإجرائية :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- قراءة لوحة الحوائط الاستنادية في المخططات.
- استخراج موقع الحوائط من كل جهة من حدود الأرض ومن المبنى .
- تحديد أبعاد الحوائط الاستنادية من المخططات و تحديد عمق التأسيس .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

الوقت المتوقع لإتقان المطلوب ٨ حصص .

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من اللوحات الإنشائية .

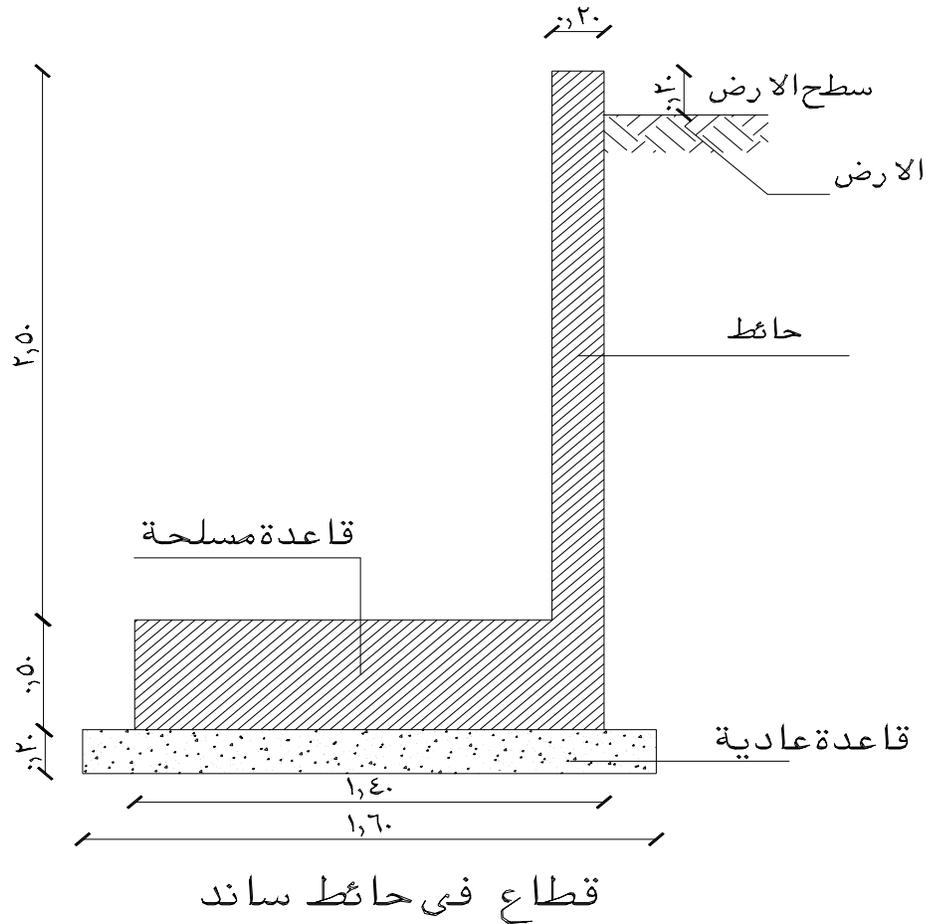
زيارات ميدانية للإطلاع على تدريبات منفذة بالفعل بورش التدريب العملي.

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائق التدريبية السابقة

لوحات الحوائط الاستنادية

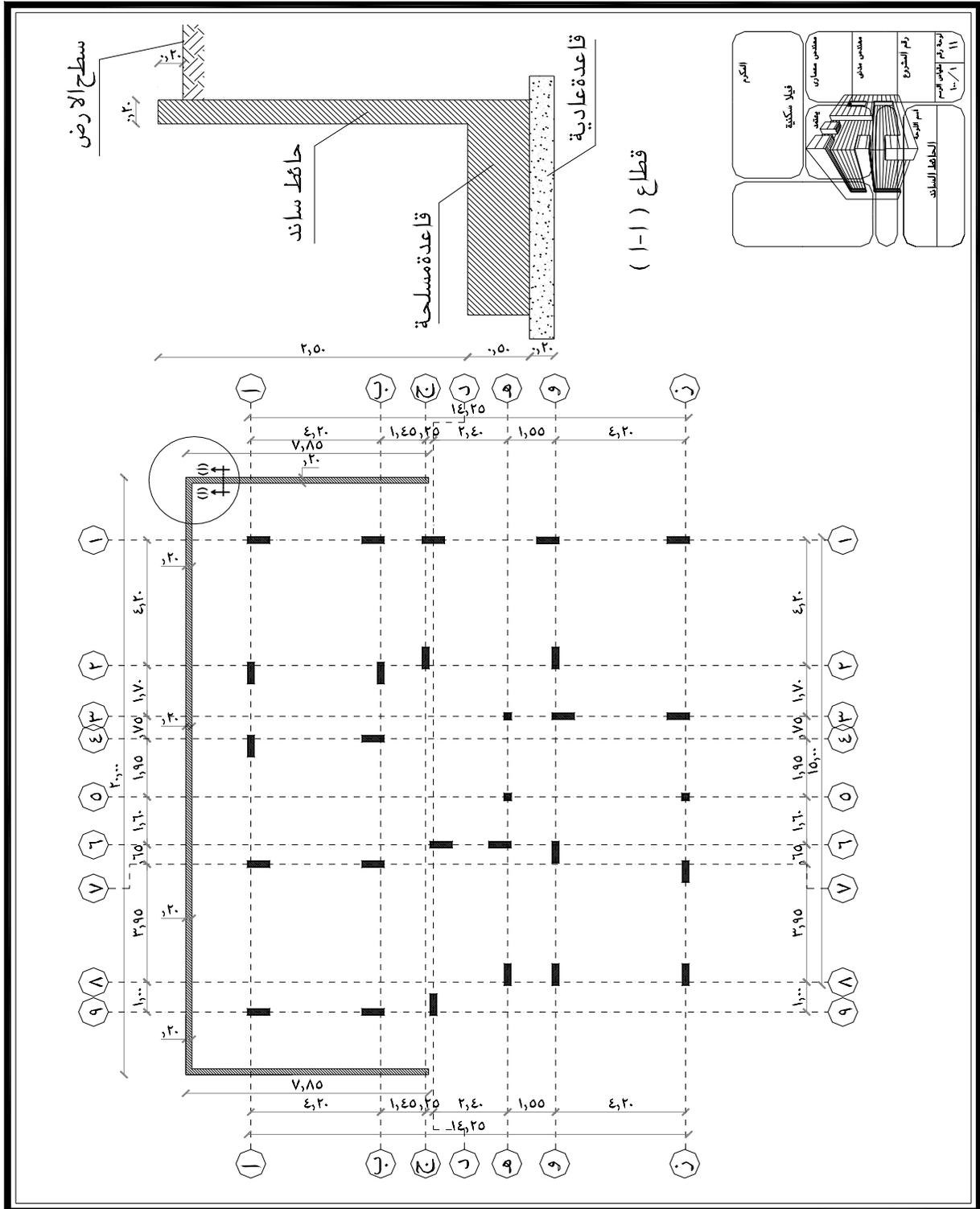
- هي لوحة مسقط أفقي للمبنى يوضح عليها أماكن الحوائط الاستنادية و أساساتها و قطاعاتها التي توضح ارتفاع الحائط و غالباً ما تكون بمقياس رسم (٥٠/١) أو (١٠٠/١) .
- البيانات التي يمكن استخلاصها من لوحة الحوائط الاستنادية :
- ١ . أماكن الحوائط الاستنادية و عرضها .
 - ٢ . منسوب التأسيس لقواعد الحائط و منسوب أعلى الحائط لمعرفة ارتفاعه .
 - ٣ . قواعد الأساسات للحوائط و غالباً ما تكون قواعد متصلة أسفل الحوائط و يوضح عرض القاعدة و مسارها .
 - ٤ . يوضح قطاع الحائط عرض سمك الحائط و ارتفاعه و كذلك أبعاد القواعد العادية و المسلحة أسفل الحائط .
 - ٥ . من ملحوظات اللوحة يتم التعرف على تكوين الخلطة الخرسانية المطلوب استخدامها و كذلك زمن فك الشدات .



التطبيق على المثال التوضيحي :

من اللوحة المرفقة يتضح ما يلي :

١. سمك الحائط الإستنادي ٢٠ سم .
٢. الحائط يصل حتى منسوب (+ ٠,٢٠) من منسوب الصفر المعماري .
٣. من القطاع التفصيلي يتضح منسوب التأسيس (- ٣,٠٠ م) من سطح الأرض .
٤. عرض القاعدة العادية ١,٦٠ م و بسمك ٠,٢٠ م .
٥. عرض القاعدة المسلحة ١,٤٠ م و بسمك ٠,٥٠ م .
٦. الارتفاع الخالص للحائط هو ٢,٥٠ متر .





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

لوحات الأعمدة و الأعتاب

٣

قراءة المخططات

لوحات الأعمدة و الأعتاب

الوحدة الرابعة لوحات الأعمدة والاعتاب

الجدارة :

معرفة أهمية لوحة الأعمدة و الاعتاب و كيفية قراءتها و استخلاص البيانات منها .

الأهداف الإجرائية :

- عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :
- قراءة لوحة الأعمدة و الاعتاب في المخططات.
 - تحديد أبعاد الأعمدة و الاعتاب من المخططات و تحديد عمق و عرض العتب و منسوبه .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

الوقت المتوقع لإتقان المطلوب ١٠ حصص .

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من اللوحات الإنشائية .
زيارات ميدانية للاطلاع على تدريبات منفذة بالفعل بورش التدريب العملي.

متطلبات الجدارة :

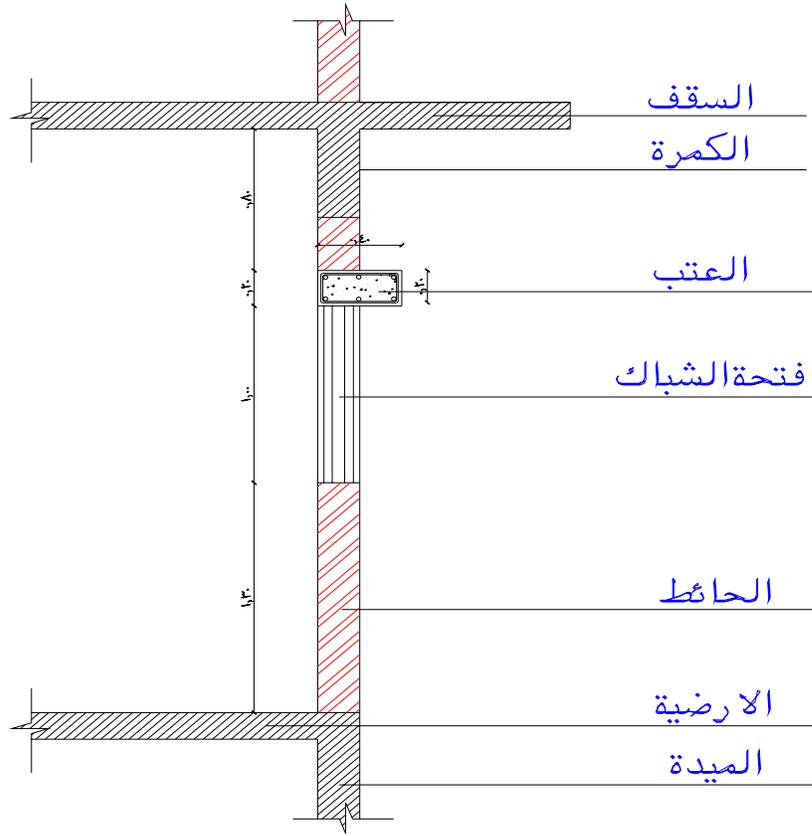
اجتياز الحقائق التدريبية السابقة

لوحة الأعمدة والأعتاب

لوحة الأعمدة و الأعتاب هي المخطط الإنشائي الذي يوضح أماكن الأعمدة و الأعتاب التي يقع منسوبها في منتصف الدور و ترسم بمقياس رسم ١/١٠٠ حيث يمثل كل ١ سم على الرسم ١,٠٠ متر على الطبيعة ، ويمكن أيضاً أن ترسم بمقياس رسم ١/٥٠ حيث يمثل كل ٢ سم على الرسم ١,٠٠ متر على الطبيعة و يمكن قراءة اللوحة واستخلاص بعض العناصر الهامة منها كالتالي :

البيانات التي يمكن قراءتها من لوحة الأعمدة والأعتاب :

- ١ - تحديد أبعاد المبنى الإجمالية في الجهات الأربع و ذلك لتحديد أبعاد كل جانب للمبنى .
- ٢ - تحديد محاور المبنى الرأسية و الأفقية و الأبعاد بين المحاور في جميع الجهات و كذا تسمية المحاور بأرقام للمحاور الرأسية و أرقام للمحاور الأفقية و توضع أسماء المحاور في دوائر .
- ٣ - رسم الأعمدة حسب أبعادها و موقعها مع ربطها بالمحاور عن طريق توضيح الأبعاد بين المحاور و طريفي العمود .
- ٤ - توضيح أماكن الأعتاب المعلقة على الأعمدة و بيان مسافة ركوبها على أعمدة المبنى
- ٥ - القطاع الطولي يوضح منسوب العتب و عرضه و عمقه .



قطاع فى الكمرات والاعتاب

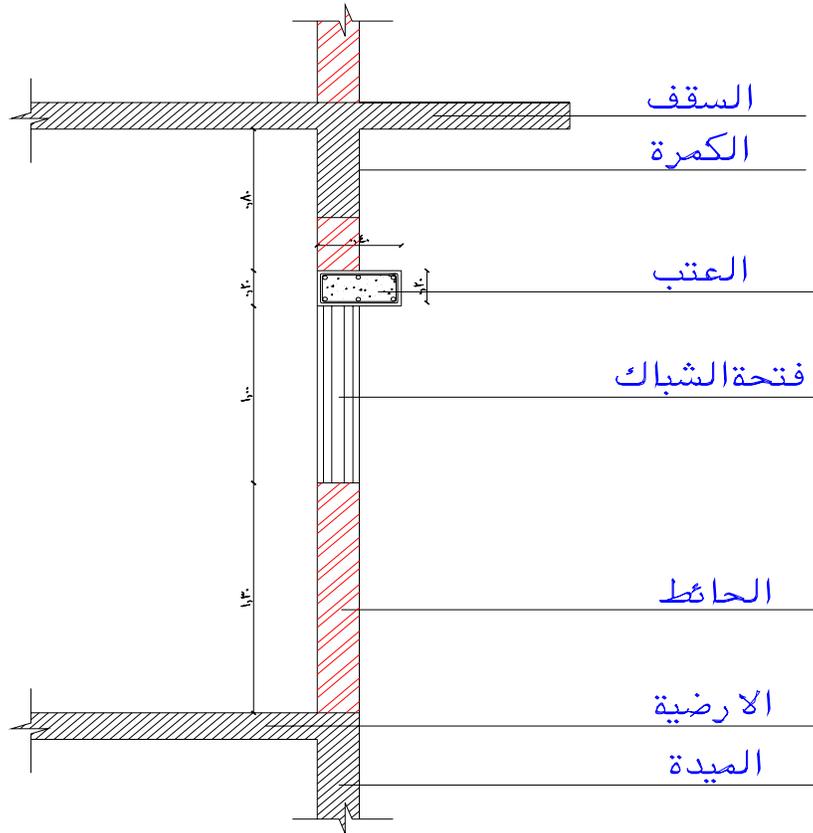
وعلى حسب المثال التوضيحي :

يتضح من لوحة الأعمدة و الأعتاب المرفقة أن مقياس الرسم هو ١/١٠٠ و يمكن قراءة ما يلي من

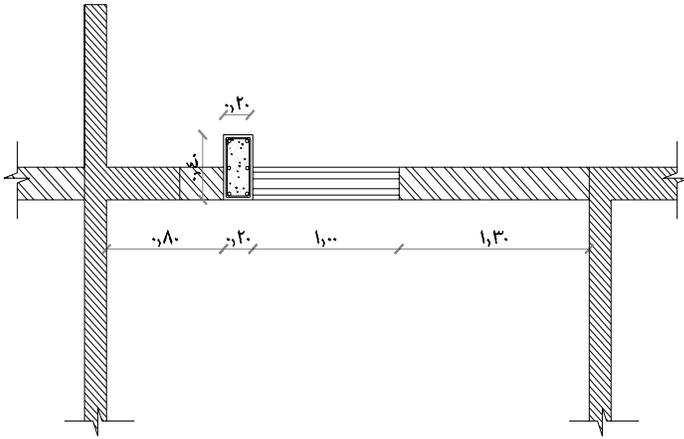
اللوحة :

- ١ - طول المبنى الإجمالي من جهة الشمال هو ١٥,٠٠ مترو من جهة الجنوب ١٦,٠٠ مترو من الشرق والغرب ١٤,٢٥ مترو .
- ٢ - يمكن قراءة الأبعاد في جميع الجهات الأربع عن طريق خطين الأول يبين الأبعاد بين المحاور و خط الأبعاد الثاني الخارجي يوضح إجمالي أبعاد المبنى و من تلاقي المحاور يتم تحديد مواقع الأعمدة .
- ٣ - يمكن التعرف أماكن كمرات الأعتاب و مسافة ركوبها على أعمدة المبنى (٢٠ سم) و كذلك مسافة بروزها عن الأعمدة (٢٠ سم) .

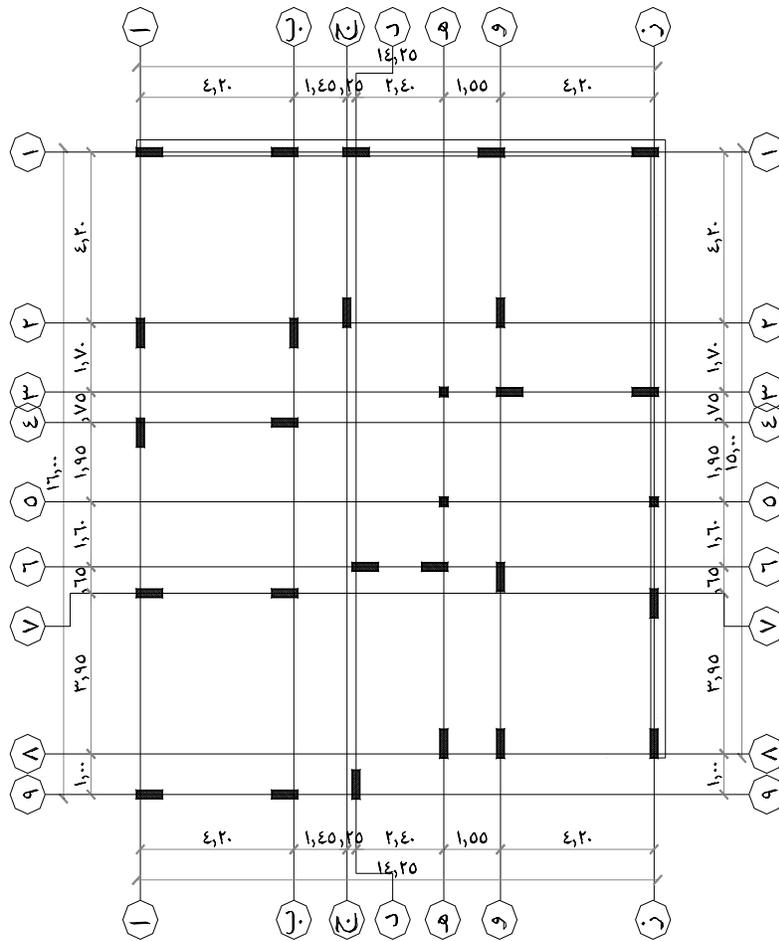
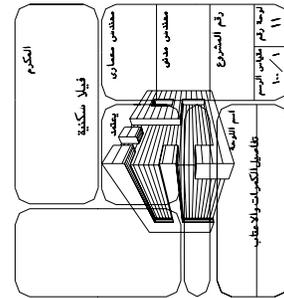
- ٤ - من القطاع يتضح ارتفاع العتب ٢,٠٠ متر من أسفل العمود و عرض العتب ٤٠ سم و عمقه (٢٠ سم).
- ٥ - يقع العتب على ارتفاع ٢,٢٠ متر من سطح أرضية الدور .



قطاع فى الكمرات والاعتاب



قطاع فى الكمرات والاعتاب





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

لوحات الدرج و الأسقف و الكمرات

قراءة المخططات

لوحات الدرج و الأسقف و الكمرات

0

الوحدة الخامسة

لوحات الدرج والأسقف والكمرات

الجدارة :

معرفة أهمية لوحة الدرج والسقف والكمرات و كيفية قراءتها و استخلاص البيانات منها .

الأهداف الإجرائية :

- عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :
- قراءة لوحة الدرج والسقف والكمرات في المخططات.
 - تحديد أبعاد الدرج والسقف والكمرات من المخططات .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

الوقت المتوقع لإتقان المطلوب ٢٠ حصة .

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من اللوحات الإنشائية .
زيارات ميدانية للاطلاع على تدريبات منفذة بالفعل بورش التدريب العملي.

متطلبات الجدارة :

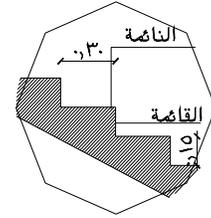
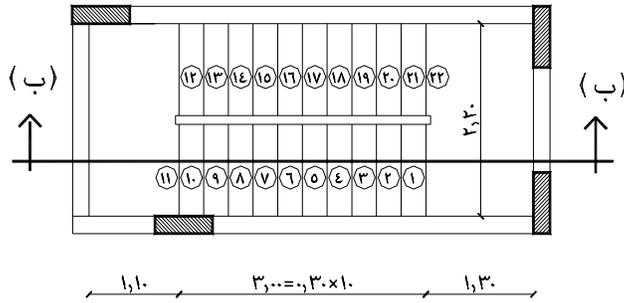
اجتياز الحقائق التدريبية السابقة

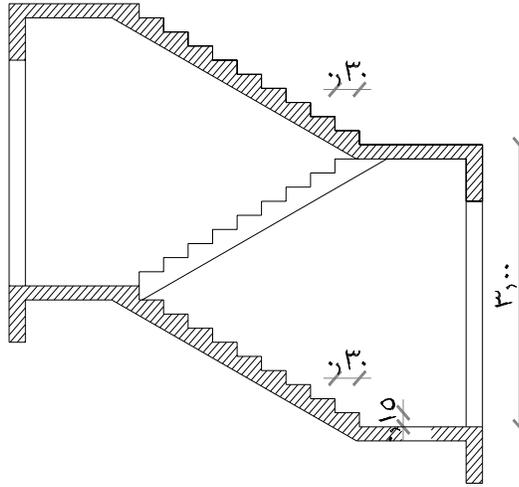
لوحة الدرج و السقف والكمرات

لوحة السقف و الدرج والكمرات هي اللوحة التي توضح سقف المبنى و كمراته و أعمدته و الدرج الداخلي و ترسم عادة بمقياس رسم ١/١٠٠ حيث يمثل كل ١ سم على الرسم ١٠٠ متر على الطبيعة ، ويمكن أيضاً أن ترسم بمقياس رسم ١/٥٠ حيث يمثل كل ٢ سم على الرسم ١٠٠ متر على الطبيعة و يمكن قراءة اللوحة واستخلاص بعض العناصر الهامة منها كالتالي :

البيانات التي يمكن استخلاصها من لوحة الدرج و السقف و الكمرات :
أولاً : الدرج :

- ١ - يتم تحديد موقع الدرج في المبنى و تحديد المحاور المحيطة به
 - ٢ - يتم معرفة شكل السلم والمستخدم كما يلي :
 - أ - عدد القلبات في الدرج بين الدورين .
 - ب - تحديد مكان بادي السلم .
 - ت - عدد الدرجات و القوائم في كل قلبة .
 - ث - عرض الدرج و عرض قلبات الاستراحات .
- كما يتم تحديد منسوب صدفه منتصف الدور و منسوب السقف و ارتفاعه عن سطح الأرض .





قطاع (ب - ب)

التطبيق على المثال التوضيحي :

يتضح من لوحة السقف المرفقة ما يلي :

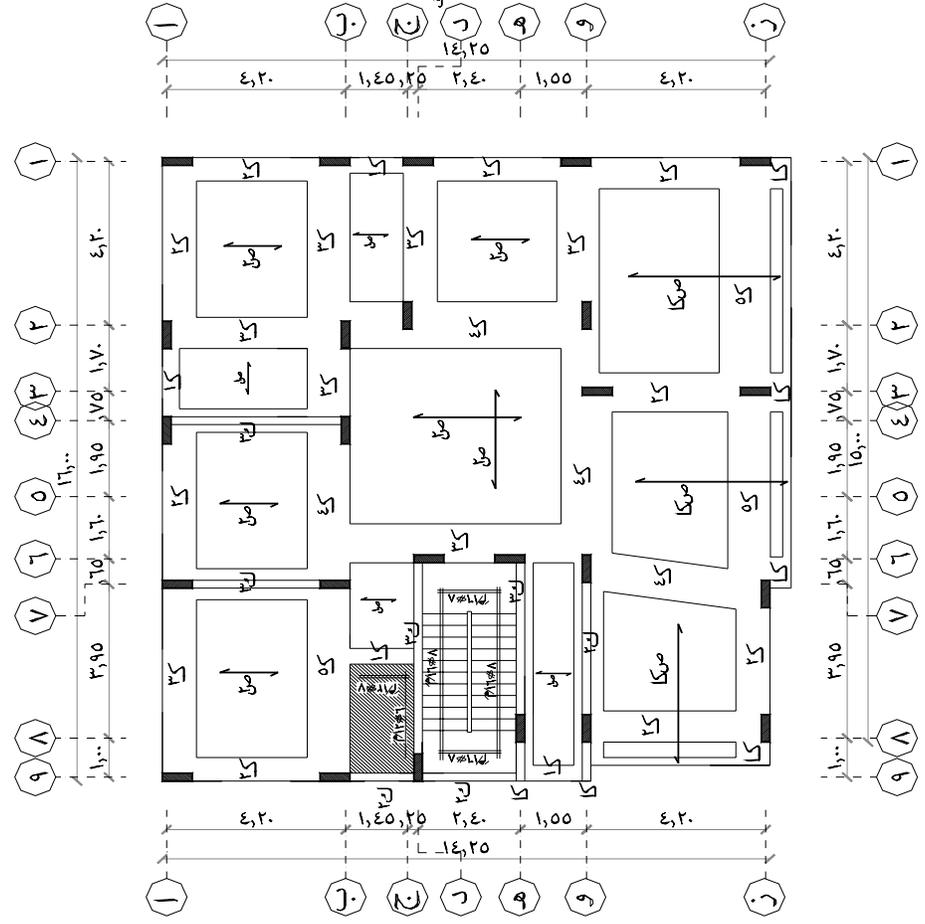
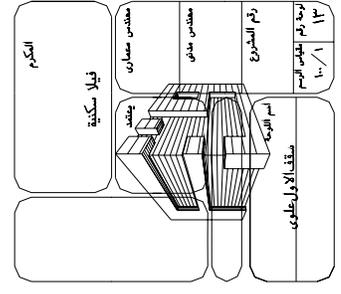
- ١ - المحاور الرئيسية و الأعمدة موضحة كما سبق دراسته .
- ٢ - السقف من النوع الهوردي سمك ٢٧ سم ، وبه بعض البلاطات المصمته سمك ١٢ سم على نفس المنسوب .
- ٣ - جدول الكمرات يوضح ٣ نماذج للكمرات الساقطة عن منسوب السقف .
- ٤ - جدول الكمرات يوضح ٥ نماذج من الكمرات المدفونة بنفس سمك السقف ، و كذلك أبعاد وتسليح الكابولي.
- ٥ - جدول الكمرات يوضح أبعاد و تسليح ٣ نماذج للأعصاب و سهم الاتجاه على اللوحة يبين طريقة و اتجاه رص البلوك .

جدول الكمرات

مترج	عرض عمق	قطاع	تسليح سفلي	تسليح علوي	كانات	ملاحظات
ك١	١٢٠ / ١٥٠					
ك٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك١١	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٢٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٣٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٤٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٥٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٦٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٧٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٨٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٠	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩١	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٢	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٣	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٤	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٥	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٦	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٧	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٨	١٢٠ / ١٢٠					
ك٩٩	١٢٠ / ١٢٠					
ك١٠٠	١٢٠ / ١٢٠					

ملاحظات الإسقف

- السقف من النوع العوردي سمك (٢٧ سم) سم ٢٠ سم بترك طرغ ٤٠ سم ووزنة لا يزيد عن ١٢ كجم و (٧ سم) بلاطة مسلحة مسننة بتسليح ٨/٦م/٢ في الاتجاهين
- البلاطات المسننة سمك ١٢ سم مالم يتكرر خلاف ذلك على الرسم
- بلاطات السقفات والمطابخ تتخذ منقنعة عن مشرب السقف العوردي بمقدار ١٥ سم لزوم مواشير الصرب
- يكسح حديد الإطارات والكمرات بمقدار الخمس ويعد حتى ربع البصر
- يعد حديد الكراويل والشرك مرة ونصف طول البروز
- يزرك جزء مسمت لا يقل عن ٢٠ سم بتسليح ٣ #٤ وسطى وعلى جوانب الكمرات الساقطة والأصعاب الكاروبية
- لا تترك الشدة الخشبية إلا بعد مرور ثلاث أسابيع على الأقل من تمام السب
- الحديد المستخدم ذو تدرج ٦٠ ذو تقورات واجداد تشخيلة ٨٠ /كجم / ٢
- اجداد كسر الخرسانة المسلحة لا يقل عن ٢٥ كجم /سم^٢ بعد ٢٨ يوم من تاريخ السب





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

لوحات المخططات التفصيلية

قراءة المخططات

لوحات المخططات التفصيلية

١

لوحات المخططات التفصيلية

الجدارة :

معرفة أهمية لوحة المخططات التفصيلية و كيفية قراءتها و استخراج البيانات منها .

الأهداف الإجرائية :

- عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :
- قراءة لوحة المخططات التفصيلية في المخططات.
- تحديد أبعاد الدرج والكمرات والقواعد والميدات من المخططات التفصيلية .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

الوقت المتوقع لإتقان المطلوب ٨ حصص .

الوسائل المساعدة :

نماذج مختلفة من اللوحات الإنشائية .
زيارات ميدانية للاطلاع على تدريبات منفذة بالفعل بورش التدريب العملي.

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائق التدريبية السابقة

لوحة المخططات التفصيلية

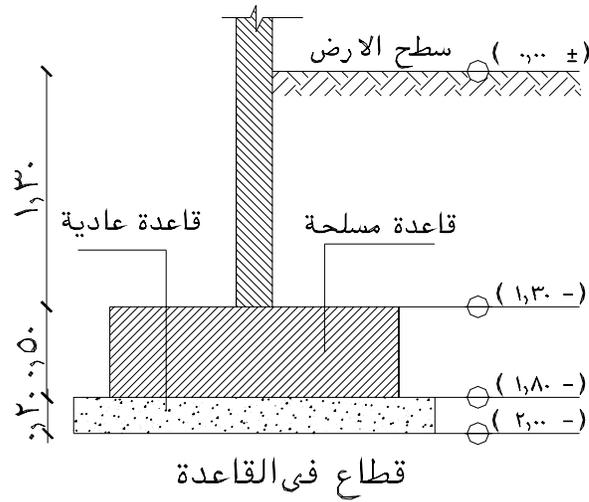
ترسم هذه اللوحة عادة بمقياس رسم (١٠/١) أو (٢٠/١) و توضح قطاعات مختلفة في الأجزاء الخرسانية لتوضيح حديد التسليح و لتوضيح الأبعاد بصورة أفضل و أوضح .

البيانات التي يمكن استخلاصها من لوحة المخططات التفصيلية :

قطاع في القواعد :

- لمعرفة منسوب التأسيس و عمق الحفر .

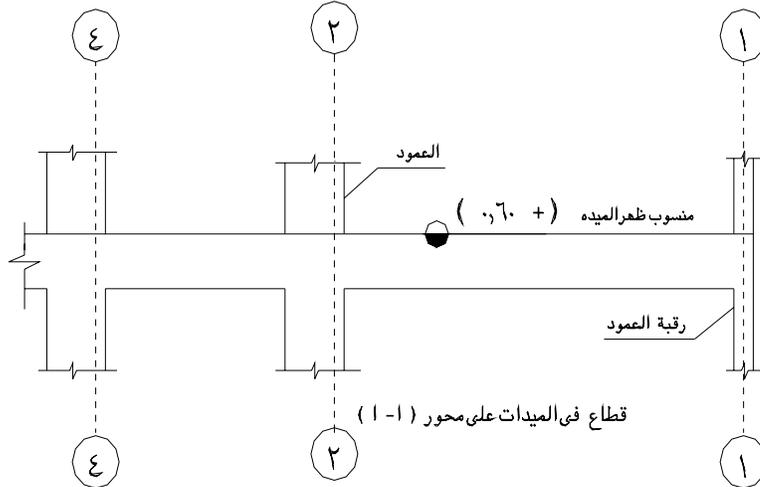
- معرفة أبعاد القواعد العادية و المسلحة و عمق كل منها مع التسليح



قطاع في الميد :

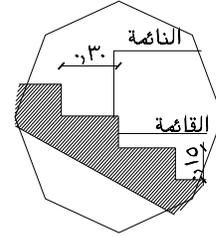
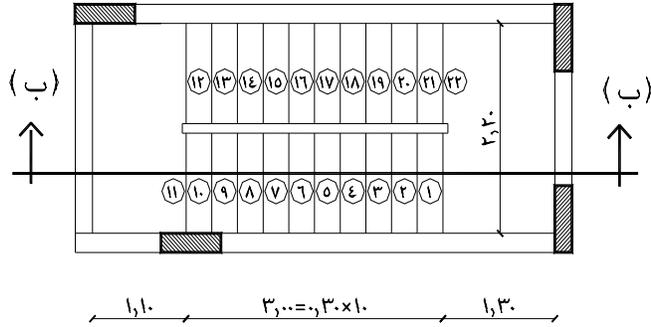
- معرفة منسوب ظهر الميدة .

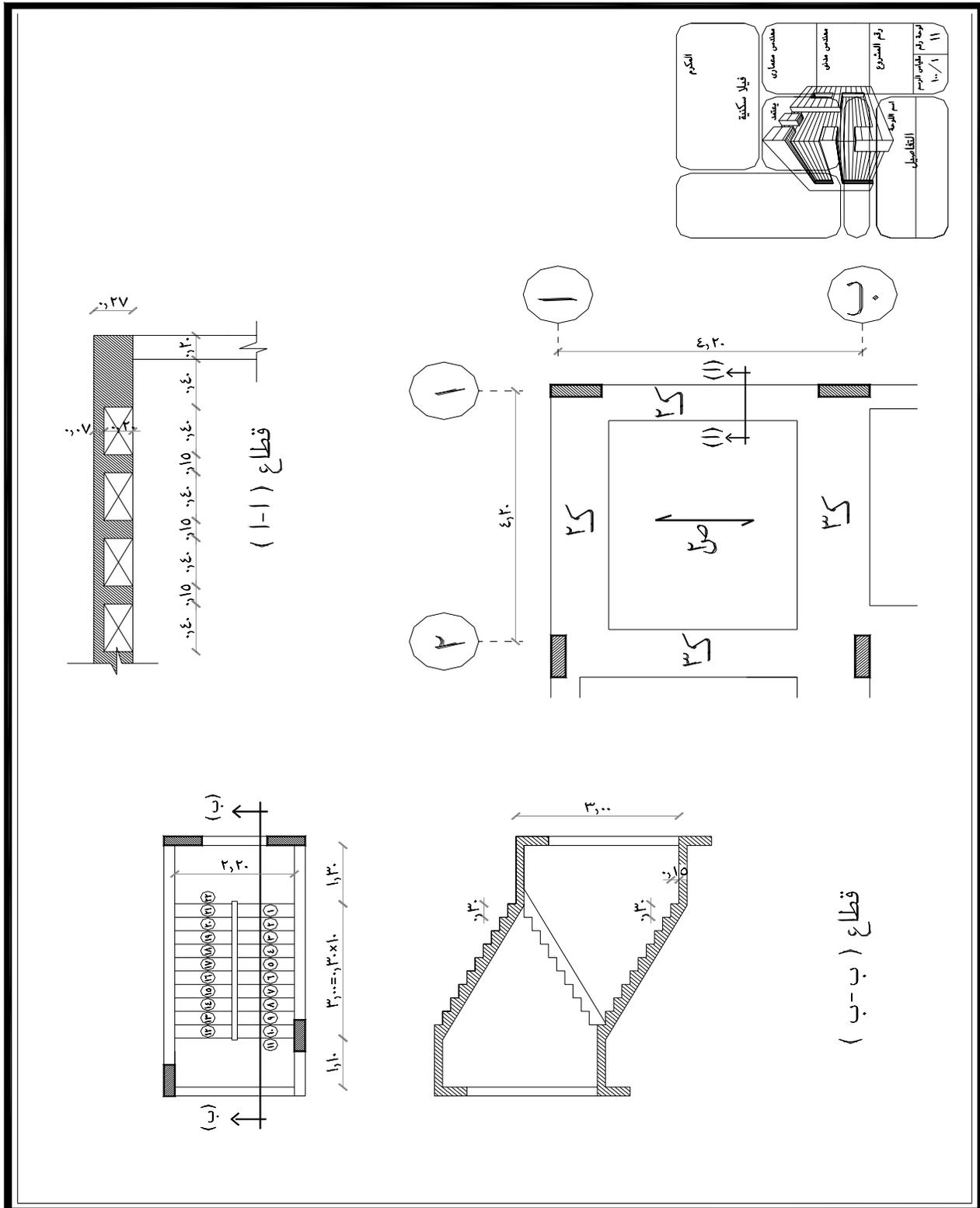
- معرفة عمق الميدة و بيان كيفية ربطها بالعمود .



قطاع في الدرج :

- معرفة مناسيب الدرج المختلفة .
- معرفة عدد الدرجات و عرض وارتفاع كل منها .
- معرفة عرض صدفة منتصف الدور و منسوبها .
- التعرف على تسليح الدرج .







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

قراءة المخططات مشروع تدريبي

مشروع تدريبي

٧

تمارين على قراءة المخططات

التمرين التنفيذي

مرفق عدد من المخططات التنفيذية لأحد المشاريع و تشمل ما يلي :

١. لوحة الموقع العام

٢. لوحة المحاور و الأعمدة

٣. لوحة الأساسات (القواعد والميدات)

٤. لوحة الحوائط الاستنادية

٥. لوحة سقف الدور المتكرر

٦. لوحة سقف الملحق

و المطلوب قراءة كل لوحة من لوحات المخطط المرفق و استخراج البيانات الخاصة بها و تفصيلها بما يفيد عملية التنفيذ .

جدول الكمّرات

نموذج	قطاع عرض عمق	تسليح سفلي	تسليح علوي	كانات	ملاحظات
ك١	٥٠. ٢٠.				
ك٢	٦٠. ٢٠.				
ك٣	٦٠. ٢٠.				
ك٤	٦٠. ٢٠.				
ك٥	٦٠. ٢٠.				
ك٦	٦٠. ٢٠.				
ك٧	٦٠. ٢٠.				
ك٨	٦٠. ٢٠.				
ك٩	٦٠. ٢٠.				
ك١٠	٦٠. ٢٠.				
ك١١	٦٠. ٢٠.				
ك١٢	٦٠. ٢٠.				
ك١٣	٦٠. ٢٠.				
ك١٤	٦٠. ٢٠.				
ك١٥	٦٠. ٢٠.				
ك١٦	٦٠. ٢٠.				
ك١٧	٦٠. ٢٠.				
ك١٨	٦٠. ٢٠.				
ك١٩	٦٠. ٢٠.				
ك٢٠	٦٠. ٢٠.				

ملاحظات الإسقف

- السقف من النوع العودي سلك (٣. ٣) سلك ٢٠ سم بترك مسافة ٤٠ سم بين الأضلاع
- كجم ٧ (٣. ٣) بلاطة مسلحة صممت بتسليح ٦٦ سم / ٢٠ سم في الاتجاهين
- البلاطات الصممة سلك ٢٢ سم مالم يتكرر خلاف ذلك على الرسم
- بلاطات الحمامات والمطابخ فقط منخفضة عن مستوى السقف العودي بمقدار ١٥ سم لزود مائسب الصرف
- يترك حديد البلاطات والكمرات بمقدار الخفض ويترك حتى ربع البصر
- يترك حديد الكراويل والشوك مرة ونصف طول البوروز
- يترك جرد صممت لا يقل عن ٣٠ سم بتسليح ٢. ٢ سم سلكي وشوكي بجوار الكمرات السابقة والاصحاب الكابولية
- لا تترك الشدة الخشبية الا بعد مرور ثلاث اسابيع على الاقل من تمام السب
- الحديد المستخدم ذو تدرج ٦٠ في توترات واجهاد تشغيلية ١٨٠٠ كجم / سم^٢
- اجهاد كسر الخرسانة المسلحة لا يقل عن ٥٠ كجم / سم^٢ بعد ٢٨ يوم من تاريخ السب

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التمرين التطبيقي على قراءة المخططات قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء؟)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
١	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة				
٢	قراءة لوحة الموقع العام				
٣	قراءة لوحة المحاور و الأعمدة				
٤	قراءة لوحة القواعد و الأساسات				
٥	قراءة لوحة الحوائط الاستنادية				
٦	قراءة لوحة الدرج و السقف و الكمرات للدور الأرضي				
٧	قراءة لوحة سقف و كمرات الملحق العلوي				
٨					
٩					
١٠					
١١					
١٢					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتيان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

معلومات المدرب						

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.						
مستوي الأداء (هل أتقن المهارة)					العناصر	م
غير متقن	متقن جزئياً	متقن	متقن جداً	متقن بتميز		
					تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة	
					١. قرأ لوحة الموقع العام	
					٢. قرأ لوحة المحاور و الأعمدة	
					٣. قرأ لوحة القواعد و الأساسات	
					٤. قرأ لوحة الحوائط الاستنادية	
					٥. قرأ لوحة الدرج و السقف و الكمرات للدور الأرضي	
					٦. قرأ لوحة سقف و كمرات الملحق العلوي	
					٧.	
					٨.	
					٩.	
					١٠.	
					١١.	
					١٢.	
					١٣.	
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود حالة مفردة في القائمة " متقن جزئياً " أو " غير متقن " فيجب إعادة التدريب على هذا المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب						

قائمة محتويات الحقيبة

١	الوحدة الأولى : مبادئ الرسم
٢	طرق الرسم المختلفة
٢	أدوات الرسم
٤	مبادئ الرسم
٤	المصطلحات و الرموز المعمارية
٤	التعبير عن المواد بالتهشير
٧	مقياس الرسم
١٠	الوحدة الثانية : لوحات الأساسات
١١	لوحة الموقع العام
١٣	لوحة المحاور و الأعمدة
١٧	لوحة القواعد و الميدات
٢٢	الوحدة الثالثة : لوحات الحوائط الاسنادية
٢٣	لوحات الحوائط الاستنادية
٢٧	الوحدة الرابعة : لوحات الأعمدة و الأعتاب
٢٨	لوحة الأعمدة و الأعتاب
٣٢	الوحدة الخامسة : لوحات الدرج و الأسقف
٣٣	لوحة الدرج و السقف و الكمرات
٣٣	بيانات الدرج
٣٥	بيانات السقف و الكمرات
٤٠	الوحدة السادسة : لوحات المخططات التفصيلية
٤١	لوحة المخططات التفصيلية
٤١	قطاع في القواعد
٤١	قطاع في الميد
٤٣	قطاع في الدرج
٤٤	قطاع في الكمرات

الفهرس	الفترة الأولى قراءة المخططات	برنامج النجارة المسلحة
٤٨		تمارين على قراءة المخططات
٥٥		تقويم ذاتي للمتدرب
٥٦		تقويم المدرب

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

BAE SYSTEMS