



دليل الطالب الصف الثالث

فنى أعمال التشطيبات المعمارية

المستوى : الثالث

دبلوم المدارس الثانوية
الفنية

نظام الثلاث سنوات



برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ وتركيب اعمال التكسيات للحوائط بالبلاطات الجبس والبانوهات

المستوى الثالث



الصف الثالث _ الترم الاول

الوحدة الاولى

زمن الوحدة ٢ أسبوع

مخرجات التعلم

المخرج الاول- ينفذ ويركب أعمال التكسيات للحوائط بالبلاطات الجبسية

اتباع اجراءات قواعد الامن و السلامة المهنية

أولا - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث

١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١):



هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن من أهمها عند تشكيل وتجميع وتركيب حديد التسليح ما يلي:

الخوذة: -وهي تستخدم لحماية الرأس

قفازات: - لحماية اليدين

أفرول: - يلبس اثناء العمل لحماية الملابس الداخلية

والخارجية وتسهيل الحركة.

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل:

من أهم الإجراءات التي يجب اتباعها:

- تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الاجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- تقييم المخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- تنفيذ ارشادات السلامة وتعليمات العمل
- الالتزام بعدم الالتفاف او التحدث اثناء العمل وخاصة اثناء تناولة ورس العدد والخامات

- تجهيز العدد المستخدمه فى تنفيذ وتركيب أعمال التكسيات للحوائط والبلاطات الجبسية

منشار- زاوية حديد - مسطرين - فرر- سكينه معجون - ميزان ليزر -ميزان المياه - قده المونيوم شريط قياس (متر)
وقد سبق شرحهم فى وحدة العدد والادوات



فرر



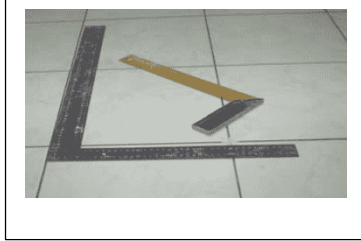
ميزان ليزر



سكينه معجون



قده المونيوم



زاوية



مسطرين



منشار



شريط قياس



ميزان مياة

شكل رقم (١)

تنفذ وتركيب أعمال التكسيات للحوائط بالبلاطات الجبسية

تعتبر اعمال التكسيات للحوائط بالبلاطات الجبسية من اعمال التشطيبات للحوائط وهى عبارة عن وحدات هندسية او زخرفية يمكن استخدامها على الحوائط وفى الفراغات تعطى اشكالا جميلة تتجمع مع بعضها لتعطى منظرا معماريا جميلا ويوجد ايضا بلاطات فيوتك جاهزة للاستعمال بالوان مختلفة فى الاسواق والفيتوك هو عبارة عن فوم بوليثيرينى ويعتبر مادة عازلة للرطوبة والماء والحرارة كما انها عديمة التوصيل للكهرباء واهم ما تمتاز به هذه المادة هى خفة الوزن فاساس صناعتها هو معالجة مشاكل الجبس البلدى هذا بجانب سهولة تركيبها وتوافر انواع كثيرة منها متنوعة واشكال ملائمة لكافة الازواق .

العدد المستخدمة :-

مسطرين - قصعة - سدائب خشبية - مطواة - ازميل - زاوية حديد - متر قياس - فرشاة زيت - قدة منشار - ميزان مياة - سكينه معجون - ميزان ليزر .

الخامات المستخدمة:-

جبس - اسمنت - مصيص - زيت فرنساوى - صابون انجليزى - شعر كتان .

طريقة التنفيذ:-

- ١- استكمال رسم الحشوة بعد شفها على ورق شفاف (كلك) وتغبيشها بدبوس ابرة .
- ٢- صب البلكة (البلاطات الجبسية):-
 - * عمل تحليقة (تقفيصة) من السدائب الخشبية حسب المقاس المطلوب .
 - * دهان الارضية بالزيت واعداد عجينة المصيص وصبها داخل التحليقة الخشبية .
 - * بعد جفاف المصيص (طبقة الوجة) تهشر ثم توضع فوقها مونة الظهر المكونة من الاسمنت والجبس حتى مستوى السدائب .
 - يدرع الظهر ويهشر ثم تفك التقفيصة وتحرك البلكة وتفك .
- ٣- ينظف الوجة من بقايا الزيت ويقشط بالمقشطة لازالة طبقة رقيقة منها .
- ٤- يطبع الرسم على البلكة بمسحوق الزهرة الذى يتغلغل عبر الثقوب .
- ٥- يعاد على الرسم بالقلم الكوبيا لعدم محوه اثناء الحفر .
- ٦- تحفر البلكة حسب الرسم وبحيث يكون الحفر بمستوى الارض بداية طبقة الظهر ويكون الحفر بسلك طبقة الوجه ٧م .
- ٧- مراعاة عمل ميول للحفر على المستوى الاسفل .
- ٨- تشطيب الحفر وتسويته بالمقشطة ومراعاة عدم وجود خدوش او تعرجات فى سمك الحفر .

طريقة عمل القالب العكسي :-

- ١- يثبت نموزج الحشوة الزخرافية (البلاطات الجبسية) المراد عمل قالب عكسى لها على التزجة وتحاط بسدائب خشبية ترتفع عن سطح النموزج ٣سم وتربط باربطة من الجبس .
- ٢- يدهن النموزج اولا بطبقة من الصابون ثم الزيت الفرنساوى .
- ٣- تصب طبقة المونة المكونة من الاسمنت والجبس على النموزج مع تسليح الظهر بشعر الكتان اوباسياخ حديد قطاعات صغيرة على شكل + وتترك لتجف .
- ٤- بعد عملية الجفاف تزال الاربطة الجبسية وتسوى احرف القالب بالمنجفرة والمقشطة وينزع القالب من على النموزج ويترك لمدة ثلاثة ايام استعدادا للصب فيه .
- ٥- يدهن القالب بمحلول الصابون ثم بطبقة من الزيت .
- ٦- يصب عجين المصيص داخل القالب مع تسليح ظهر الحشوة (البلاطات الجبسية) بشعر الكتان جيدا وتترك لتجف .
- ٧- بعد عملية الجفاف يمشط ظهر الحشوة (البلاطات الجبسية) بالمنجفرة لزيادة قوة التماسك اثناء عملية التركيب .

طريقة تركيب البلاطات الجبسية:-

- ١- يتم تقسيم الحائط حسب مقاس البلاطات .
- ٢- يحدد مكان تثبيت البلاطات الجبسية على الحائط ويهشر مكانها على الحائط فى حالة نعومة السطح وترش بالماء جيدا .
- ٣- تجهز مونة اللصق من الجبس وتوضع على ظهر البلاطات الجبسية ثم توضع فى مكانها على الحائط مع المساعدة فى التثبيت باليد مدة التماسك .
- ٤- يتم تكرار هذه الطريقة حتى يتم تكسية الحائط كلها بالبلاطات .
- ٥- يتم تلقيط الحواف للبلاطات الجبسية بالجبس وازالة بقايا مونة اللصق العالقة بوجه البلاطات وتشطيبها .

طريقة تركيب البلاطات الفيوتك:-

- ١- يتم تقسيم الحائط حسب مقاس البلاطات .
- ٢- يتم وضع المادة اللصقة عبارة عن معجون لاصق خلف البلاطة على الاطراف .
- ٣- يتم وضع البلاطة فى مكانها على الحائط والضغط عليها مع تثبيتها بمسامير صنارة صغيرة .
- ٤- يتم تكرار هذه الطريقة حتى يتم تكسية الحائط كلها بالبلاطات .
- ٥- يتم خلع مسامير التى تم تثبيت البلاطات بها بعد التأكد من تماسك البلاطات على الحائط .
- ٦- يتم التشطيب حول البلاطات واماكن المسامير بمعجون مادة بلاستيكية .
- ٧- تتميز هذه البلاطات بانة يمكن خلعها وتركيبها فى اى مكان اخر .

خطوات حساب المقايسة التثمينية

- ١- حساب المواد الخام اللازمة لا عمال الطرطشة.
- ٢- حساب المواد الخام اللازمة لأعمال البطانة .
- ٣- حساب المواد الخام اللازمة لأعمال لظاهرة.
- ٤- جملة المواد الخام .
- ٥- ثمن المواد الخام .
- ٦- جملة ثمن المواد الخام .
- ٧- ثمن المصنعيات .
- ٨- جملة ثمن المواد الخام + جملة ثمن المصنعيات
- ٩- ١٠% استهلاك عدة
- ١٠- جملة ثمن المواد الخام + جملة ثمن المصنعيات + ١٠% استهلاك عدة
- ١١- ١٠% أرباح للمقاول
- ١٢- جملة ثمن المواد الخام + جملة ثمن المصنعيات + ١٠% استهلاك عدة + ١٠% أرباح للمقاول

أعمال الطرطشة العمومية :-

(١ متر مكعب رمل + ٤٥٠ كجم اسمنت تكفى لفردي ٢٠٠ متر مربع بسمك نصف سم)

أعمال البطانة

١ متر مكعب رمل + ٤٠٠ كجم اسمنت تكفى لفردي ٥٥ متر مربع بسمك واحد ونصف سم)

١ متر مكعب رمل + ٤٠٠ كجم اسمنت تكفى لفردي ٤٠ متر مربع بسمك ٢ سم)

بياض التخشين

مثال (1)

أوجد تكلفة (٦٠٠) متر مربع من بياض التخشين مكون من طبقتين الاولى طرشرة عمومية سمك نصف سم والثانية بطانة من الاسمنت والرمل بسمك ٢.٠ سم علما بأن ثمن م رمل ٥٠ ج ثمن طن الاسمنت ٤٠٠ ج يومية العامل ٦٠ ج يومية العجان ٨٠ ج يومية المبيض ١٠٠ ج؟

الأجابة

أولا خامات الطرشرة

- كمية المونة = $200 \div 600 = 3$ م
- كمية الرمل = $0.1 \times 6 = 6$ م
- كمية الاسمنت = $1000 \div 450 \times 6 = 2.6$ طن

ثانيا خامات البطانة

- كمية المونة = $400 \div 600 = 15$ م
- كمية الرمل = $1 \times 15 = 15$ م
- كمية الاسمنت = $1000 \div 400 \times 15 = 6$ طن

جملة المواد الخام

اسمنت	رمل	
٢.٦	٦	طرشرة
٦	١٥	بطانة
٨.٦	٢١	جملة

ثمن المواد الخام

- ثمن الرمل = $50 \times 21 = 1050$ ج
- ثمن الاسمنت = $400 \times 8.6 = 3440$ ج

• جملة ثمن المواد الخام = ٤٤٩٠ جنية

معدلات العمال

أعمال الطرشرة (١ عجان + ٢ عمال) يطرشون ٢٠٠ م فى اليوم

تكلفة الطرشرة

$$٨٠ = ٨٠ \times ١ \text{ عجان}$$

$$١٢٠ = ٦٠ \times ٢ \text{ عمال}$$

$$\text{ثمن الطرشرة} = ١ \times ٦٠٠ = ٦٠٠ \text{ ج}$$

أعمال البطانة (١ عجان + ٢ عمال + ٢ مبيض) يبيضون ٦٠ م بسمك ٢ سم

تكلفة البطانة

$$٨٠ = ٨٠ \times ١ \text{ عجان}$$

$$٢ عمال = ٦٠ \times ١٢٠$$

$$٢ مبيض = ١٠٠ \times ٢٠٠$$

$$\text{ثمن البطانة} = ٦.٦ \times ٦٠٠ = ٤٠٠٠ \text{ ج}$$

- جملة ثمن المصنعيات = $٤٠٠٠ + ٦٠٠ = ٤٦٠٠ \text{ ج}$
- جملة ثمن المواد الخام + جملة ثمن المصنعيات = $٤٤٩٠ + ٤٦٠٠ = ٩٠٩٠ \text{ ج}$
- ١٠% إستهلاك عدة = $١٠٠ \div ١٠ \times ٩٠٩٠ = ٩٠٩ \text{ ج}$
- الاجمالي = $٩٠٩ + ٩٠٩٠ = ٩٩٩٩ \text{ جنية}$
- ١٠% أرباح = $١٠٠ \div ١٠ \times ٩٩٩٩ = ٩٩٩.٩ \text{ جنية}$
- الاجمالي = $٩٩٩.٩ + ٩٩٩٩ = ١٠٩٩٨.٩ \text{ ج}$
- ثمن المطول المتر الواحد = $٦٠٠ \div ١٠٩٩٨.٩ = ١٨.٣٣ \text{ ج}$

مثال (٢)

أوجد تكلفة (٨٠٠) متر مربع من بياض التخشين مكون من طبقتين الاولى طرطشة عمومية سمك نصف سم والثانية بطانة من الاسمنت والرمل بسمك ٢.٠ سم علما بأن ثمن م رمل ٦٠ ج ثمن طن الاسمنت ٨٠٠ ج يومية العامل ٩٠ ج يومية العجان ٢٠٠ ج يومية المبيض ٢٥٠ ج ثم أضف ٢٥% استهلاك عدة وارباح للمقاول؟

(يجيب عليه الطالب)

تدريب ١:-

المراد تنفيذ تمرين تركيب أعمال التكسيات للحوائط بالبلاطات الجبسية مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية
للمتمرين حسب أصول الصناعة



مخرجات التعلم

المخرج الثاني- ينفذ ويركب أعمال التكسيات للحوائط بالبانوهات الجبسية

- تجهيز العدد المستخدمه في تنفيذ وتركيب أعمال التكسيات للحوائط بالبانوهات الجبسية

منشار- زاوية حديد - مسطرين - فرر- سكينه معجون - ميزان ليزر -ميزان المياه - قده المونيوم شريط قياس (متر)

وقد سبق شرحهم في وحدة العدد والادوات



فرر



ميزان ليزر



سكينه معجون



قده المونيوم



زاوية حديد



مسطرين



منشار



شريط قياس



ميزان مياة

شكل رقم (٢)

تنفذ وتركيب أعمال التكسيات للحوائط بالبانوهات الجبسية

تعتبر اعمال التكسيات للحوائط بالبانوهات الجبسية من اعمال التشطيبات وهي ايضا من انواع الديكورات الموجودة فى المنازل القديمة العريقة والقصور الاثرية حيث انها تعتبر من التصاميم المميزة التى تخص الديكور الكلاسيكى والبانوهات عبارة عن تصاميم بارزة فى الحائط تاخذ شكل اطار لوحة وتستخدم لابرار جانب معين من المنزل مثل باب او جانب غير واضح من الحائط ويوجد ايضا بانوهات جاهزة للاستعمال فيوتك موجودة فى الاسواق وتمتاز هذه البانوهات بخفة وزنها و عازلة للرطوبة والماء والحرارة كما انها عديمة التوصيل للكهرباء فاساس صناعتها هو معالجة مشاكل الجبس البلدى هذا بجانب سهولة تركيبها وتوافر انواع كثيرة منها متنوعة واشكال ملائمة لكافة الازواق .

العدد المستخدمة :-

مسطرين - قصعة - سدائب خشبية - مطواة - ازميل - زاوية حديد - متر قياس - فرشاة زيت - قدة منشار - ميزان مياة - سكينه معجون - ميزان ليزر - مبرد خشابى - مبرد حدادى - جاكوش - مقص سمكرى .

الخامات المستخدمة:-

جبس - اسمنت - مصيص - زيت فرنساوى - صابون انجليزى - شعر كتان - قطع خشب - صاج مسامير - ورق كلك .

طريقة التنفيذ:-

*** لعمل فرمة تشكيل البانوهات على البنك او على بيته يتبع الاتى :-**

- ١- يرسم قطاع الحلية المطلوبة سواء كانت عدلة دائرية على ورق شفاف ثم الرسم على قطعة الصاج بمقاس مناسب ويمكن رسم قطاع الحلية على الصاج مباشرة .
- ٢- يفرغ الصاج حسب الرسم بمقص سمكرى او باستعمال منشار الاركت الحدادى وتستعمل المبارد الحدادى المختلفة فى تسوية عملية القص او التفريغ للحصول على اورنيك مضبوط وفقا قطاع الحلية .
- ٣- تجهز قطعة من الخشب بمقاس مناسب حسب الاورنيك (قطعة الصاج) وبسمك ٢سم على الاقل ويرسم قطاع الحلية عليها بزيادة ١/٢ سم من جميع الجهات ثم تفرغ هذه القطعة الخشبية مع عمل شطف مائل لجميع اجزاء كل القطاع .
- ٤- يسمر كل اورنيك صاج فوق الخشب مع مراعاة ان يكون شطف الخشب عكس الاورنيك الصاج وتسمى (بحصان الفرمة) .
- ٥- تجهز قطعة من الخشب بسمك ٢سم وبطول مرة ونصف تقريبا من طول الحصان ويثبت الحصان متعامد وسط العارضة الخشبية المعدة له وتسمى هذه العارضة بالزحافة او الفرشة .
- ٦- يسمر شيكالين على الفرمة عند اعلى الحصان والفرشة منعاً من اهتزاز حصان الفرمة عند التشكيل ليكون الحصان على زاوية ٩٠ درجة مع الفرشة .

* الخطوات المتبعة لسحب فرمة البانوهات على البنك :-

١- تشكل الاجزاء المستقيمة او المربعة على البنك وذلك بتثبيت قدة خشبية على البنك بطول مناسب

لعملية التشكيل ويتم ربطها على البنك برباط جبس .

٢- يدهن مكان سير الفرمة بالزيت او الصابون السائل ثم يؤتى بعجين الجبس متوسط القوام ويوضع على البنك امام دليل سير الفرمة مع الارتكاز على القدة اثناء سير الفرمة وهى بمثابة دليل لسير الفرمة وتستمر عملية وضع الجبس وسحب الفرمة حتى الحصول على الحلية المطلوبة للبانوهات مع اجراء التشطيبات النهائية للحلية المطلوبة .

٣- تعد الحليات المطلوبة للبانوهات للتقطيع وتنشر وتجمع فى حالة الاجزاء المربعة على زاوية ٤٥ درجة او حسب الشكل الهندسى المطلوب .

طريقة تركيب البانوهات الحبسية:-

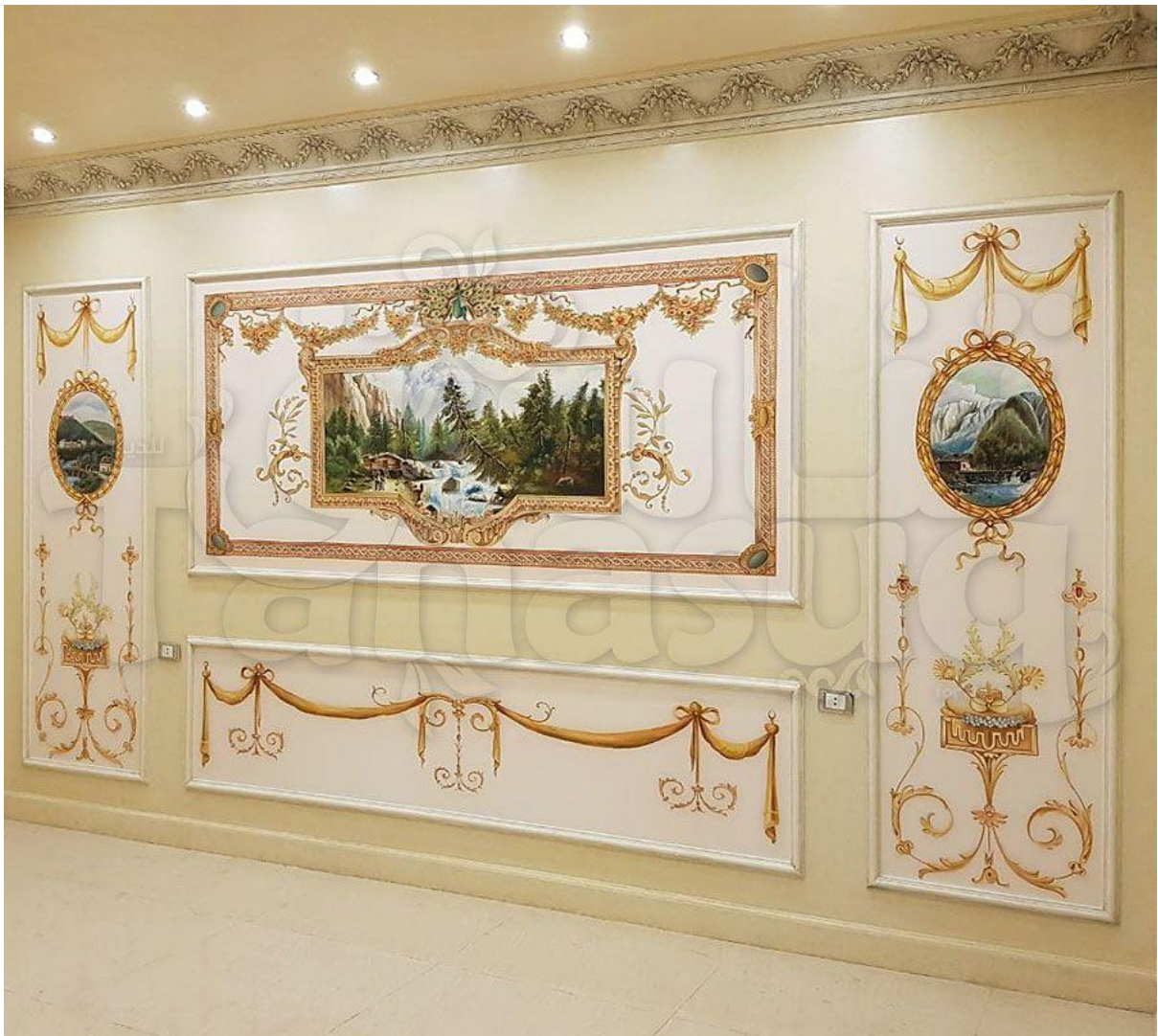
- ١- يجب ان يكون الحائط الذى سوف تركيب عليه حليات البانوهات خشنا او غير مدهون .
- ٢- يتم تحديد مكان البانوه على الحائط حسب المقاسات المطلوبة .
- ٣- يتم تقطيع الحليات للبانوه على زاوية ٤٥ درجة .
- ٤- يتم التأكد من ان الحائط اصبح خشنا ويتم وضع الحليات على الكائط واخذ القياس ووضع العلامات من جانبي الحليات للبانوهات من طرفيها العلوى والسفلى .
- ٥- يتم تجهيز خليط من الجبس للصق الحليات للبانوه ويوضع خلف الحلية وتلصق على الحائط .
- ٦- وفى النهاية يتم التشطيب حول الحليات وازالة الزوائد الجانبية التى نتجت عن خروج القليل من مزيج الخليط باستخدام سكينه المعجون .

طريقة تركيب البانوهات الفيوتك:-

- ١- يجب ان يكون الحائط الذى سوف تركيب عليه حليات البانوهات خشنا او مدهون .
- ٢- يتم تحديد مكان البانوه على الحائط حسب المقاسات المطلوبة .
- ٣- يتم تقطيع الحليات للبانوه على زاوية ٤٥ درجة .
- ٤- يتم وضع حليات البانوه فى مكانها على الحائط ولصقها بمادة المعجون الاصقة والضغط عليها مع تثبيتها بمسامير صنارة صغيرة .
- ٥- يتم لصق باقى اجزاء البانوه على الحائط حت الانتهاء منة بنفس الطريقة .
- ٦- يتم خلع مسامير التى تم تثبيت البانوه بها بعد التأكد من تماسك البانوه على الحائط .
- ٧- يتم التشطيب حول البانوه واماكن المسامير بمعجون مادة بلاستيكية .
- ٨- تمتاز هذه البانوهات بانه يمكن خلعها وتركيبها فى اى مكان اخر .

تدريب ٢:-

المراد تنفيذ وتركيب أعمال التكسيات للحوائط بالبانونوات الجبسية مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية للتمرين
حسب أصول الصناعة



برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ وتركيب اعمال التكسيات للحوائط ببلاط السيراميك
والبورسلين وشبك الازمالدو

المستوى الثالث



الصف الثالث _ الترم الاول

الوحدة الثانية

زمن الوحدة ٨ أسابيع

الوحدة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

ملخص الوحدة

تهدف هذه الوحدة إلى إكساب الطلاب الجدارات المرتبطة بتنفيذ وتركيب اعمال التكسيات للحوائط ببلاط السيراميك والبورسلين وشبك الازمالدو

مخرجات التعلم:

- ١ - ينفذ ويركب اعمال التكسيات للحوائط المتقابلة لبلاط السيراميك للحمامات والمطابخ بطريقة الطريقة السميكة (المونة)
- ٢ - ينفذ ويركب اعمال التكسيات للحوائط لبلاط البورسلين بطريقة الطبقة الرقيقة (المادة)
- ٣ - ينفذ ويركب اعمال التكسيات للعمود ببلاط السيراميك بطريقة الطبقة السميكة (المونة)
- ٤ - ينفذ ويركب اعمال التكسيات لعمود ببلاط شبك الازمالدو بطريقة الطبقة الرقيقة (المادة)

مخرجات التعلم

المخرج الاول- ينفذ ويركب اعمال التكسيات للحوائط المتقابلة لبلاط السيراميك للحمامات والمطابخ بطريقة الطريقة السميكة (المونة)

اتباع اجراءات قواعد الامن و السلامة المهنية

أولاً - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث



١ . مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١):

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن من

أهمها عند تشكيل وتجميع وتركيب حديد التسليح

ما يلي:

الخوذة: -وهي تستخدم لحماية الرأس

قفازات: - لحماية اليدين

أفرول: - يلبس أثناء العمل لحماية الملابس الداخلية

والخارجية وتسهيل الحركة.

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل:

من أهم الإجراءات التي يجب اتباعها:

- تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الإجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- تقييم المخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- تنفيذ إرشادات السلامة وتعليمات العمل
- الالتزام بعدم الالتفاف أو التحدث أثناء العمل وخاصة أثناء مناولة ورص العدد والخامات

ثانياً : تجهيز العدد المستخدمه في اعمال التكسيات للحوائط المتقابلة لبلاط السراميك للحمامات والمطابخ بطريقة الطريقة السمكة (المونة)

متر القياس -الجردل- القصعه - المسطرين - الكوريك - الدراع الالمونيا - ميزان المياة - ميزان الخيط -
ماكينة التقطيع اليدوية - ماكينة التقطيع الكهربائية (الديسك) - المسامير (السمبك)

سكينة معجون- خيط السنارة - خيط الدوبارة- الكماشة العادية - كماشة الازمالدو- البروة المشرشرة (المارج
(- الجاكوش السيلكون .

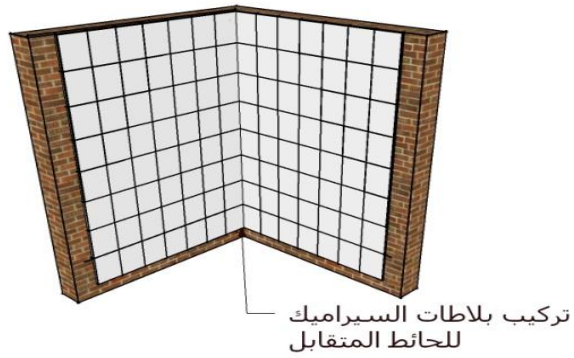
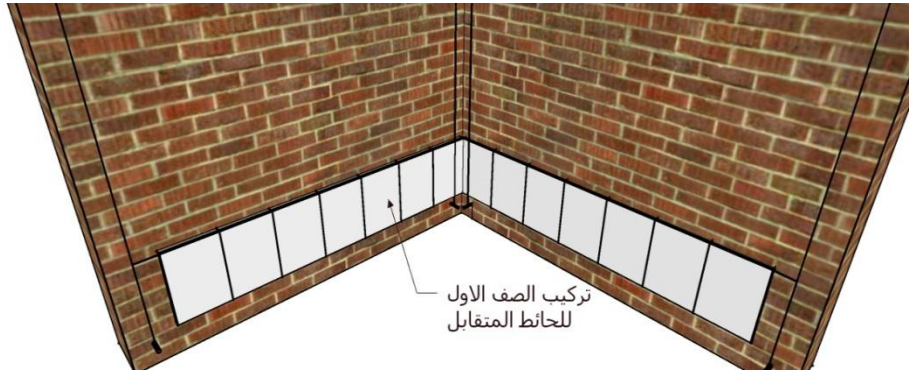
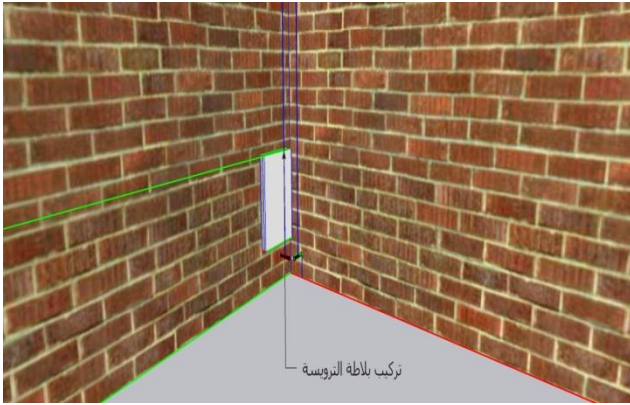
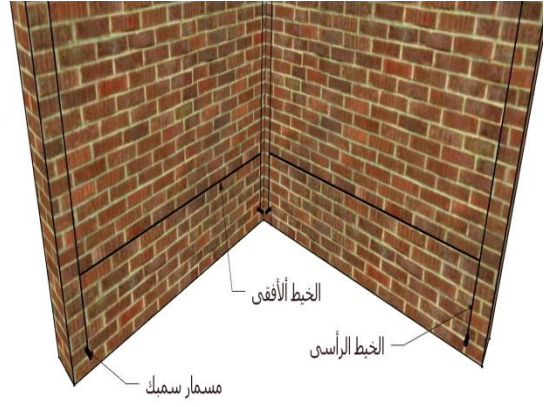


ثالثا: الخامات المستخدمة فى تنفيذ اعمال التكسيات للحوائط ونسب الخلط

- ١- الرمل
- ٢- الاسمنت العادي
- ٣- الاسمنت الابيض
- ٤- اكاسيد الالوان السائلة
- ٥- مادة ملي الفواصل (سيتوفيل)

رابعاً: خطوات تنفيذ اعمال التكسيات للحوائط المتقابلة لبلاط السيراميك للحمامات والمطابخ بطريقة الطريقة السميكة (المونة)

- ١- تجهيز الحائط قبل عمليه التنفيذ
- ٢- تقسيم الحائط للمستوى الراسى وذلك لتحديد عدد البلاطات ومستوى الصف الاول
- ٣- تثبيت المسامير السمك فى اركان الحائط .
- ٤- شد الخيط الراسى (الساعى) وترك مسافه ٢.٨سم
- ٥- مراجعة استواء سطح الحائط قبل عملية التنفيذ.
- ٦- شد الخيط الافقى (خيط الدوباره) وضبطه تباعا لمستوى الصف الاول اعلى البلاطه.
- ٧- تركيب بلاطه الصف الاول (الترويسه) مع الضبط بميزان المياة الراسى
- ٨- تركيب بلاطات الصف الاول جميعها مع مراعاة الضبط ومحاذاة الخيط أعلى البلاطه.
- ٩- استكمال تنفيذ وتركيب بلاطات السطح جميعها مع مراعاة الضبط .
- ١٠- عمل التشطيب اللازم للبلاطات وذلك بتفريغ الحمامات وتظيف اسطح البلاطات .
- ١١- عمل السقيه بالروبه وملء الحمامات مع الكى جيدا وتظيف اسطح البلاطات وانهاء العمل حسب اصول الصناعه .



✍ يحسب البلاط بالمتر المربع هندسياً

✍ يحسب بلاط الارضيات = (الطول الداخلي × العرض الداخلي)

✍ يحسب بلاط الحوائط = المحيط × الارتفاع

✍ محيط الحوائط = ٢ (الطول + العرض)

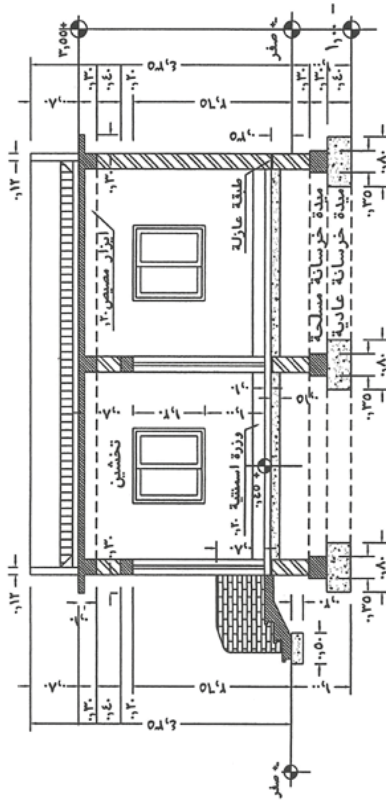
الرسم المرفق يوضح المسقط الأفقي والقطاع الجانبي (أ - أ) ، (ب - ب) ، والواجهة الأمامية لمبنى شاليه ياحدى

المصايف، مقام بنظام الحوائط الحاملة (أساسات مستمرة) والرسم مزود بجميع الأبعاد والبيانات.

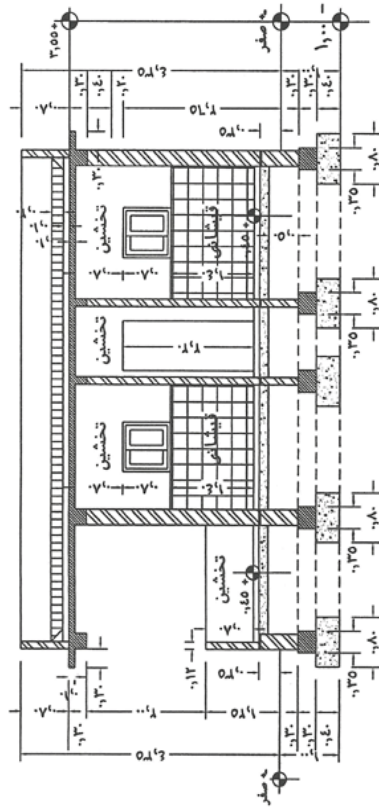
والمطلوب :

إيجاد كميات البنود للأعمال الآتية مع ذكر مواصفات مختصرة لكل بند .

١- بالمتر المسطح بلاط سيراميك لزوم سفلى المطبخ والحمام بارتفاع ١.٤٠ م



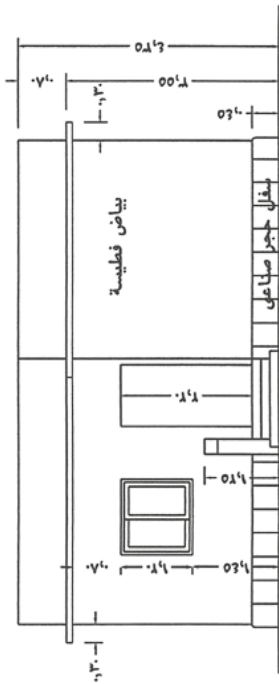
قطاع جانبي (أ - أ)



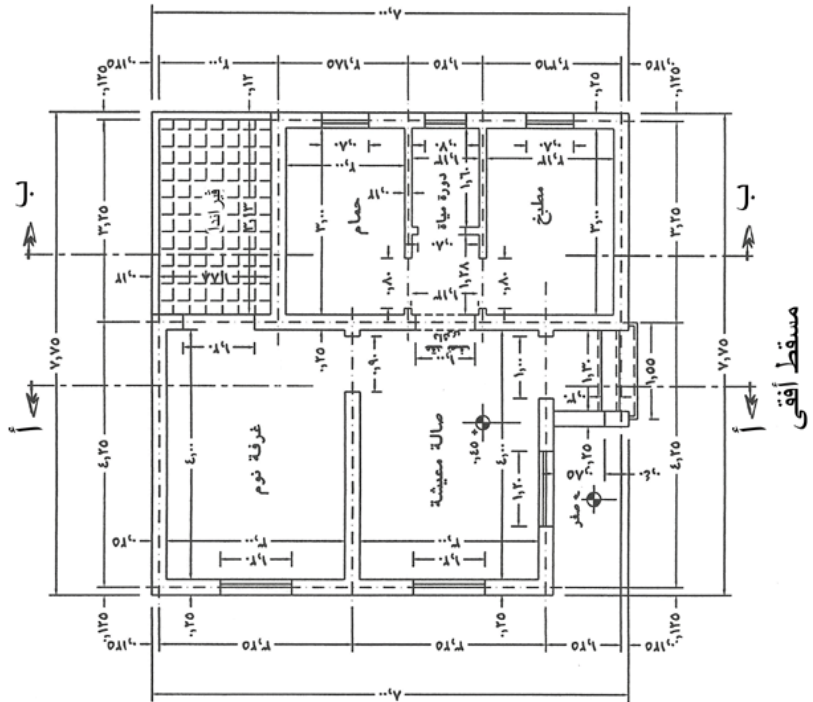
قطاع جانبي (ب - ب)

(الأبعاد بالمتر)

(المشروع الثاني)
(شالية)



واجهة أمامية



مسقط أفقي

بند (٥) بلاط سيراميك للحوائط :

المحيط الداخلي للمطبخ = ٢ (٣.٠٠ + ٢.١٣)

= ١٠.٢٦ م.

المحيط الداخلي للحمام = ٢ (٣.٠٠ + ٢.٠٠)

= ١٠.٠٠ م.

ارتفاع جزء الباب المار بالسفل = ١.٤٠ م..

بند	بيان الأعمال	عدد	مقاسات			مقادير		
			طول	عرض	ارتفاع	إضافة	خصم	كمية
	٢م-توريد وتركيب بلاط سيراميك باللون المطلوب مقاس ٢٠×٢٠×١ سم فرز اول لزوم الحوائط مكون من طبقتين طبقة سفلية من الطفله وطبقه علوية مزججة مصنوعة من الجليز شامل مونة اللصق والتركيب مع مراعاة ان يتم تركيبها بمونة مكونة من الاسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠ كجم اسمنت لكل ٣م رمل والسقية بلباني الاسمنت الابيض او الجراوت مضاف اليه اكسيد اللون حسب لون السيراميك مع مراعاة التنفيذ والانهاء حسب اصول الصناعة والمواصفات الفنية							
	لـ زوم المطبخ	١	١٠.٢٦		١.٤٠	١٤.٣٦		
	لـ زوم الحمام	١	١٠.٠٠		١.٤٠	١٤.٠٠		
	تنزيل فتحات الابواب	٢	٠.٨٠		١.٤٠		٢.٢٤	
	مسـ طحات السيراميك					٢٨.٣٦		٢٦.١٢

تدريب ١ :- يراد تنفيذ اعمال التكسيات للحوائط المتقابلة لبلاط السيراميك للحمامات والمطابخ بطريقة الطريقة السميكة (المونة)

المخرج الثاني- ينفذ ويركب اعمال التكسيات للحوائط ببلاط البورسلين بطريقة الطبقة الرقيقة (المادة)

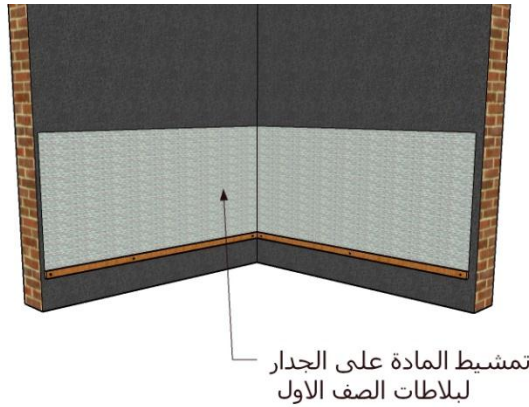
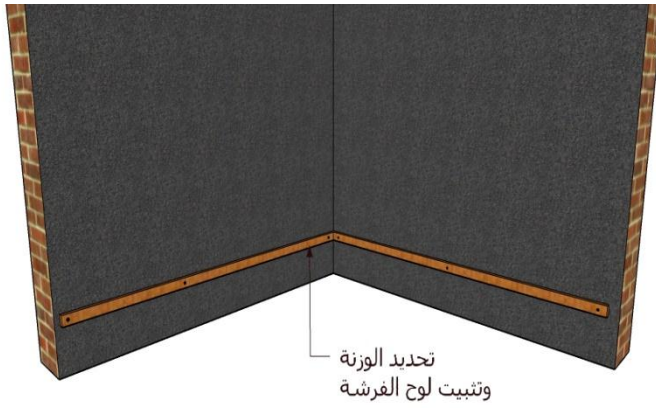
اولا: الخامات المستخدمة في تنفيذ اعمال التكسيات للحوائط بالطبقة الرقيقة (المادة) ونسب الخلط

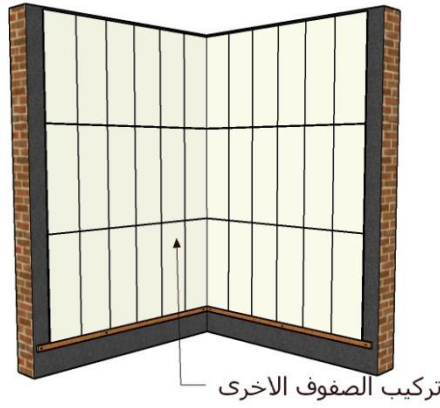
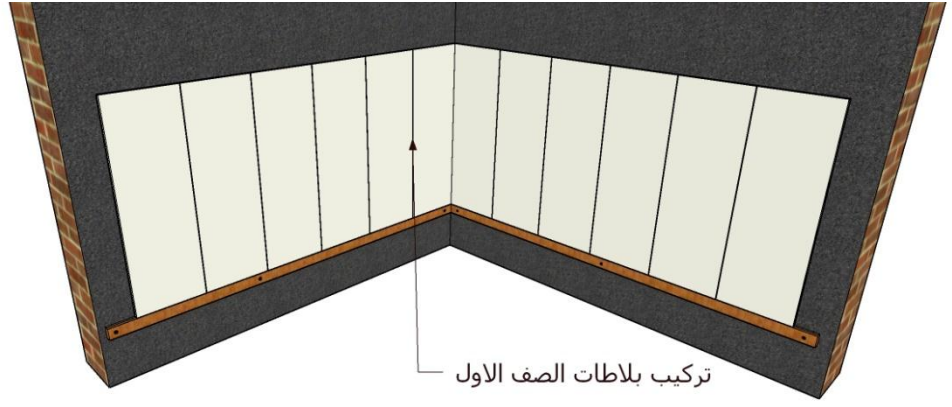
شكاير مادة (سيتوكس H) عبارة عجينة راتنجية عبوات بأوزان ١ كجم . ٥كجم . ١٨ كجم ويتم الاحتياج لهذا النوع في حالة اللصق علي الاسطح المعدنية والخشبية .

وشكاير (سيتوكس U) عبارة عن بودرة باوزان ٢٥ كجم . ٥٠ كجم ويت الاحتياج الي هذا النوع في حالة اللصق علي الاسطح الاسمنتية .

نسب الخلط

نسب الخلط بروبة السقية بنسبة ١ : ١ جزء اسمنت ابيض + سيتوفيل مع اضافة الماء بالقوام المناسب





خطوات تنفيذ وتركيب اعمال التكسيات للحوائط البلاط البورسلين بطريقة الطبقة الرقيقة (المادة)

- ١-مراجعته الاستواء الراسى لسطح بطانه الحائط
- ٢-عمل التقسيم الحسابى للمستوى الراسى للحائط وذلك لتحديد عدد البلاطات ومستوى سطح الصف الاول من البلاطات
- ٣-تنشيت لوح الفرشه (القده) طبقاً لمستوى الصف الاول من اسفل
- ٤-فرد ماده على الحائط بارتفاع الصف الاول فقط وذلك تجنباً لجفاف ماده
- ٥-تركيب بلاطات الصف الاول ووضع مبعاد اللحام (الصليبه البلاستيكيه) بالقيمه المطلوبه مع مراعاة الطرق بالشاكوش السيليكون (دقماق) وذلك اثناء التنفيذ لكل بلاطه عند التركيب
- ٦- تركيب بلاطات السطح جميعه مع مراعاة الضبط
- ٧- عمل التشطيب اللازم للبلاطات وذلك بنزع مبعاد اللحام وتنظيف السطح
- ٨- عمل السقيه بالروبه المطلوبه وملئ الحامات مع الكى جيداً وتنظيف اسطح البلاطات وانهاء العمل حسب اصول الصناعه

المخرج الثالث- مخرج التعلم رقم (٣) ينفذ ويركب اعمال التكسيات لعمود ببلاط السيراميك بطريقة الطبقة السميكة (المونة)

طريقة تنفيذ اعمال التكسيات لعمود ببلاط السيراميك بطريقة الطبقة السميكة (المونة)

تركيب وتكسية عمود مربع من بلاطات السيراميك بالطبقة السميكة (المونه)

١- مراجعة الاستواء الرأسى للعمود

٢- التقسيم الحسابى للمستوى الراسى للبلاطات لتحديد مستوى الصف الاول

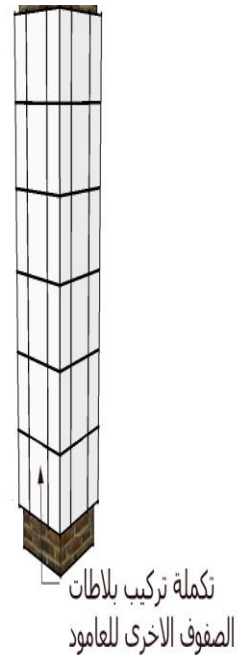
٣- التقسيم الحسابى للمستوى الافقى وذلك لعمل التماثل للبلاطات

٤- تركيب الصف الاول لاسطح العامود مع الضبط افقيا وراسيا بميزان المياه

٥- تركيب الصفوف الاخرى من البلاطات لاسطح العامود مع الضبط افقيا وراسيا بميزان المياه

٦- تشطيب اسطح البلاطات بتفريغ اللحامات وتنظيف الاسطح

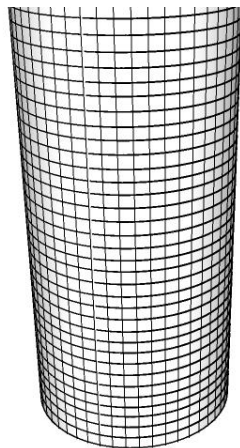
٧- عمل السقيه المطلوبه وملء اللحامات مع الكى جيدا وتنظيف اسطح البلاطات وانهاء العمل حسب اصول الصناعه



المخرج الرابع- ينفذ ويركب اعمال التكسيات لعمود لبلاط شبك الازمالدو بطريقة الطبقة الرقيقة (المادة)

طريقة تنفيذ : تكسيات العمود الدائرى بطريقة الطبقة الرقيقة المادة ببلاطات الازمالدو

- ١- مراجعه الاستواء الراسى لبطانه العمود الدائرى
- ٢- عمل التقسيم الحسابى للمستوى الراسى للحائط وذلك لتحديد مستوى سطح الاول الشيت
- ٣- فرد المادة للصف الاول من بلاطات شيت الازمالدو وتركيب البلاطات مع ضبط افقى بميزان المياه
- ٤- تركيب الصفوف الاخرى من بلاطات شيت الازمالدو مع ضبط اللحامات بقيمه موحده تبعا للحامات الشيت
- ٥- تشطيب السطح جميعه اللازم للبلاطات وذلك بتفريغ اللحامات وتنظيف اسطح البلاطات
- ٦- عمل السقيه بالروبه واللون المطلوب وملء اللحامات مع الكى جيدا وتنظيف الاسطح للبلاطات وانهاء العمل حسب اصول الصناعه



تركيب شبك الازمالدو

عزيزي الطالب من الممكن استخدام الأجهزة المساحية فى قياس الزوايا الأفقية والرأسية وكذلك لعمل تحديد منسوب (شيرب) ومن هذه الأجهزة التيودوليت أو (أي أجهزة مساحية متوفرة بمعمل المساحة) تستخدم فى قياس الزوايا الأفقية والرأسية .

جهاز التيودوليت البصري (الضوئي)

أولاً - تركيب الجهاز

- يتركب جهاز التيودوليت البصري من ثلاثة أجزاء رئيسية هي :-
- ١- مجموعة الدائرة الأفقية .
 - ٢- مجموعة الدائرة الرأسية .
 - ٣- المنظار .

١- مجموعة الدائرة الأفقية

- تتكون مجموعة الدائرة الأفقية من :-
- ١- مسمار الحركة السريعة بين الطارة الأفقية والقاعدة .
 - ٢- مسمار الحركة البطيئة بين الطارة الأفقية والقاعدة .
 - ٣- مسمار الحركة السريعة بين الطارة الأفقية والأليداد .
 - ٤- مسمار الحركة البطيئة بين الطارة الأفقية والقاعدة .
 - ٥- طارة أفقية مقسمة إلى ٣٦٠ ° .
 - ٦- ميزان تسوية طولي .
 - ٧- ترقيم خاص بقراءة مقادير الزوايا الأفقية

٢- مجموعة الدائرة الرأسية

- تتكون مجموعة الدائرة الرأسية من :-
- ١- طارة رأسية مقسمة إذا كانت علي يمين الراصد سمي الجهاز متيامناً وإذا كانت علي يساره سمي الجهاز متياسراً .
 - ٢- ترقيم خاص بقراءة مقادير الزوايا الرأسية .

٣- المنظار

- يتكون المنظار من :-
- ١- عدسة عينية تضبط حسب قوة إبصار الراصد .
 - ٢- عدسة شينية .
 - ٣- مسمار تطبيق الصورة علي حامل الشعرات .
 - ٤- ناشينكاه للتوجيه التقريبي .
 - ٥- مسمار حركة سريعة للمنظار .
 - ٦- مسمار حركة بطيئة للمنظار .

ثانياً - الضبط المؤقت للثيودوليت

١ - التسامت

هو أن يكون المحور الرأسي للجهاز فوق الودد أو النقطة المطلوب الرصد عليها .
يتم ضبط التسامت بتثبيت إحدى شعب الحامل وتحريك الشعبتين الأخرتين حتى يتم ضبط التسامت مع ملاحظة أفقية تقريبية لميزان المياه الأفقية .

٢ - ضبط ميزان التسوية

يتم ذلك

- ① - بجعل محور ميزان التسوية موازياً لمسامير من مسامير التسوية ونحركهما للداخل معاً أو للخارج معاً حتى يتم ضبط الأفقية في هذا الإتجاه .
- ① - ندير الجهاز ٩٠° علي الإتجاه السابق .
- ① - يتم ضبط الأفقية في هذا بتحريك مسمار التسوية الثالث للداخل أو للخارج حتى تكون فقعة ميزان التسوية في منتصف مجراها تماماً .

٣ - التطبيق

- يتم عملية التطبيق لجهاز الثيودوليت باتباع الخطوات الآتية :-
- ④ - ندير العدسة العينية حتى نحصل علي أوضح صورة للشعرات بالنسبة لقوة إبصار الراصد .
 - ④ - يوجه الراصد المنظار إلي الهدف المطلوب .
 - ④ - يحرك مسمار التطبيق للحصول علي أوضح صورة للهدف منطبقة علي حامل الشعرات .
 - ④ - يتأكد الراصد من ذلك بملاحظة عدم اهتزاز الصورة مهما حرك الراصد عينه إلي اليمين أو اليسار أو إلي أسفل

ثالثاً - استخدام الثيودوليت في قياس الزوايا الأفقية

- لقياس الزاوية الأفقية مثل قياس الزاوية (أ ب ج) يتم إجراء الضبط المؤقت للثيودوليت كالاتي :-
- يوضع الجهاز متسامتاً فوق رأس الزاوية (ج)

❖ التسامت :-

يكون إما بخيط الشاغول أو منظار التسامت الذي يستخدم في حالة وجود رياح .

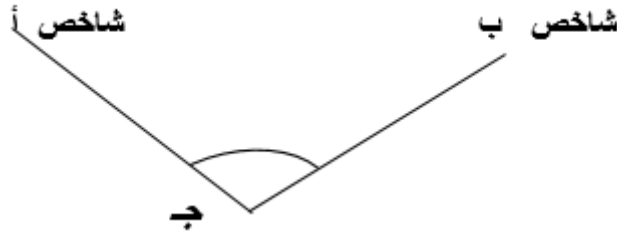
❖ ضبط أفقية الجهاز :-

يتم ذلك

- ١- بجعل محور ميزان التسوية موازياً لمسامير من مسامير التسوية ونحركهما للداخل معاً أو للخارج معاً حتى يتم ضبط الأفقية في هذا الإتجاه .
- ٢- ندير الجهاز ٩٠° علي الإتجاه السابق .
- ٣- يتم ضبط الأفقية في هذا الإتجاه بواسطة تحريك مسمار التسوية الثالث للداخل أو للخارج حتى تكون الفقعة في منتصف مجراها تماماً .

❖ التطبيق :-

- ١- نضع ورقة بيضاء أمام الشبيبة حتي نري حامل الشعرات مع تحريك المسمار المتصل بالعينية حتي نري أوضح صورة لحامل الشعرات .
- ٢- نوجه علي الهدف حتي نري الهدف فإذا لم نراه نحرك مسمار التطبيق حتي نري أوضح صورة للهدف .
- ٣- نربط مسمار الحركة السريعة بين الطارة الأفقية والقاعدة .
- ٤- نفك مسمار الحركة السريعة بين الطارة الأفقية والأيداد .
- ٥- نوجه المنظار نحو أضلاع الزاوية وليكن الضلع (أ ج) ونرصد الشاخص عند (أ)
- ٦- نقرأ علي منظار القراءت وفي التدرج السفلي المكتوب عليه H نقرأ قياس الزاوية الأفقية المرصودة علي الشاخص (أ) .
- ٧- نوجه المنظار نحو الضلع الآخر للزاوية وهو الضلع (ب ج) .
- ٨- نرصد الشاخص عند (ب) ونقرأ علي منظار القراءت وفي التدرج السفلي المكتوب عليه H نقرأ قياس الزاوية الأفقية المرصودة علي الشاخص (ب) .
- ٩- فيكون قياس الزاوية الأفقية (أ ب ج) = قياس الزاوية الأفقية المرصودة علي الشاخص ب - قياس الزاوية الأفقية المرصودة علي الشاخص أ



رابعاً - إستخدام التيودوليت في قياس الزوايا الرأسية

لقياس الزوايا الرأسية مثل قياس زاوية إرتفاع حائط نتبع الخطوات الآتية :-

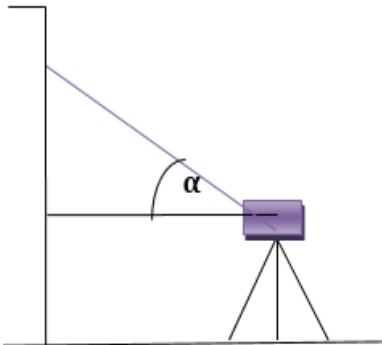
❖ التسامت :-

يكون إما بخيط الشاغول أو منظار التسامت الذي يستخدم في حالة وجود رياح .

❖ ضبط أفقية الجهاز :-

يتم ذلك

- ١- بجعل محور ميزان التسوية موازياً لمسارين من مسامير التسوية ونحركهما للداخل معاً وللخارج معاً حتي يتم ضبط الأفقية في هذا الإتجاه .
- ٢- ندير الجهاز ٩٠° علي الإتجاه السابق .
- ٣- يتم ضبط الأفقية في هذا الإتجاه بواسطة تحريك مسمار التسوية الثالث للداخل أو للخارج حتي تكون الفقعة في منتصف مجراها تماماً .



❖ التطبيق :-

- ١- نضع ورقة بيضاء أمام الشيئية حتي نري حامل الشعرات مع تحريك المسمار المتصل بالعينية حتي نري أوضح صورة لحامل الشعرات .
- ٢- نوجه علي الهدف حتي نري الهدف فإذا لم نراه نحرك مسمار التطبيق حتي نري أوضح صورة للهدف .
- ٣- نوجه منظار التيودوليت نحو قمة الحائط (التمرين) حتي نراها تماماً .
- ٤- نثبت الجهاز ونقرأ علي منظار القراءات وفي الخانة العلوية المكتوب عليها V نقرأ قياس الزاوية ولتكن 555

$$\therefore \alpha = 590 - 555 = 35^\circ$$

برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ أعمال تكسيات الأرضيات للأسطح والأرصفة

المستوى الثالث



الصف الثالث _ الترم الاول

الوحدة الثالثة

زمن الوحدة ٣ أسابيع

ملخص

تهدف هذه الوحدة الى اكساب الطالب الجدارات المرتبطة

- استخدام العدد والادوات المستخدمه في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة مع عمل الميول اللزم و الوزرات
- استخدام الخامات المستخدمه في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة
- تنفيذ مهارات تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

تهدف هذه الوحدة الى اكساب الطالب الجدارات المرتبطة

- استخدام العدد والادوات المستخدمه في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة
- استخدام الخامات المستخدمه في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة

مصطلحات فنية

الجرجوري	عبارة عن مصفاة توضع فوق الاسقف لتسريب المياه و يكون البلاط فوق السطح مائلا ناحية الجرجوري
الجلالية	هي ماكينة تستخدم لجلي و تنظيف البلاط
الشيرب	نقطة منسوب
قلم علام	وهو قلم يستخدم لعمل العلامات به عل البلاط
الغلاقة	هي كسر منتظم من البلاط يستخدم لاكمال صف بلاط في حالة عدم احتياجه لبلاطة كاملة

مخرجات التعلم

المخرج الاول

تنفيذ أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرصفة

اتباع اجراءات قواعد الامن و السلامة المهنية

أولا - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث

١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١):

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن من

أهمها عند تشكيل وتجميع وتركيب حديد التسليح

ما يلي:

الخوذة:- وهي تستخدم لحماية الرأس

قفازات:- لحماية اليدين

أفروال:- يلبس أثناء العمل لحماية الملابس الداخلية

والخارجية وتسهيل الحركة.

جذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل:

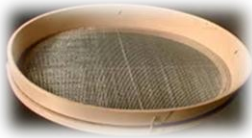
من أهم الإجراءات التي يجب اتباعها:

- تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الإجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- تقييم ال تنفيذ ارشادات السلامة وتعليمات العمل
- مخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- الالتزام بعدم الالتفاف او التحدث اثناء العمل وخاصة اثناء مناولة ورص العدد والخامات



١- تجهيز العدد المستخدمه فى تنفيذ أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة

صندوق الكيل - التكنه - الكوريك - الفأس- المهزه- الجردل- القصعه - المسطرين - فرشاة سلك
مطرقة تركيب البلاط - القده- الدراع الالمونيا - ميزان الخرطوم - ميزان المياه - المنجفرة -
الشاكوش - الاجنه - متر قياس - خيط - زاوية قائمة - ماكينة قطع البلاط- -- كماشة كسر بلاط
وقد سبق شرحهم فى المخارج السابقه



٢- الخامات المستخدمة في: تنفيذ أعمال تسيات أرضيات الأسطح و الأرصفة

الاسمنت



الرمـل



الأسمنت الأبيض



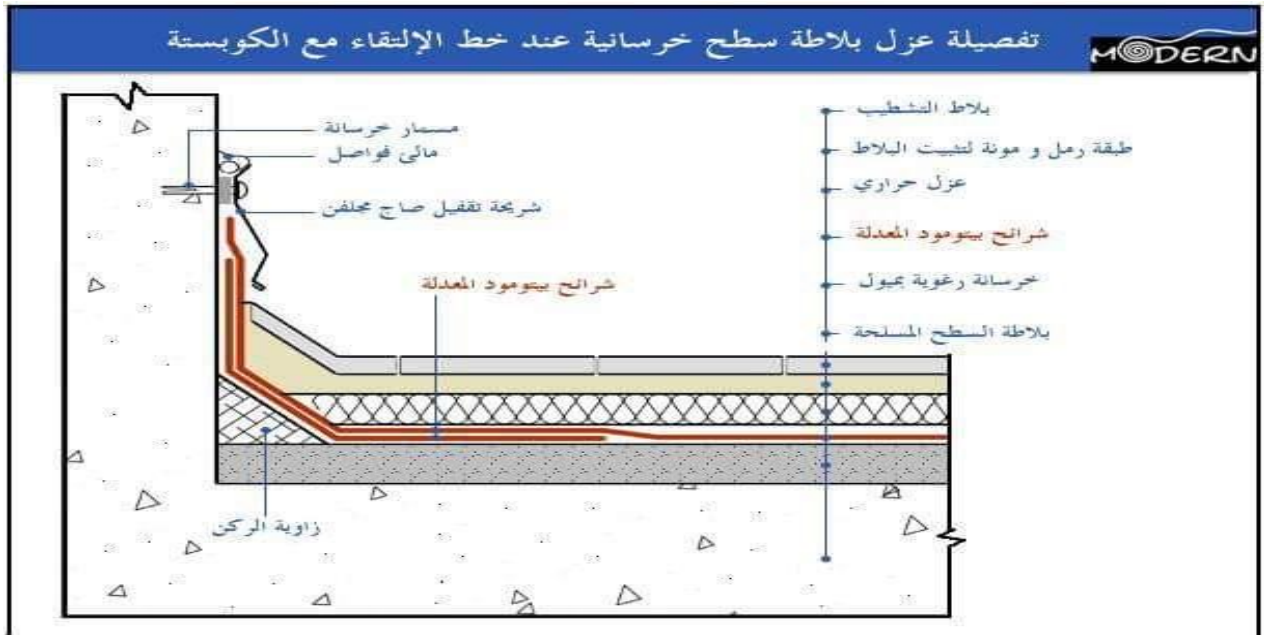
3 - تجهيز مون ونسب الخلط طبقاً لنوعية الأعمال

يختلف تجهيز المون في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح والأرصفة، باختلاف المواد الداخلة فيها وتبدأ بتوضيح كيفية تجهيز مون تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح والأرصفة، وتتكون من الاسمنت والرمل والمياه بنسبة ٣٠٠ كجم أسمنت لكل ١ متر مكعب رمل وتجهيز هذه المون على الناشف حيث يخلط الرمل والاسمنت معا ثم يضاف الى الخلطة كمية المياه المناسبة.

وبوجه عام يمكن القول بان جميع المون التي لا يدخل فيها الجبس او المصيص يمكن خلطها مع بعضها على الناشف وازافة الماء اليها تدريجيا .

طرق تحضير مون ونسب الخلط وطرق التخمر والزمن المسموح للاستعمال في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرصفة:-

- ١- يهز الرمل بمهزه سلك سعة عيونها ٢مم لاستخلاص الحصى والزلط الرفيع والشوائب .
- ٢- استخدام صندوق الكيل في تحديد الكمية اللازمه .
- ٣- ويضاف الاسمنت حسب النسبة على كمية الرمل .
- ٤- يقلب الخليط جيدا على الناشف مرتين على الاقل حتى يتجانس اللون وتتداخل حبيبات الاسمنت مع الرمل .
- ٥- تفتح كمية الخليط من المنتصف بواسطة الكوريك ويضاف اليها الماء حتى تتشرب المياه جيدا .
- ٦- تقلب المونه بواسطة الكوريك جيدا ويتم قلبها حتى يتجانس الخليط والوصول به لقوام لين اقرب الى السائله يمكن وضعها واستقرارها على الطالوش الخشب .





٤ - تجهيز السطح قبل تنفيذ أعمال التكسيات لأرضيات الأسطح

خطوات تجهيز السطح قبل تنفيذ و تركيب التكسيات لأرضيات الأسطح :-

- ١ - تنظيف الأسطح تماما وتكسير اي نتوءات و حشو اي فجوات موجودة في الأسطح
 - ٢- يتم وضع طبقة العزل الحراري (ألواح البولي سترين)و يفضل ألواح الفوم بسمك ٥ سم ويتم لصق ألواح الفوم ببعضها بسكوتش (شريط لاصق خاص بالفوم)ويتم فرش مشمع من البلاستيك فوق طبقة العزل الحراري
 - ٣- يتم تثبيت الجرجوري في المكان المناسب الذي يضمن من خلاله عمل ميول الخرسانة بالطريقة السليمة ويكون بأرتفاع من ٨سم الي ١٠ سم و يتم عمل وصلة من الجرجوري الي الصرف
 - ٤- يتم تجهيز خرسانة الميول و ذلك كالآتي:
 - ١- يتم عمل اوتار بميل يتجه الي فتحة الجرجوري بحيث يتم تقسيم السطح الي مثلثات كل مثلث راسه يلتقي عند نقطة الجرجوري بحيث يتم عمل ميول نضمن من خلالها انزلاق المياه تماما من علي السطح وذلك باستخدام ميزان القامة او ميزان الخرطوم
 - ب- نقل منسوب الجرجوري الي اخر نقطة في كل وتر و يتم اضافة مسافة علي كل من هذه النقاط = طول الوتر * ١سمو هذه نسبة الميل المطلوبة و التي تبدأ من ضهر الجرجوري
 - ج - يتم عمل بؤج من الخرسانة عند هذه النقاط بنفس المنسوب =منسوب ضهر الجرجوري + مسافة الميل
 - د-يتم شد خيوط من عند النقاط التي تم عمل البؤج الخرسانية عندها الي نقطة التقاء رؤوس المثلثات (الجرجوري)
 - هـ-ثم يتم عمل بؤج خرسانية علي طول كل خط تتكرر كل مسافة
 - و- ثم يتم عمل بؤج الوتر علي طول الخط وتسوية هذا الوتر بمعلومية البؤج الموجودة
 - ي- بعد جفاف الاوتار تماما يتم صب الخرسانة وتسويتها بالميل الموجود في الاوتار وتسوية الخرسانة بالقده من خلال الاوتار
 - ٥- يتم فرش طبقة العزل المائي
- خلاصة الخطوات الصحيحة :

١- أعمال العزل الحراري

٢- خرسانة الميول

٣- أعمال العزل المائي

٤- تركيب البلاط

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

تدريب ١

المراد تنفيذ و تركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح مع عمل الميول اللازم و الوزرات

التمرين حسب اصول الصناعة

يعتبر تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح مهم جدا للمبني حيث نظافة السطح ويعطي فرصة جيدة لأستخدام السطح في كثير من الأغراض وأعمال التكسية أيضا تتم بعد عزل حرارى و مائي و عمل ميول كل هذه الخطوات تحمي المنزل من الحرارة صيفا والمياه شتاء

ويجب أولا أن نبدأ بعزل السقف وعمل طبقة خرسانة خفيفة للميول

*خطوات عزل الأسقف ضد الماء و الحرارة:

١- يجب تنظيف السطح جيدا

٢-تنفيذ أعمال العزل الحرارى

٣-صب طبقة خرسانة ميول خفيفة(سمك ٧ سم بحد أقصى)لعمل ميول للسقف

٤-تنفيذ أعمال العزل المائي

٥-تركيب البلاط

تجهيز الخامات المستخدمة في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح :

تتكون مونة السقية المستخدمة في تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح و الأرضفة من الأسمنت والرمل ويعتبر الأسمنت هو العنصر الغالب علي تكوين نسب الخلط .

وإيضا يستخدم الأسمنت الأبيض بالإضافة الي اللون المطلوب (الأكاسيد الملونة) في اعمال التشطيبات

نسبة المونة:

تتكون نسبة المونة في اعمال السقية من ٣٠٠ كجم اسمنت/٣م^١ من الرمل

عملية الخلط:

تخلط جميع مكونات المونة علي الناشف وتقلب جيدا حتى تتجانس مع بعضها ثم يضاف اليها الماء حتى نصل للقوام المطلوب

تنفيذ وتركيب أعمال تكسيات أرضيات الأسطح بالبلاط

في حالة تكسية الأسطح بالبلاط يكون سطح البلاط معرض لتأثير العوامل الجوية وخاصة الأمطار عل الأسطح الأفقية لذا يلزم عمل ميول لسطح البلاط لتسهيل عملية تجمع الأمطار في مواضع معينة توضع عندها مخارج (جرجوري) لصرف المياه الأمطار حتي يؤثر علي سطح البلاط أو تؤثر علي بلاطة السقف الخرساني وحدي التسليح كما سبق شرحه

وتنفيذ لصق البلاط علي أسطح المباني بعد عمل الميول وأعمال العزل الحراري وعزل الرطوبة يجب مراعاة ما يلي:

١ - تنظيف السطح جيدا من مخلفات البناء

٢ - فرش طبقة رمل خفيفة من ٣ سم الي ٥ سم ويكون رمل ناعم نظيف

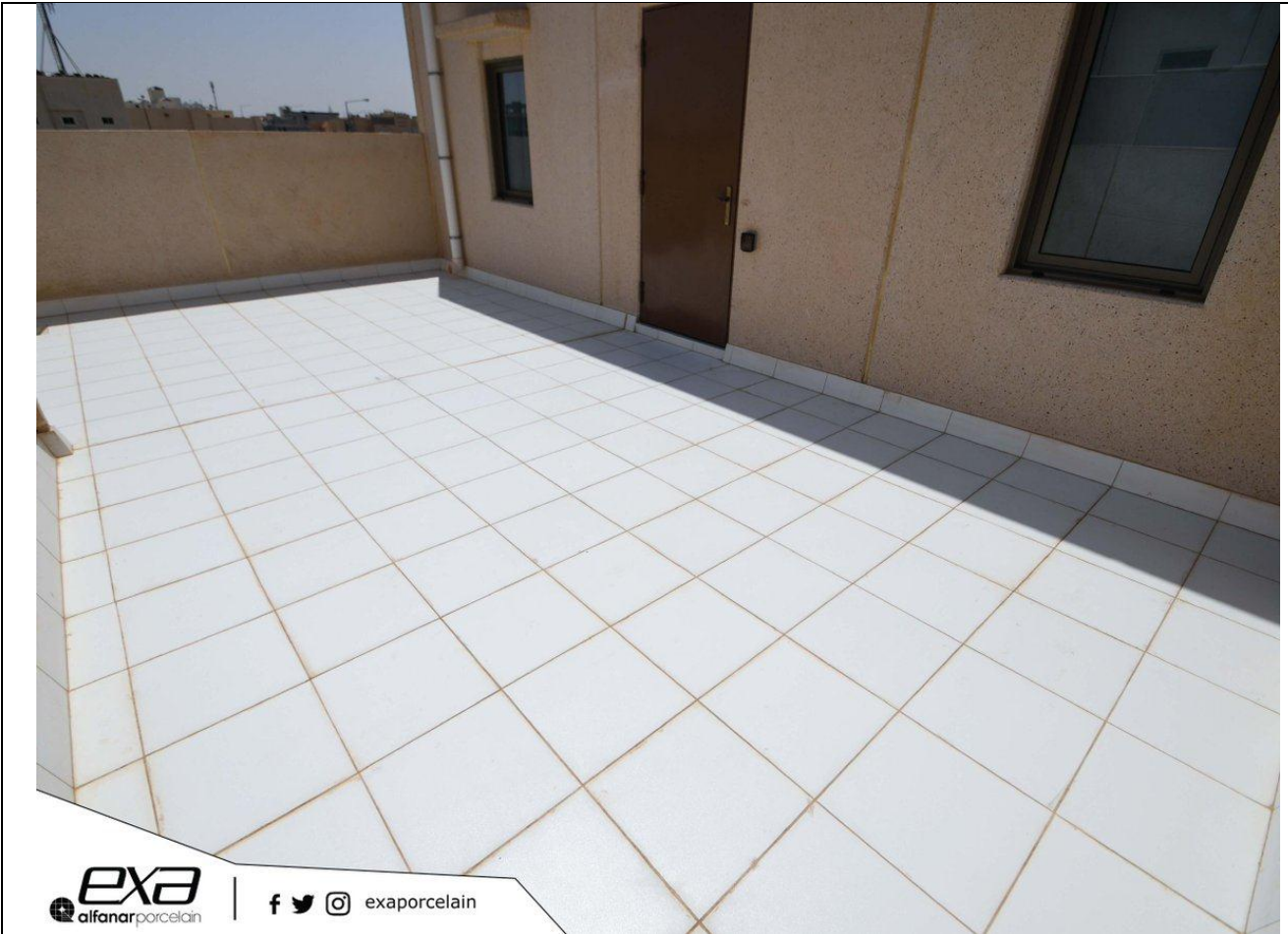
٣- تجهز المونة بالنسب المذكور وتخلط جيدا علي الناشف ثم تمزج بالماء

٤ - يتم تركيب بلاط السطح بعد فرش المونة الأسمنتية بشكل متساوي

- ٥ - يتم تركيب البلاط بفواصل بين البلاط قدرها ٢ مم يتم تشحيشيتها بلباني الأسمنت الأبيض أو الأسود
- ٦- يتم عمل فواصل تمدد وانكاش كل ٣ الي ٤ متر بحيث يقسم السطح الي مساحات يعمل بينها فواصل عرضها ٢ سم بكامل عمق البلاط و المونة و يتم حشوها بمادة قابلة للأنضغاط بعمق المونة ثم يتم ملء الجزء العلوي بالمطاط السائل
- ٧- بعد الانتهاء من السطح يتم عمل وزرة من البلاط تغطي غشاء عازل المياه الرأسي بحيث لا يتعرض العازل لأشعة الشمس المباشرة



تمرين ١ : قم بتنفيذ أعمال التكسيات لأرضيات الاسطح مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية للتمرين حسب أصول الصناعة



EXA
alfanarporcelain

f t i exaporcelain

مخرجات التعلم

المخرج الثاني ينفذ ويركب أعمال تكسيات أرضيات الأرصفة

اتباع اجراءات قواعد الامن و السلامة المهنية
أولا - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث



١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١):

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن من أهمها عند تشكيل وتجميع وتركيب حديد التسليح

ما يلي:

الخوذة:- وهي تستخدم لحماية الرأس

قفازات:- لحماية اليدين

افرول:- يلبس اثناء العمل لحماية الملابس الداخلية والخارجية وتسهيل الحركة.

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل:

من أهم الإجراءات التي يجب اتباعها:

- تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الاجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- تقييم ال تنفيذ ارشادات السلامة وتعليمات العمل
- مخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- الالتزام بعدم الالتفاف او التحدث اثناء العمل وخاصة اثناء مناولة ورص العدد والخامات

المخرج الثاني- ينفذ ويركب أعمال التكسيات لأرضيات الأرصفة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب:

١- تجهيز العدد المستخدمة في تنفيذ وتركيب أعمال التكسيات لأرضيات الأرصفة

- الجاكوش - الزاوية - القصعة - شريط القياس - ميزان المياه - الخيط - مطرقة تركيب البلاط
- المهزة-

المسطرين - القدة - ميزان الخرطوم - مقص البلاط - فرشاة سلك - براويطة



الخامات المستخدمة في أعمال التكسيات لأرضيات الأرصفة

الأسمنت



الرمل



بلاط أرضية



٢ - تنفيذ اعمال تكسية الأرصفة بالبلاط

يعتبر تكسية الأرصفة بالبلاط يعطي منظر جمالي للمكان و رونق خاص و لتنفيذ أعمال تكسية الأرصفة بالبلاط يتبع الآتي:

- يجب أولا تنظيف الموقع جيدا من أي مواد غير نظيفة كالحجارة أو مخلفات البناء فإذا كانت لمساحات واسعة فيتم ردم ٢٥ سم بطبقة من (خليط الزلط و الرمل وترش بالماء و تدك الي ان نصل الي معدل دمك ٩٧%) اما اذا كانت مساحات صغيرة أو ممرات فتستبدل بطبقة رمل خشن لا تزيد نسبة الحصي عن ١٠% - يتم ضبط المنسوب من خلال الميزان و القامة
- يتم عمل الحبسة بمسطح أو منطقة الأنترلو كحسب الرسم أو التوصيف حيث يمكن أن تكون الحبسة المحددة لمسطح الأنترلو ك أو الطوب الحراري أو البردورة أو الخرسانة
- بعد تسوية الارض الطبيعية بموجب المناسيب و الميول المطلوبة أي يتم عمل الميزانية للارضية وتحديد الميول بالخيوط (يتم وضع طبقة الردم في حدود من ٥ سم الي ٧ سم ويجب أن يكون الرمل خالي الأحجار ويتم رشه بالماء جيدا و يفرد ثم يتم دكه و تسويته جيدا بواسطة عارضة أو قدة ألمنيوم للحصول علي سطح مستوي أسفل البلاط)
- بعد ان يتم تسوية الردم بشكل جيد و عمل الميول لتصريف المياه باتجاه الشارع
- بعد ذلك يتم البدء بتوريد البلاط ليتم تركيبه مباشرة
- التركيب طبعا يتم بدون خلطة أسمنتية ، يتم وضع البلاط مباشرة علي الدفان ويتم تركيب الغلايق و هي أجزاء البلاطات
- يراعي عدم استخدام المونة الأسمنتية أسفل البلاط لتجنب حدوث مراكز أجهادات تؤدي الي كس البلا مستقبلا
- بعد الانتهاء من التبليط يتم رش رمل نظيف و ناعم فوق البلاط لملئ الفراغات الصغيرة بين البلاطات ثم التأكد من الوصول الي منسوب الرصيف
- وأخيرا ينظف السطح الذي تم تبليطه جيدا و التشطيب حسب أصول الصناعة



تنفيذ أعمال تكسيات الأرضيات للأسطح والأرصفة

كيفية استخدام الأجهزة المساحية الحديثة وعمل الميزانيات المناسبة ومنها الميزانية الطولية
في إيجاد مناسب الإرتفاعات والإنخفاضات للمشروعات مثل تبليط الطرق الداخلية
ببلاط الإنترلوك وذلك لضبط أفقية الطريق وعمل الميول اللازمة .

الميزانية الطولية

وتجري في الإتجاه الطولي للمشروع مثل محاور الطرق والترع والمصارف لتعيين مناسب نقطها
المختلفة ويعرف الشكل الذي يُبين مناسب هذه النقط بالقطاع الطولي و عن طريقها يمكن رسم
القطاعات الطولية للطرق والمجاري المائية وقيعان الأودية لمعرفة شكل إنحدارها وأحياناً قد يكون
هذا القطاع طويلاً مما يضطر المساح إلى نقل جهاز الميزان أكثر من مرة على طول القطاع - فتسمى
بالميزانية المسلسلة - حتى يسهل رصد القامة وقراءتها بوضوح كذلك عند وجود موانع تحجب
الرؤية من وضع واحد للميزان أو وجود فروق كبيرة في مناسب النقط أما إذا لم ينقل الجهاز من
موضعه وتمت عملية الميزانية من أول القطاع لآخره من هذا الوضع للجهاز فتسمى بالميزانية
الطولية البسيطة .

الطريقة المباشرة لقياس المناسب

الميزانية الفرقية

طريقة إجراء الميزانية :-

نفرض أننا نريد إيجاد مناسب النقط ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ الواقعة على محور طريق والمعلوم لدينا
منسوب النقطة (أ) حيث أنها روبر منسوبه ١٠.٥٠ متر فوق مستوى سطح البحر نجري الآتي :-

١- نكون جدولاً به الخانات الآتية كما يلي :-

ملاحظات	المسافة	النقطة	المنسوب	قراءات القامة		
				مقدمة	متوسطة	مؤخرة

القراءة المؤخرة :-

هي أول قراءة تؤخذ بالميزان بعد إعداده للعمل على نقطة معروف منسوبها أو روبير .

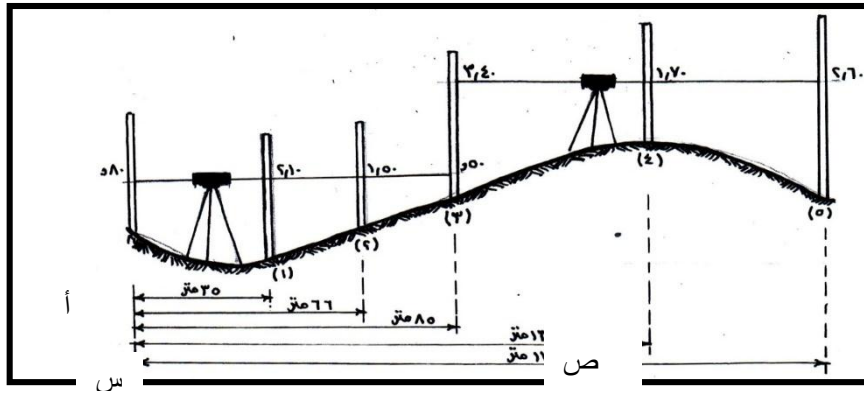
القراءة المقدمة :-

هي آخر قراءة تؤخذ قبل رفع الميزان مباشرة .

أما المتوسطات :-

فهي القراءات التي تؤخذ على نقط بين المؤخرة والمقدمة أثناء العمل بالميزان والشكل

يوضح كروكي لهذه الميزانية موضح فيه أماكن النقاط وفوقها القامة .



٢- نضع الميزان في أي مكان مناسب (ولتكن نقطة س) بحيث نرى أكبر عدد ممكن من النقاط المطلوب إيجاد منسوبها ونضبط أفقيته تماماً .

٣- نضع القامة فوق الروبير عند النقطة (أ) ونوجه إليها منظار الميزان ونقرأ تدريج القامة الذي تعينه الشعرة الأفقية الوسطى في المنظار ولتكن ٠.٨٠ متراً . نضع هذه القراءة أمام نقطة (أ) في خانة المؤخرات ويكتب أمام هذه النقطة في خانة الملاحظات أنها نقطة روبير منسوبه ١٠.٥٠

متر كما تسجل منسوب هذه النقطة في خانة المنسوب وحيث أنها أول نقطة في الميزانية يُدون في خانة المسافة صفر .

٤- توجه المنظار ناحية النقطة رقم (١) حيث توضع القامة فوقها ونقرأ تدريج القامة عند الشعرة الأفقية وليكن ٢.١٠ متراً ثم ننقل القامة إلى النقطة رقم (٢) ونقرأ تدريج القامة وليكن ١.٥٠ متر وحيث أن الجهاز لم ينقل من مكانه فإننا نضع هاتين القرائتين في خانة المتوسطات أمام كل من النقطتين (١) ، (٢) على الترتيب نقيس المسافة بين نقطة (أ) وكل من النقطتين (١) ، (٢) ونضع الطول المُقاس في خانة المسافة أمام كل منهما

٥- نضع القامة على النقطة رقم (٣) ونوجه إليها منظار الميزان ونقرأ تدريج القامة وليكن ٠.٥٠ متر ونظراً لأننا لم نتمكن من رؤية باقي النقط فإننا نثبت القامة في موضعها على هذه النقطة دون أن نتحرك ومنتقل بالميزان إلى موضع جديد يسمح برؤية باقي النقط (وليكن في المكان ص) وتعتبر القراءة السابق رسدها والجهاز في الموضع (س) مقدمة حيث أنها كانت آخر قراءة للميزان في وضعه السابق ونسجلها في خانة المقدمات أمام النقطة رقم (٣) ونكتب في خانة الملاحظات أنها محور دوران للجهاز ونقيس المسافة بين النقطة (أ) والنقطة رقم (٣) وندونها في خانة المسافة .

٦- بعد إنتقالنا بالميزان إلى الموضع (ص) وبعد ضبط أفقيته نوجه المنظار إلى القامة التي ماتزال موجودة فوق النقطة رقم (٣) . نقرأ تدريج القامة وليكن ٣.٤٠ متر وتعتبر هذه القراءة مؤخرة لأنها أول قراءة في هذا الوضع الجديد للميزان وتوضع أمام النقطة رقم (٣) في خانة المؤخرات .

أي أن النقطة رقم (٣) وهي تمثل محوراً لدوران الميزانية يوجد أمامها قراءتان للقامة:-

الأولى :- مقدمة أخذت في الوضع السابق للميزان .

الثانية :- مؤخرة أخذت في الوضع الجديد للميزان .

٧- نوجه منظار الميزان إلى النقطة رقم (٤) ونقرأ تدريج القامة عندها وليكن ١.٧٠ متر وتعتبر هذه القراءة متوسطة حيث أن الجهاز لم ينتقل بعد من مكانه .

نسجل هذه القراءة في الجدول في خانة المتوسطات أمام هذه النقطة نقيس المسافة بين (أ) والنقطة رقم (٤) ونسجلها في خانة المسافة .

٨- نوجه المنظار إلى النقطة الأخيرة في الميزانية - رقم (٥) - ونقرأ تدريج القامة عندها وليكن ٢.٦٠ متر ونسجل هذه القراءة في خانة المقدمات أمام هذه النقطة حيث أنها آخر نقطة لهذا

الوضع للميزان كما أنها آخر نقطة في الميزانية ونقيس المسافة بين (أ) والنقطة رقم (٥)
ونسجلها في خانة المسافة .

٩- وبذلك يتكون لدينا الجدول التالي :-

ملاحظات	المسافة	النقطة	المنسوب	قراءات القامة		
				مقدمة	متوسطة	مؤخرة
روبير رقم ... منسوبه ١٠.٥٠ م	صفر	أ	١٠.٥٠			٠.٨٠
	٣٥	١			٢.١٠	
	٦٦	٢			١.٥٠	
محور دوران الميزان	٨٥	٣		٠.٥٠		٣.٤٠
	١٣٧	٤			١.٧٠	
نهاية الميزان	١٧٥	٥		٢.٦٠		

طرق حساب المناسيب

أ- طريقة الإرتفاع والإنخفاض :-

تعتمد هذه الطريقة على مقارنة كل نقطة بالنقطة السابقة لها ومعرفة ما إذا كانت مرتفعة أو منخفضة عنها وتعتمد هذه المقارنة على إنه كلما ازدادت قراءة القامة كلما دل ذلك على إنخفاض النقطة المقارنة عن النقطة السابقة لها وبالعكس كلما قلت قراءة القامة كلما دل ذلك على إرتفاع النقطة المقارنة .

وفي المثال السابق الذي إنتهى بجدول الميزانية نضيف على الجدول خانتين هما الإرتفاع والإنخفاض ثم نبدأ في حساب مناسيب النقط كما يلي :-

- ١- لما كانت قراءة القامة عند النقطة (أ) وهي مؤخرة = ٠.٨٠ متر بينما كانت قراءتها عند النقطة (١) = ٢.١٠ متر معنى ذلك أن النقطة (١) تنخفض عن (أ) بمقدار الفرق بين القرائتين (٢.١٠ - ٠.٨٠ = ١.٣٠ متر) يُدون هذا الفرق في خانة الإنخفاض أمام النقطة (١) وحيث أن منسوب النقطة (١) ينخفض عن (أ) بمقدار ١.٣٠ متراً يطرح هذا المقدار من منسوب (أ) فينتج منسوب النقطة (١) ويُدون في خانة المنسوب أمامها (١٠.٥٠ - ١.٣٠ = ٩.٢٠ متر) .

٢- بمقارنة قراءة القامة عند النقطة (٢) بقراءتها عند (١) = ٢.١٠ متر نجد أنها أقل ومعنى ذلك أن النقطة (٢) ترتفع عن (١) بمقدار الفرق بين القرائتين (٢.١٠ - ١.٥٠ = ٠.٦٠ متر) ويُدون هذا الفرق في خانة الإرتفاع أمام النقطة (٢) أي أن منسوب هذه النقطة أعلى من منسوب النقطة السابقة لها بمقدار ٠.٦٠ متراً .

" " منسوب النقطة رقم (٢) = ٠.٦٠ + ٩.٢٠ = ٩.٨٠ متر .

٣- لمعرفة منسوب النقطة رقم (٣) من الخطأ مقارنة قراءة المقدمة بقراءة المؤخرة إذ أن هاتين القرائتين مأخوذتين والقامة فوق نقطة واحدة رقم (٣) ولم يرصدا والميزان في وضع واحد فالقراءة المدونة في خانة المقدمات تعتبر آخر قراءة للميزان وهو في وضعه الأول (س) بينما القراءة المدونة في خانة المؤخرات أول قراءة والميزان في وضعه الجديد (ص) .

وعلى ذلك تقارن قراءة المقدمة (٠.٥٠ متر) عند النقطة السابقة (٢) (١.٥٠ متر) فنلاحظ أن النقطة (٣) ترتفع عن النقطة (٢) بمقدار (١.٥٠ - ٠.٥٠ = ١.٠٠ متراً) يذكر هذا الفرق في خانة الإرتفاع أمام النقطة (٣) ويكون منسوبها = ٩.٨٠ + ١.٠٠ = ١٠.٨٠ متر .

٤- ولإيجاد منسوب النقطة (٤) تقارن قراءة القامة عندها (١.٧٠ متر) بقراءة القامة على النقطة السابقة لها وفي هذه الحالة تقارن بالقراءة المذكورة في خانة المؤخرات (٣.٤٠ متر) أي أن النقطة (٤) ترتفع عن (٣) بمقدار (٣.٤٠ - ١.٧٠ = ١.٧٠ متر) يُدون هذا الفرق في خانة الإرتفاع أمام النقطة (٤) ويكون منسوبها = ١٠.٨٠ + ١.٧٠ = ١٢.٥٠ متراً .

٥- بمقارنة قراءة القامة عند النقطة (٥) وهي ٢.٦٠ متراً والقراءة على النقطة السابقة لها (١.٧٠ متر) نجد أنها أكبر ومعنى ذلك أن النقطة (٥) تنخفض عن النقطة (٤) بمقدار (٢.٦٠ - ١.٧٠ = ٠.٩٠ متر) ويسجل هذا الفرق في خانة الإنخفاض أمام النقطة (٥) ويكون منسوبها = ١٢.٥٠ - ٠.٩٠ = ١١.٦٠ متراً .

٦- ولتحقيق العمل الحسابي :-

⟨ يجب أن يكون عدد المؤخرات مساوياً لعدد المقدمات وفي هذا المثال :-

عدد المؤخرات قرائتين وعدد المقدمات قرائتين .

⟨ تجمع قراءات القامة في خانة المؤخرات وكذلك القراءات في خانة المقدمات ويحسب الفرق بينهما .

أي مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

= ٤.٢٠ - ٣.١٠ = ١.١٠ متر .

◀ تجمع خانة الإرتفاع وكذلك خانة الإنخفاض ويحسب الفرق بينهما .

أي مجموع الإرتفاعات – مجموع الإنخفاضات

$$= ٣.٣٠ - ٢.٢٠ = ١.١٠ \text{ متر .}$$

◀ يطرح منسوب أول نقطة من منسوب آخر نقطة .

أي منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$= ١١.٦٠ - ١٠.٥٠ = ١.١٠ \text{ متر .}$$

بما أن الناتج في كل حالة ثابت فإن العمل الحسابي صحيح .

والجدول التالي يوضح هذه الطريقة :-

ملاحظات	المسافة	النقطة	المنسوب	إنخفاض	إرتفاع	قراءات القامة		
						مقدمة	متوسطة	مؤخرة
روبير رقم ... منسوبه	صفر	أ	١٠.٥٠					٠.٨٠
	٣٥	١	٩.٢٠	١.٣٠			٢.١٠	
	٦٦	٢	٩.٨٠		٠.٦٠		١.٥٠	
محور دوران الميزان	٨٥	٣	١٠.٨٠		١.٠٠	٠.٥٠		٣.٤٠
	١٣٧	٤	١٢.٥٠		١.٧٠		١.٧٠	
	١٧٥	٥	١١.٦٠	٠.٩٠		٢.٦٠		
Σ				٢.٢٠	٣.٣٠	٣.١٠		٤.٢٠

ب- طريقة منسوب سطح الميزان :-

في هذه الطريقة يحدد منسوب المستوى الأفقي لخط نظر الميزان بقياس إرتفاعه عن أحد الروبيرات أو عن نقطة منسوبها معلوم بدقة ويقصد بالمستوى الأفقي ذلك الذي يعينه خط نظر المنظار عندما يكون سطح الجهاز أفقياً تماماً ثم تحدد مناسيب النقط بعد ذلك بقياس إنخفاضها - الذي تعينه قراءة القامة عندها - عن

منسوب خط نظر الميزان الذي يسمى عادة مستوى سطح الميزان ويرمز له بالرمز (م . س . م) وفي هذه الحالة يحذف من الجدول خانتي الإرتفاع والإنخفاض وتستبدل بخانة منسوب سطح الميزان .

ولحساب مناسب النقط في المثال السابق بهذه الطريقة نتبع ما يلي :-

- ١- يجمع منسوب النقطة (أ) مع قراءة القامة المُدونة أمامها في خانة المؤخرات فينتج منسوب سطح الميزان ($11.30 = 0.80 + 10.50$) نسجلها في خانة (م . س . م) أمامها .
- ٢- تطرح جميع قراءات القامة عند باقي النقط التالية المتوسطة حتى القراءة المقدمة التي تمثل آخر قراءة لهذا الوضع للميزان من منسوب سطح الميزان فيكون الناتج عبارة عن منسوب كل نقطة ويُدون أمام كل منها في خانة المنسوب .
- منسوب نقطة (١) $= 11.30 - 2.10 = 9.20$ متر
- منسوب نقطة (٢) $= 11.30 - 1.50 = 9.80$ متر
- منسوب نقطة (٣) $= 11.30 - 0.50 = 10.80$ متر
- ٣- عند النقطة رقم (٣) ينتهي الوضع الأول للميزان بقراءة القامة المُدونة في خانة المقدمات ويبدأ الوضع الثاني للميزان بقراءة القامة المُدونة في خانة المؤخرات أمام هذه النقطة فينتج منسوب سطح الميزان للوضع الجديد ويُدون أمام النقطة رقم (٣) .
- ٤- لإيجاد منسوبي النقطتين (٤) ، (٥) تطرح قراءات القامة المُدونة أمام كل منهما من منسوب سطح الميزان لهذا الوضع الجديد .
- منسوب نقطة (٤) $= 14.20 - 1.70 = 12.50$ متراً .
- منسوب نقطة (٥) $= 14.20 - 2.60 = 11.60$ متراً . والجدول التالي يُبين ذلك

ملاحظات	المسافة	النقطة	المنسوب	م . س . م	قراءات القامة		
					مؤخرة	متوسطة	مقدمة
روبير رقم ... منسوبه	صفر	أ	١٠.٥٠	١١.٣٠			٠.٨٠
	٣٥	١	٩.٢٠			٢.١٠	
	٦٦	٢	٩.٨٠			١.٥٠	
محور دوران الميزان	٨٥	٣	١٠.٨٠	١٤.٢٠	٠.٥٠		٣.٤٠
	١٣٧	٤	١٢.٥٠			١.٧٠	
	١٧٥	٥	١١.٦٠			٢.٦٠	
Σ			٦٤.٤٠		٣.١٠	٥.٣٠	٤.٢٠

ولتحقيق العمل الحسابي :-

◀ عدد المؤخرات = عدد المقدمات = ٢

◀ مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات = ٤.٢٠ - ٣.١٠ = ١.١٠ متر

◀ منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة = ١١.٦٠ - ١٠.٥٠ = ١.١٠ متر

◀ ولتحقيق المتوسطات :-

أ- مجموع مناسيب النقط - منسوب النقطة الأولى = ٦٤.٤٠ - ١٠.٥٠ = ٥٣.٩٠ م .

ب- (مجموع منسوب كل سطح ميزان × عدد المتوسطات والمقدمات المأخوذة منه) - المجموع الكلي للمقدمات والمتوسطات .

$$= (٥٣.٩٠ + ٣.١٠) - (٢ × ١٤.٢٠ + ٣ × ١١.٣٠)$$

$$= (٢٨.٤٠ + ٣٣.٩٠) - ٥٣.٩٠ = ٨.٤٠ متر$$

وبما أن الناتج كل من العمليتين (أ) ، (ب) صحيح إذن يكون حساب مناسيب المتوسطات صحيحاً .

مقارنة بين طريقتي الحساب :-

◀ العمل الحسابي في طريقة منسوب سطح الميزان يقل كثيراً عن الطريقة الأخرى أثناء حساب مناسيب النقط وبذلك يسهل سرعة حساب المناسيب أثناء العمل في الغيط وتستعمل طريقة منسوب سطح الميزان عندما يكون عدد المتوسطات كبيراً كما في حالة الميزانية الشبكية وكافة الأعمال التي لا يتم نقل الميزان وتغيير وضعه كثيراً .

◀ طريقة الإرتفاع والإنخفاض يكثر فيها العمل الحسابي ولكن التحقيق فيها أضمن وأفضل - بالنسبة لنقط المتوسطات - من الطريقة الأخرى إذ أن أي خطأ في حساب مناسيب المتوسطات أو أي متوسطة واحدة يظهر حسابه في باقي مناسيب النقط ويمكن إكتشاف هذا الخطأ أما في طريقة منسوب سطح الميزان فلا يكتشف هذا الخطأ في حساب مناسيب المتوسطات لأن قراءة المتوسطات لاتدخل في عمل التحقيق وتستعمل طريقة الإرتفاع والإنخفاض في إيجاد مناسيب النقط الدقيقة .

تطبيقات على الميزانية الطولية بطريقة منسوب سطح الميزان

تمرين ١

عملت ميزانية بقصد تعيين منسوب روبير جديد وكانت القراءات كالتالي .

النقطة الاولى هو (٣٥,٠٠ م) والقراءات بين الاقواس مؤخرات .. أحسب مناسيب النقط المختلفة باستخدام طريقة منسوب سطح الميزانالحل

ملاحظات	منسوب النقطة	منسوب سطح الميزان	قراءات القامة			النقطة
			المقدمة	المتوسطة	المؤخرة	
معلومة	٣٥.٠٠	٣٦.٢٠			١.٢٠	١
	٣٤.٧٠			١.٥٠		٢
	٣٤.٥٠			١.٧٠		٣
نقطة دوران	٣٤.٤٠	٣٦.٦٠	١.٨٠		٢.٢٠	٤
	٣٤.٩٠			١.٧٠		٥
	٣٥.٢٠			١.٤٠		٦
نقطة دوران	٣٥.٦٠	٣٦.٧٠	١.٠٠		١.١٠	٧
	٣٥.٤٠			١.٣٠		٨
	٣٥.١٠		١.٦٠			٩
—	٣٥.٠٠	—	٤.٤٠	—	٤.٥٠	المجموع
						الفرق
O.K	. : الميزانية صحيحة					التحقيق

التحقيق الحسابي

١- مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

$$٤.٥٠ - ٤.٤٠ = ٠.١٠ م$$

٢- منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$٣٥.١٠ - ٣٥.٠٠ = ٠.١٠ م$$

∴ الميزانية صحيحة .

تمرين ٢:

أخذت القراءات الاتية بميزان على مسافات متساوية مقدارها ٥٠ م وكانت كالتالي:

١,١٠ - ٢,٩٠ - ٢,٣٠ - ٣,٢٠ - ٠,٦٠ - ٢,٧٠ - ٢,٩٠ - ٣,٣٠ - ٢,٨٠ - ٢,٧٠ - ٣,٠٠ - ٢,٠٠

والمطلوب تدوين هذه الميزانية في دفتر الميزانية علما بأنه نقل الميزان عند المسافة ١٥٠ - ٣٠٠ م ومنسوب نقطة الدوران الاولى ٨,٤٥ م ... أحسب مناسب النقط بطريقة (م ٠ س ٠ م)

الحل

ملاحظات	مسافات	منسوب النقطة	منسوب سطح الميزان	قراءات القامة			النقطة
				المقدمة	المتوسطة	المؤخرة	
	صفر	٩,٢٥	١١,٢٥			٢,٠٠	١
	٥٠	٨,٢٥			٣,٠٠		٢
	١٠٠	٨,٥٥			٢,٧٠		٣
معلومة - دوران	١٥٠	٨,٤٥	١١,٧٥	٢,٨٠		٣,٣٠	٤
	٢٠٠	٨,٨٥			٢,٩٠		٥
	٢٥٠	٩,٠٥			٢,٧٠		٦
نقطة دوران	٣٠٠	١١,١٥	١٤,٣٥	٠,٦٠		٣,٢٠	٧
	٣٥٠	١٢,٠٥			٢,٣٠		٨
	٤٠٠	١١,٤٠			٢,٩٥		٩
	٥٠٠	١٣,٢٥		١,١٠			١٠
—	—	—	—	٤,٥٠	—	٨,٥٠	المجموع
							الفرق
O.K			.: الميزانية صحيحة				التحقيق

التحقيق الحسابي

١ - مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

$$٨,٥٠ - ٤,٥٠ = ٤,٠٠ م$$

٢ - منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$١٣,٢٥ - ٩,٢٥ = ٤,٠٠ م$$

∴ الميزانية صحيحة .

تمارين ٣:

قيدت القراءات الآتية عند عمل ميزانية طولية وكانت القراءات كالتالي ١.٤٠ ، ٢.٩٠ ، ٢.٤٠ ، ٢.٣٠ ، ٣.١٠ ، ٢.٦٠ ، ١.٧٠ ، ١.٨٠ فإذا تغير وضع الميزان بعد القراءتين الرابعة والخامسة وكان منسوب آخر نقطة في الميزانية هو (٢١.٠٠ م) فأوجد مناسب النقط باستخدام طريقة (م ٠ س ٠ م)..... الحل

ملاحظات	مسافات	منسوب النقطة	منسوب سطح الميزان	قراءات القائمة			النقطة
				المقدمة	المتوسطة	المؤخرة	
		٢١.٥٠	٢٢.٩٠			١.٤٠	١
		٢٠.٠٠			٢.٩٠		٢
		٢٠.٥٠			٢.٤٠		٣
نقطة دوران		٢٠.٦٠	٢٣.٧٠	٢.٣٠		٣.١٠	٤
نقطة دوران		٢١.١٠	٢٢.٨٠	٢.٦٠		١.٧٠	٥
		٢١.٠٠		١.٨٠			٦
—	—	—	—	٦.٧٠	—	٦.٢٠	المجموع
							الفرق
O.K				. : الميزانية صحيحة			التحقيق

التحقيق الحسابي

١- مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

$$٦.٢٠ - ٦.٧٠ = - ٠.٥٠ م$$

٢- منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$٢١.٠٠ - ٢١.٥٠ = - ٠.٥٠ م$$

∴ الميزانية صحيحة .

تطبيقات على الميزانية الطولية بطريقة الارتفاعات والانخفاضات

مثال (١) :-

أخذت القراءات التالية بالميزان على محور طولي لطريق :-

(٢.١٩) ، ٢.٥٠ ، ٢.٣٢ ، ١.٤٩ ، (٣.٠١) ، ٢.٥١ ، ٢.٨١ ، (١.٧٥) ، ٢.٨١ ، ٣.٨١ ، فإذا كانت القراءات بين الأقواس مؤخرات ومنسوب أول نقطة (+ ٣٠ م) فاحسب مناسب النقاط بطريقة الارتفاع والانخفاض

الحل

ملاحظات	منسوب النقطة	إنخفاض (-)	ارتفاع (+)	قراءات القامة			النقطة	
				المقدمة	المتوسطة	المؤخرة		
روبير	٣٠.٠٠					٢.١٩	أ	
	٢٩.٦٩	٠.٣١			٢.٥٠		ب	
	٢٩.٨٧		٠.١٨		٢.٣٢		ج	
دوران	٣٠.٧٠		٠.٨٣	١.٤٩		٣.٠١	د	
	٣١.٢٠		٠.٥٠		٢.٥١		هـ	
دوران	٣٠.٩٠	٠.٣٠			٢.٨١	١.٧٥	و	
	٢٨.٧٤	٢.٠٦		٣.٨١			ز	
				٨.١١		٦.٩٥	المجموع	
	١.١٦ -				١.١٦ -		الفرق	
O.K	.: الميزانية صحيحة							التحقيق

التحقيق الحسابي

١- مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

$$٦.٩٥ - ٨.١١ = -١.١٦ م$$

٢ - منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$٢٨.٨٤ - ٣٠.٠٠ = -١.١٦ م$$

٣- مجموع الارتفاعات - مجموع الانخفاضات

$$١.٥١ - ٢.٦٧ = -١.١٦ م$$

∴ الميزانية صحيحة .

مثال (٢)

أخذت القراءات الآتية في ميزانية طولية بغرض تعيين مناسيب النقط المختلفة فكانت :- ١.٧٠ ، ١.٩٠ ، ٢.١٠ ، ١.١٠ ، ٢.٧٠ ، ٢.٤٠ ، ١.٣٠ ، ٢.٠٠ ، ٣.٤٠ ، ٣.٢٠ ، ٢.٣٠ ، ١.٨٠ ، ١.٥٠ ، والرابعة والسادسة وكان منسوب النقطة الرابعة هو ١٠.٠٠ متراً عين مناسيب النقط على طول محور الميزانية بطريقة الإرتفاع والإنخفاض الحل

ملاحظات	منسوب النقطة	إنخفاض (-)	إرتفاع (+)	قراءات القامة			النقطة
				المقدمة	المتوسطة	المؤخرة	
	١٠.٦٠	-	-			١.١٠	١
دوران	٩.٦٠	١.٠٠	-	٢.١٠		١.٩٠	٢
	٩.٨٠	-	٠.٢٠		١.٧٠		٣
معلومة - دوران	١٠.٠٠	-	٠.٢٠	١.٥٠		١.٨٠	٤
	٩.٥٠	٠.٥٠	-		٢.٣٠		٥
دوران	٨.٦٠	٠.٩٠	-	٣.٢٠		٣.٤٠	٦
	١٠.٠٠	-	١.٤٠		٢.٠٠		٧
	١٠.٧٠	-	٠.٧٠		١.٣٠		٨
	٩.٦٠	١.١٠	-		٢.٤٠		٩
	٩.٣٠	٠.٣٠	-	٢.٧٠			١٠
		٣.٨٠	٢.٥٠	٩.٥٠		٨.٢٠	المجموع
							الفرق
O.K							التحقيق

التحقيق الحسابي.

١- مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

$$٨.٢٠ - ٩.٥٠ = -١.٣٠$$

٢- منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$٩.٣٠ - ١٠.٦٠ = -١.٣٠$$

٣- مجموع الارتفاعات - مجموع الانخفاضات

$$٢.٥٠ - ٣.٨٠ = -١.٣٠$$

✦ الميزانية صحيحة .

مثال (٣)

أخذت القراءات الآتية على محور مشروع بقصد عمل قطاع طولي له فكانت :-

٣.٢٠ ، ٢.٩٠ ، ٣.١٠ ، ٢.٣٠ ، ١.٧٠ ، ٢.٥٠ ، ٢.٢٠ ، ٢.٠٠ ، ١.٤٠ ، ٢.٧٠ ، ٢.٣٠ ، ١.٩٠ ، ٢.٤٠
- فإذا كان الميزان قد نقل بعد النقطة الثالثة والسادسة والسابعة بين في جدول مناسب النقاط المختلفة بطريقة الإرتفاع والإنخفاض علماً بأن منسوب آخر نقطة هو (١٥.٥٠) متراً .

الحل

ملاحظات	منسوب النقطة	إنخفاض (-)	إرتفاع (+)	قراءات القامة			النقطة
				المقدمة	المتوسطة	المؤخرة	
	١٥.٠٠					٢.٤٠	١
	١٥.٥٠		٠.٥٠		١.٩٠		٢
دوران	١٥.١٠	٠.٤٠		٢.٣٠		٢.٧٠	٣
	١٦.٤٠		١.٣٠		١.٤٠		٤
	١٥.٨٠	٠.٦٠			٢.٠٠		٥
دوران	١٥.٦٠	٠.٢٠		٢.٢٠		٢.٥٠	٦
دوران	١٦.٤٠		٠.٨٠	١.٧٠		٢.٣٠	٧
	١٥.٦٠	٠.٨٠			٣.١٠		٨
	١٥.٨٠		٠.٢٠		٢.٩٠		٩
معلومة	١٥.٥٠	٠.٣٠		٣.٢٠			١٠
				٩.٤٠		٩.٩٠	المجموع
							الفرق
O.K				∴ الميزانية صحيحة			التحقيق

التحقيق الحسابي

١- مجموع المؤخرات - مجموع المقدمات

$$٩.٩٠ - ٩.٤٠ = ٠.٥٠ م$$

٢ - منسوب آخر نقطة - منسوب أول نقطة

$$١٥.٥٠ - ١٥.٠٠ = ٠.٥٠ م$$

٣- مجموع الارتفاعات - مجموع الانخفاضات

$$٢.٨٠ - ٢.٣٠ = ٠.٥٠ م$$

∴ الميزانية صحيحة .

تمرين ٢: قم بتنفيذ أعمال التكسيات لأرضيات الأرصفة مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية للتمرين حسب أصول الصناعة



برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ أعمال العزل الحراري والصوتي

المستوى الثالث

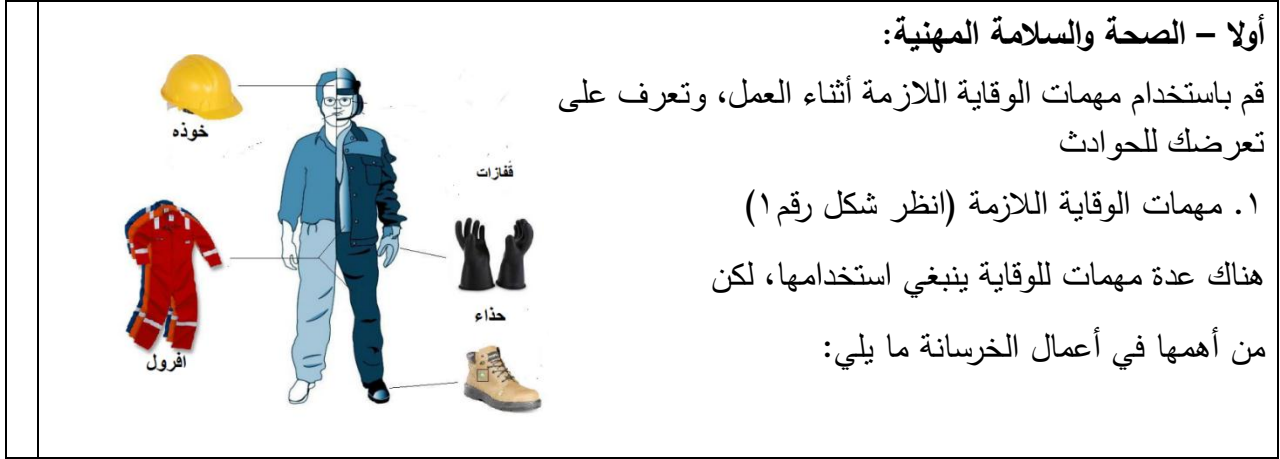


الصف الثالث _ الترم الاول

الوحدة الرابعة

زمن الوحدة ٢ أسبوع

مخرج التعلم رقم (١) **ينفذ أعمال العزل الحراري للاسطح**



أولاً - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على تعرضك للحوادث

١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١)

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن

من أهمها في أعمال الخرسانة ما يلي:

شكل رقم (١)

الخوذة:- وهي تستخدم لحماية لرأس (انظر شكل رقم ١)

قفازات:- لحماية اليدين (انظر شكل رقم ١)

أفرول:- يلبس اثناء العمل لحماية الملابس الداخلية والخارجية وتسهيل الحركة (انظر شكل رقم ١)

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام (انظر شكل رقم ١)

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل في الشدة الخشبية من أهم

الإجراءات التي يجب اتباعها:

- أ. تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- ب. التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الإجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- ج. الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- د. تقييم المخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- هـ. تنفيذ ارشادات السلامة وتعليمات العمل
- و. الالتزام والتركيز وعدم التحدث في أثناء العمل وخاصة اثناء مناولة ورص العدد والخامات لسلامة الفرد

الوحدة: تنفيذ أعمال العزل الحراري والصوتي

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

أولاً - تنفيذ أعمال العزل المائي و الحراري

تعريف

اعمال العزل المائي والحراري من اهم الاعمال التي تعطي حماية من تاثير المياه والحرارة علي المنشآت

خطوات تنفيذ أعمال العزل المائي والحراري للأسطح

- ١ . تجهيز السطح المراد عزله وتنظيفه من أي شوائب او فتحات او شروخ
- ٢ . تجهيز البيتومين وتجهيز لفائف الخيش المقطرن (الممبرين او الانسومات)
- ٣ . دهان طبقة من البيتومين للسطح المراد عزله
- ٤ . يتم فرد لفائف الخيش المقطرن على البيتومين وفردة بطريقة التسخين للحفاظ على استوائه مع مراعاة عمل ركوب عند توصيل شرائح الخيش المقطرن ١٠ سم تقريبا ولحامها بواسطة التسخين
- ٥ . نقوم بفرش طبقة من النايلون وهي طبقة فاصلة بين العزل المائي والحراري
- ٦ . نقوم بصف ورص الواح العزل الحراري وهي الواح البوليسترين مع مراعاة الرص بشكل جيد ولا يوجد فراغ بين الالواح
- ٧ . ويجب قص الواح البوليسترين فوق بلاعات الصرف وبعد ذلك نقوم بفرش قماش فوق السطح وهذا القماش يباع عند محلات العزل الحراري ووظيفته حماية العزل من طبقة الرمل التي توضع اسفل البلاط ونقوم ايضا بقص القماش ايضا فوق بلاعات الصرف



دهان البيتومين



فرد الخيش المقطرن (الانسومات)



الواح البوليستيرين



طبقة من القماش



طبقة الرمل فوق العزل استعدادا لاستقبال اعمال البلاط

الوحدة: تنفيذ أعمال العزل الصوتي والحراري

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

ثانيا - تنفيذ أعمال العزل الصوتي

تتم اعمال العزل الصوتي في الاستوديوهات والمسارح ودور السينما

خطوات تنفيذ أعمال العزل الصوتي

- ١ . يتم تنظيف الجدار وازالة الرطوبة ان وجدت
- ٢ . تقطيع الالواح بالأبعاد المطلوبة
- ٣ . فرد مادة لاصقة على السطح تتناسب مع مادة العزل او يتم تركيبها ميكانيكيا
- ٤ . يتم رص الالواح والعمل على استوائها بطريقة جيدة شريطة ان يتم تركيبها بأحكام ودون ترك فواصل
- ٥ . مرحلة التشطيب بعد تركيب الالواح العازلة للصوت بشكل صحيح يتم التأكد من ان السطح خال تماما من العيوب والزوائد ففي معظم الحالات يكون العزل الصوتي اخر طبقة في الجدار ولا يتم تغطيته لذلك يتم تصنيعه وتركيبه بشكل ديكوري مناسب



برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ الطراز الدوري

المستوى الثالث



الصف الثالث_ الترم الثاني

الوحدة الخامسة

زمن الوحدة ٧ أسابيع

اتباع اجراءات قواعد الامن و السلامة والصحة المهنية

أولا - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث



١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١):

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن من أهمها عند تشكيل وتجميع وتركيب حديد التسليح ما يلي:

الخوذة: -وهي تستخدم لحماية الرأس

قفازات: - لحماية اليدين

شكل رقم ١

افرول: - يلبس اثناء العمل لحماية الملابس الداخلية

والخارجية وتسهيل الحركة.

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل:

من أهم الإجراءات التي يجب اتباعها:

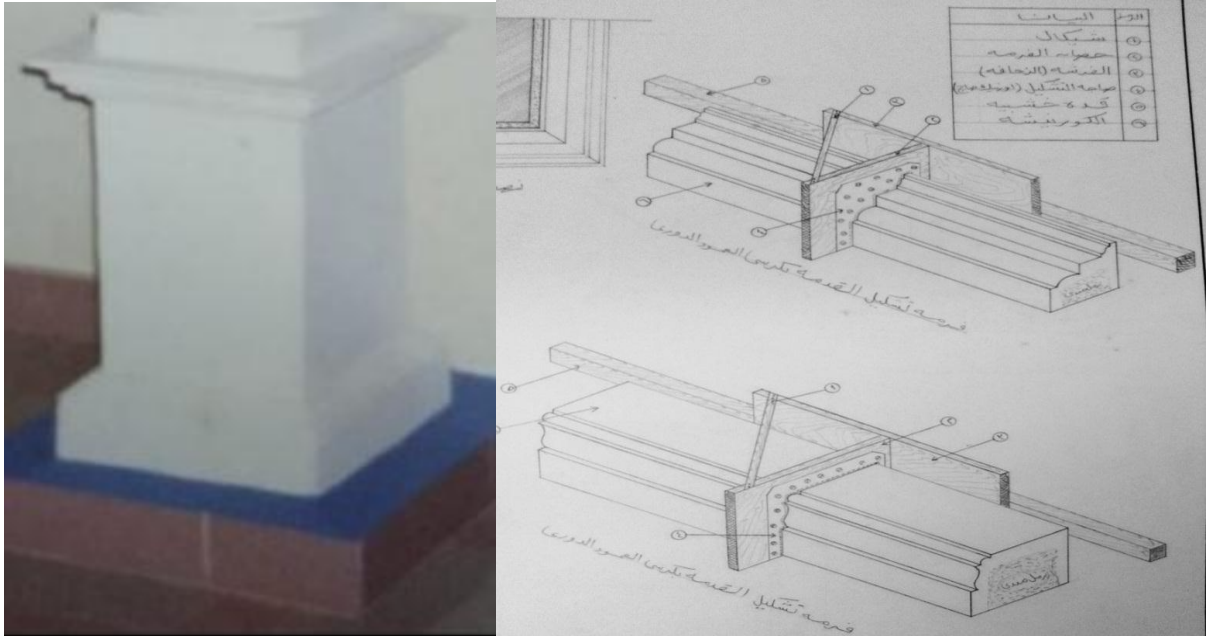
- تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الاجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- تقييم المخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- تنفيذ ارشادات السلامة وتعليمات العمل
- الالتزام بعدم الالتفاف او التحدث اثناء العمل وخاصة اثناء مناولة ورس العدد والخامات

مخرجات التعلم

المخرج الاول

تنفيذ كرسى العمود الخاص بالطراز الدورى

يتكون كرسى الطراز الدورى من (مقدمة - بدن - رفراف)
نقوم بصب اربع بلاطات بالمقاسات المطلوبة من الجبس وتجميعهم معا للحصول على بدن الكرسى
ويتم التشكيل لكل من المقدمة والرفراف باستخدام فرمة خشبية بطريقة سحب الحليات كما درسنا بالسابق
(طريقة سحب الكرانيش)
وبعد التشكيل والجفاف نقوم بالتقطيع حسب المقاسات المطلوبة طبقا للرسومات والتجميع لكلا من المقدمة
والرفراف على بدن الكرسى للحصول على كرسى الطراز الدورى

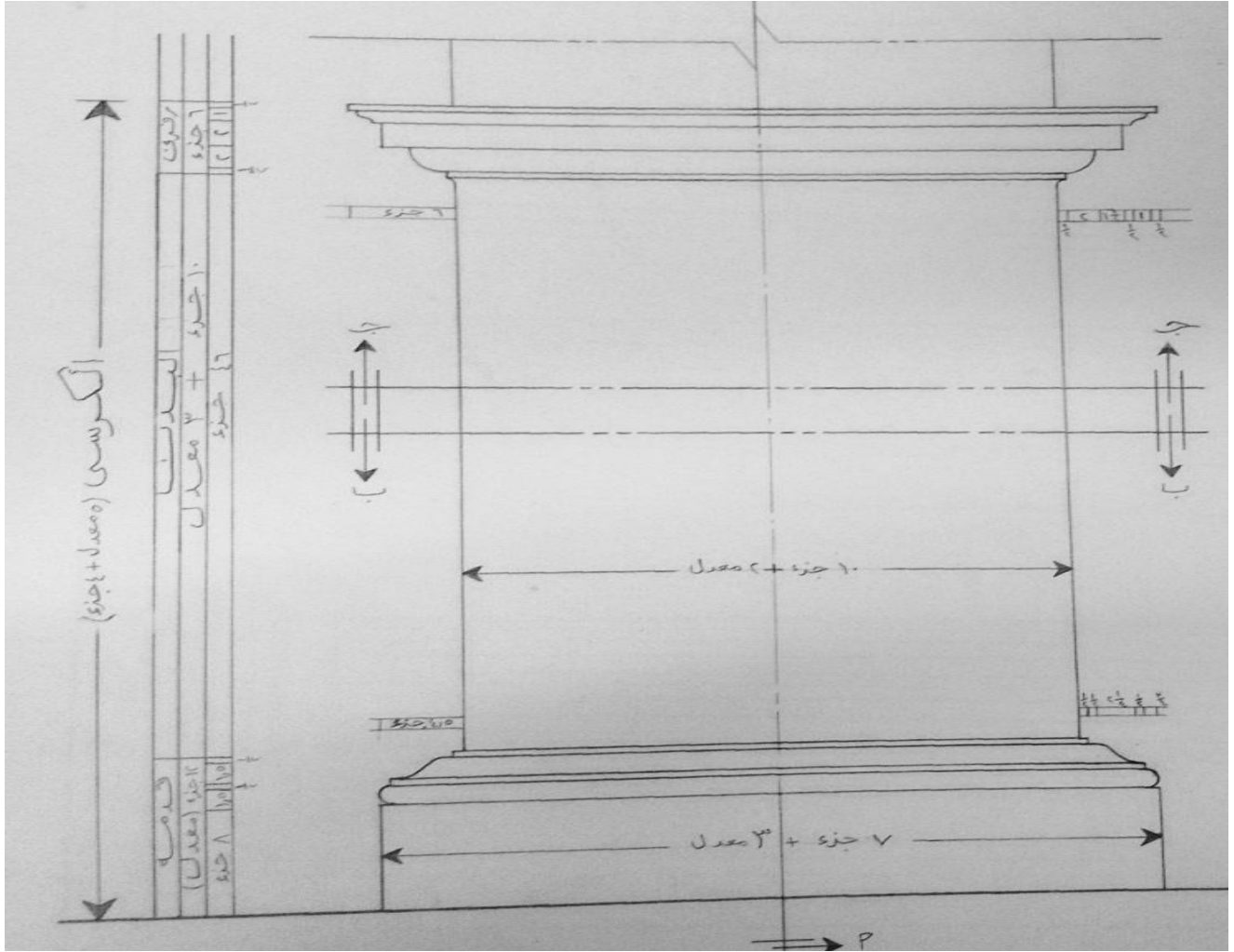


المطلوب رسم الاتى بمقياس رسم ١:٥

المسقط الرأسى لكرسى العمود الدورى

القطاع الافقى أ - أ ناظرا لاعلى

القطاع الافقى ب- ب ناظرا لاسفل وذلك لعمود دورى قطر ٤٠ سم



المسقط الرأسى لكرسى العمود الدورى

تدريب ١:-

المراد تنفيذ كرسى العمود الخاص بالطراز الدورى مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية للتمرين حسب أصول الصناعة

المخرج الثاني

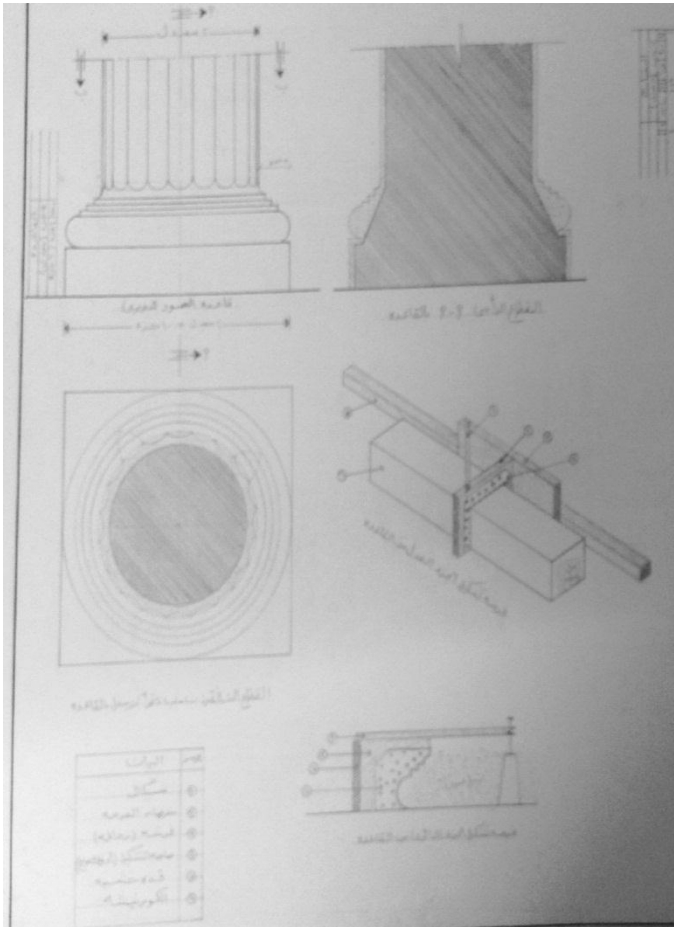
تنفيذ قاعدة العمود الخاص بالطراز الدورى

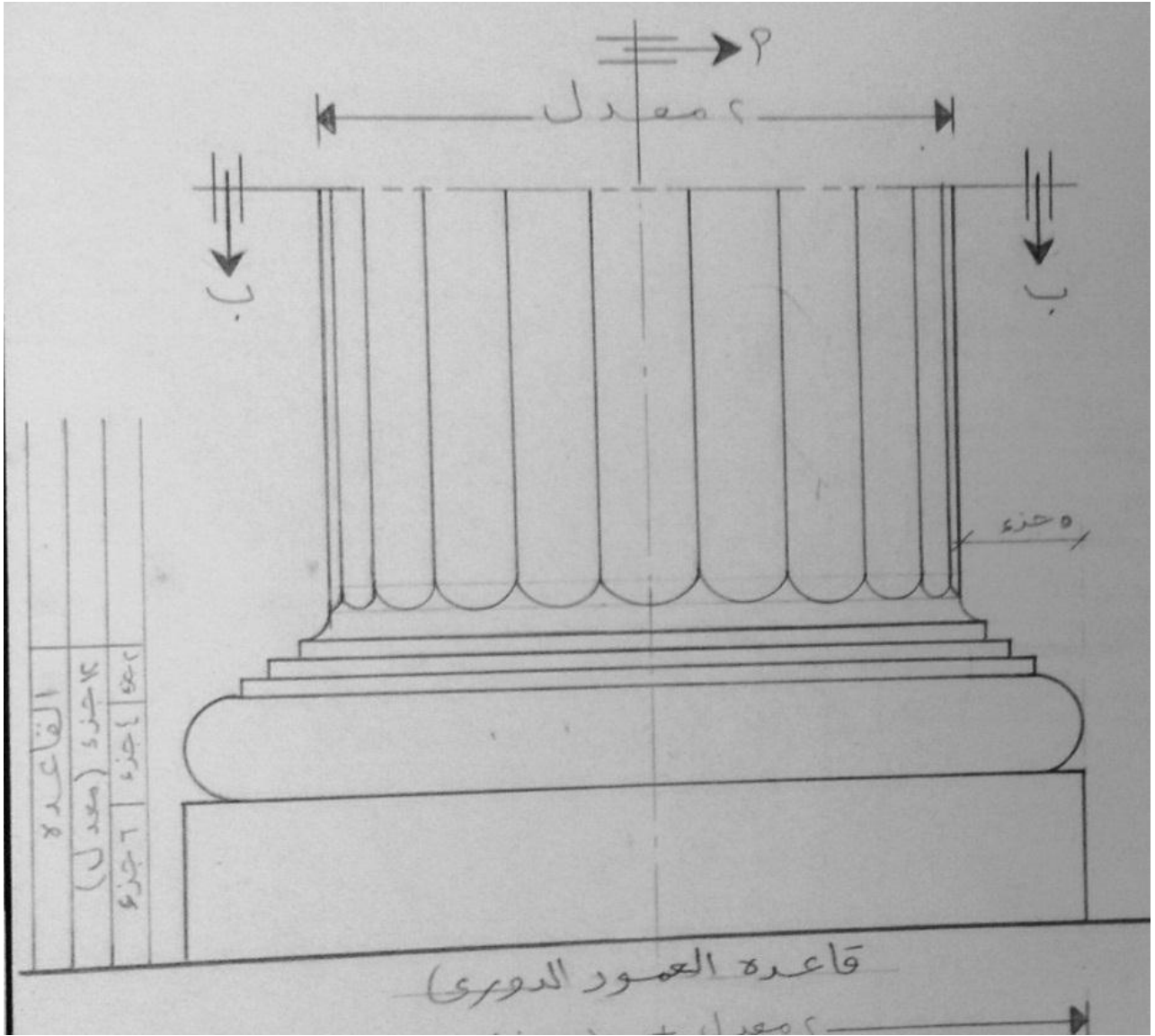
تتكون قاعدة العمود الدورى من جزئين

١ - جزء عدل وهو عبارة عن قاعدة مربعة ويتم تشكيلها باستخدام فرمة خشبية بطريقة سحب الحليات العدلة للحصول على كرنيشة وبعد ذلك نقوم بالتقطيع والتجميع للحصول على الجزء العدل

٢ - جزء دائرى ويتم تشكيله باستخدام فرمه خشبية بطريقة تشكل دائرية ويتم ذلك بتثبيت خابور والدوران حوله بالفرمه بواسطة شيكال ويكون بمثابة نصف القطر ثم نقوم بعد ذلك بتجميع الجزء العدل بالجزء الدائرى وتثبيته بمكانه اعلى الكرسى







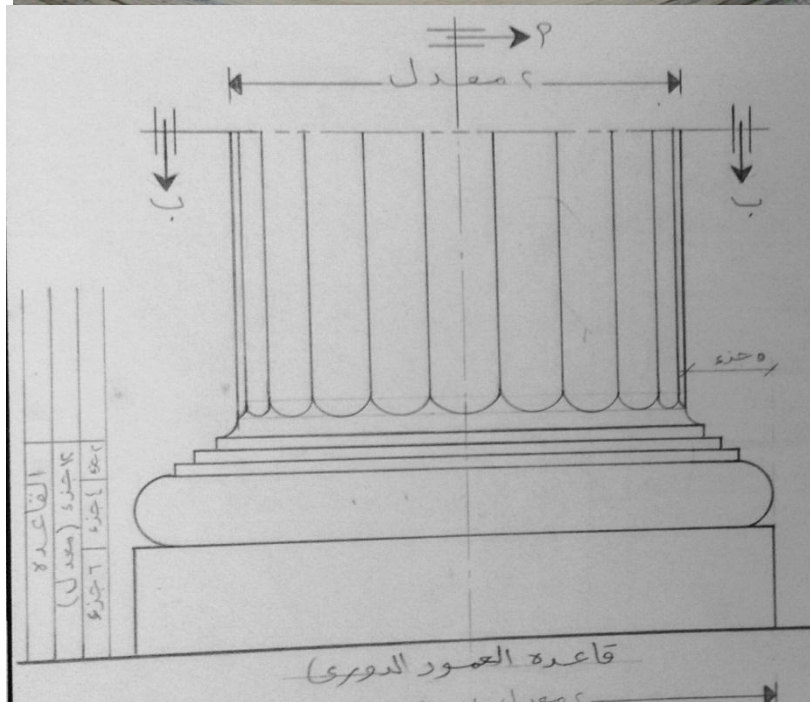
المطلوب رسم الاتي بمقياس رسم ١:٥

المسقط الرأسى لقاعدة العمود الدوري

القطاع الافقى ب- ب ناظرا لاسفل وذلك لعمود دورى قطر ٤٠ سم

تدريب ٢ :-

المراد تنفيذ قاعدة العمود الخاص بالطراز الدوري مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية للتمرين حسب أصول الصناعة

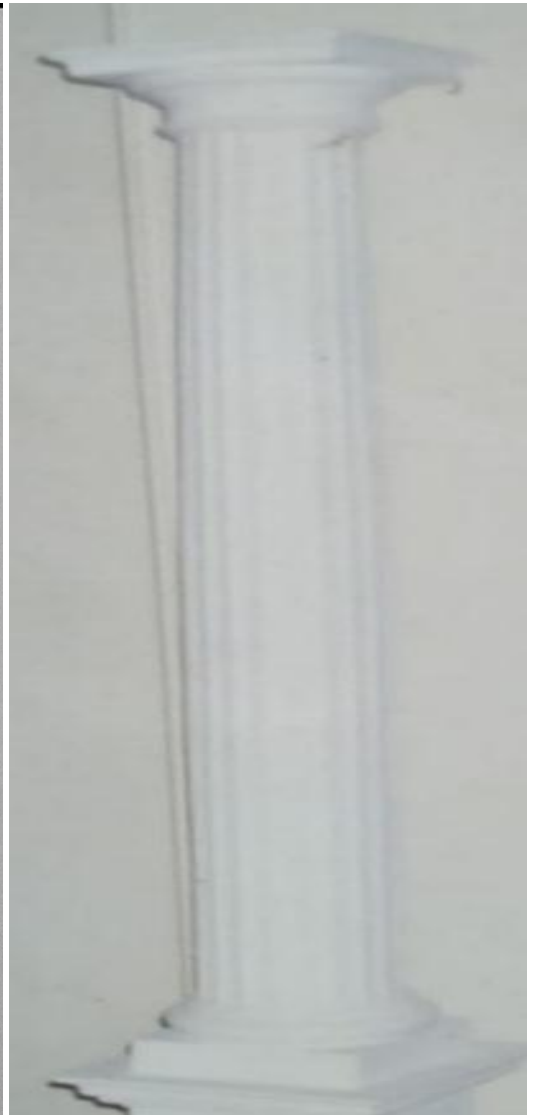
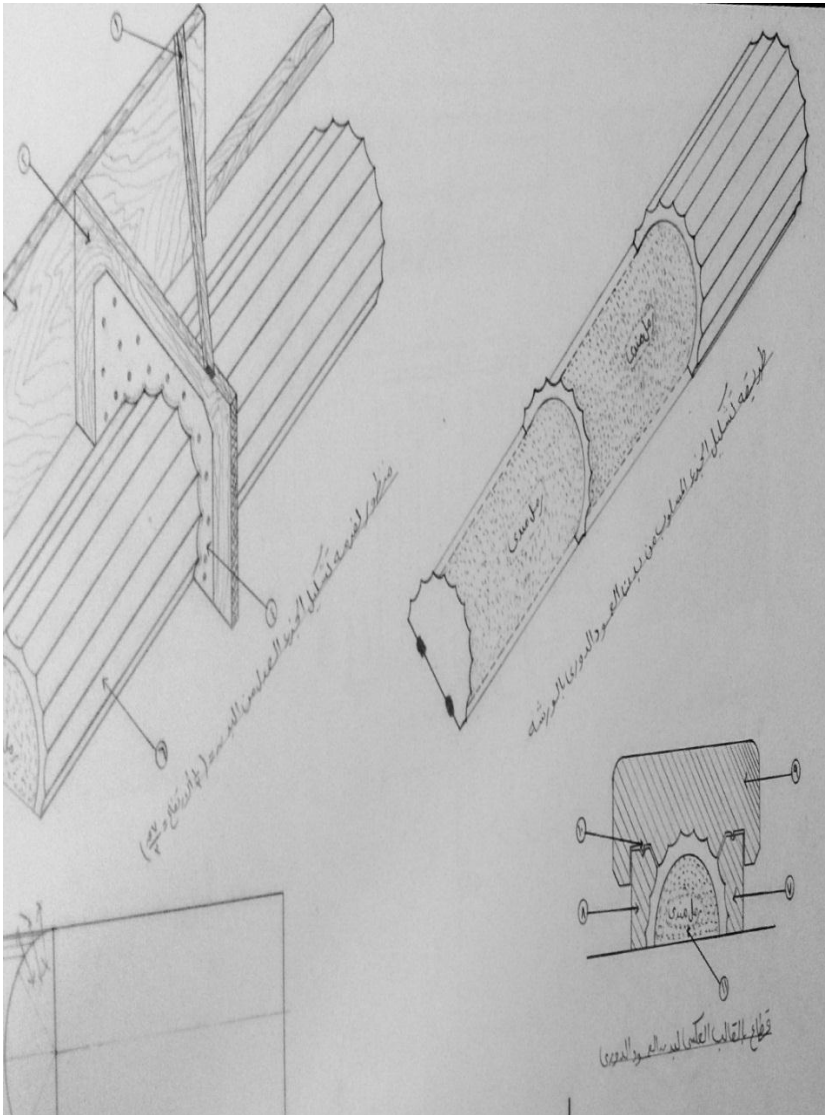


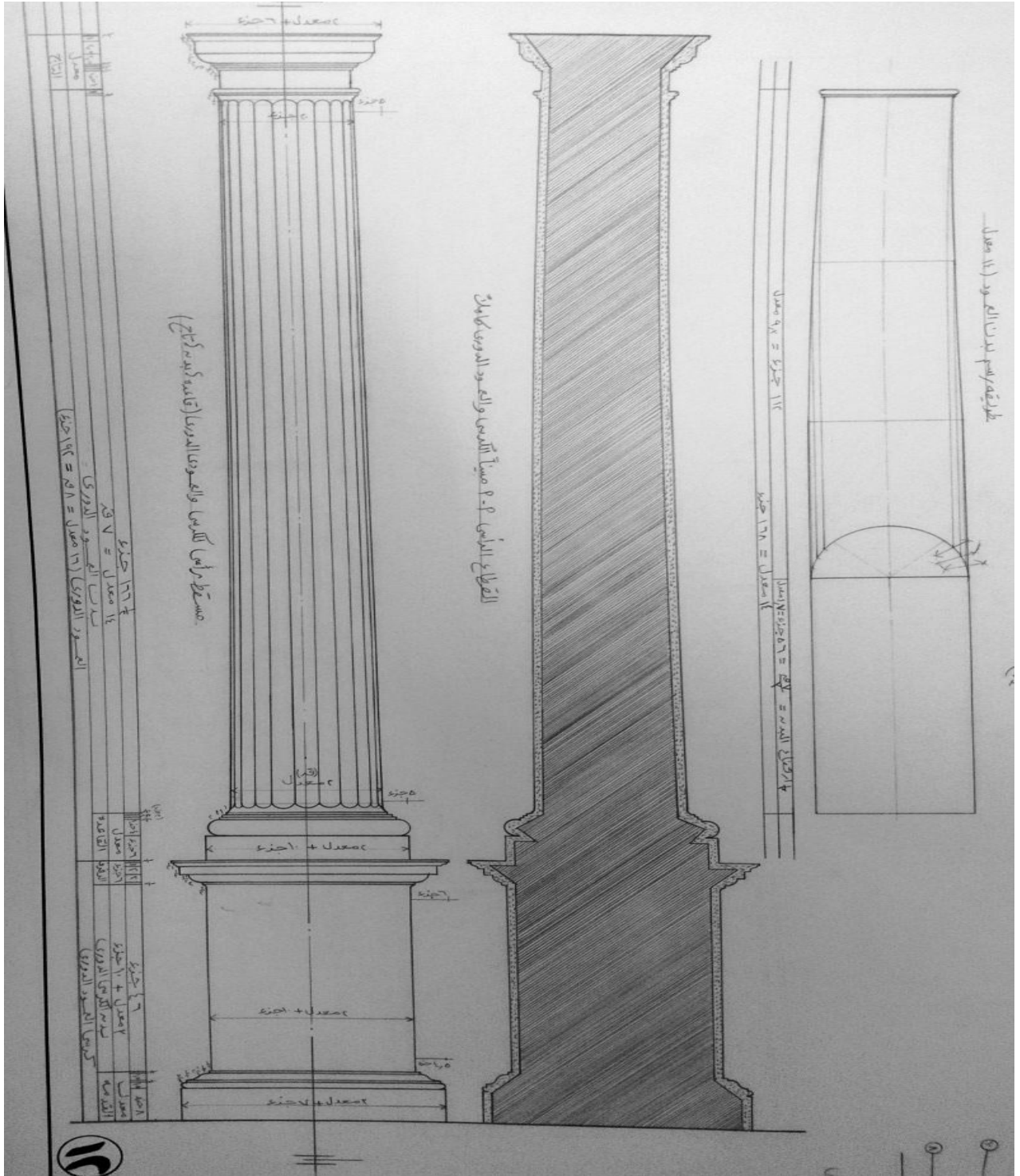
المخرج الثالث

تنفيذ بدن العمود الخاص بالطراز الدورى

بدن الطراز الدورى عبارة عن شكل اسطوانى الجزء السفلى منه عدل ويمثل ثلث الارتفاع والباقى مسلوب ويتم التشكيل كالاتى

- 1 - الجزء العدل باستخدام الفرمة الخشبية بطريقة الكرانيش المستقيمة
- 2 - الجزء المسلوب نقوم بتنفيذ صاجه نصف دائرية بقطر كل سلبه وتثبيتها على التزجه ثم نقوم بعد تثبيت الصاج فى مكانه بوضع رمل مندى بين كل صاجة واخرى وذلك لتقليل سمك الجبس ثم نقوم بصب عجين الجبس المصيص بين كل صاجه واخرى وتسويه السطح مع الجبس بواسطة السلخة وتكرر هذه العمليه حتى يتم الحصول على نصف البدن ويتميز بدن العمود الدورى بالخشخانات تنفيذ قالب عكسى لنصف البدن المنفذ وذلك للصب عليه للحصول على النصف الاخر وتجميعهم مع بعض للحصول على بدن العمود ثم بعد ذلك نقوم بتثبيت البدن بمكانه اعلى القاعدة المنفذه سابقا





المطلوب رسم الاتي بمقياس رسم ١:٥

المسقط الراسي لبدن العمود الدوري

القطاع الراسي أ - أ

وذلك لعمود دوري قطر ٥٠ سم

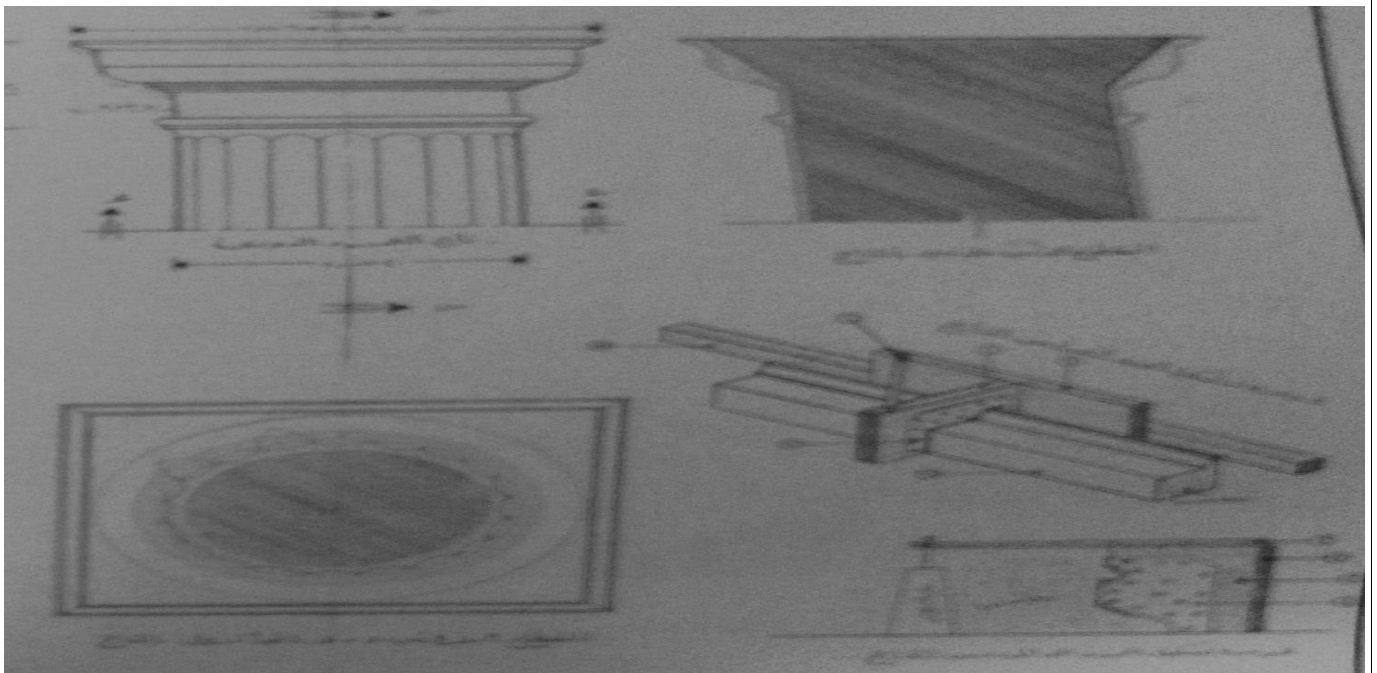
المخرج الرابع

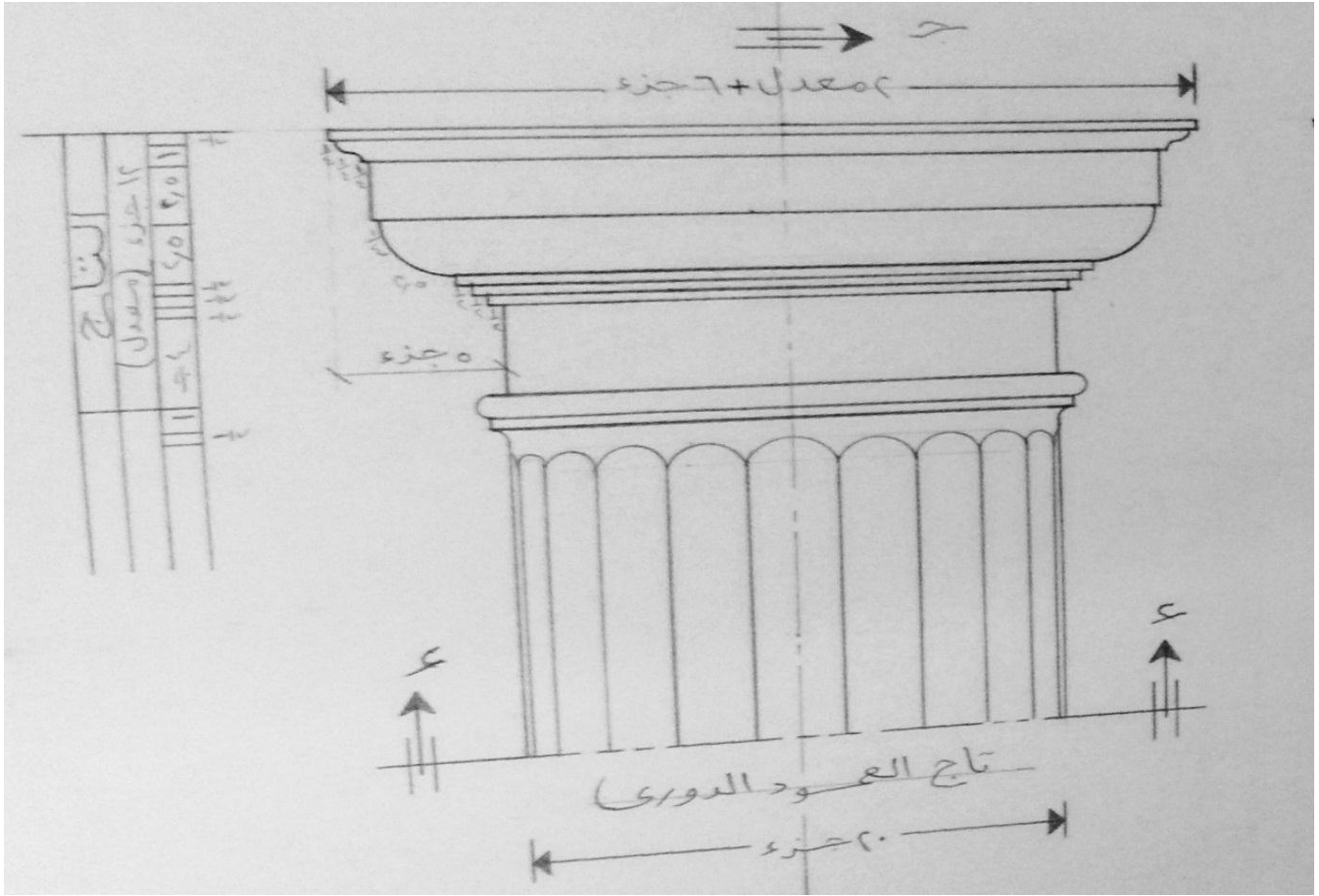
تنفيذ تاج العمود الخاص بالطراز الدورى

يتكون تاج العمود الدورى من جزئين

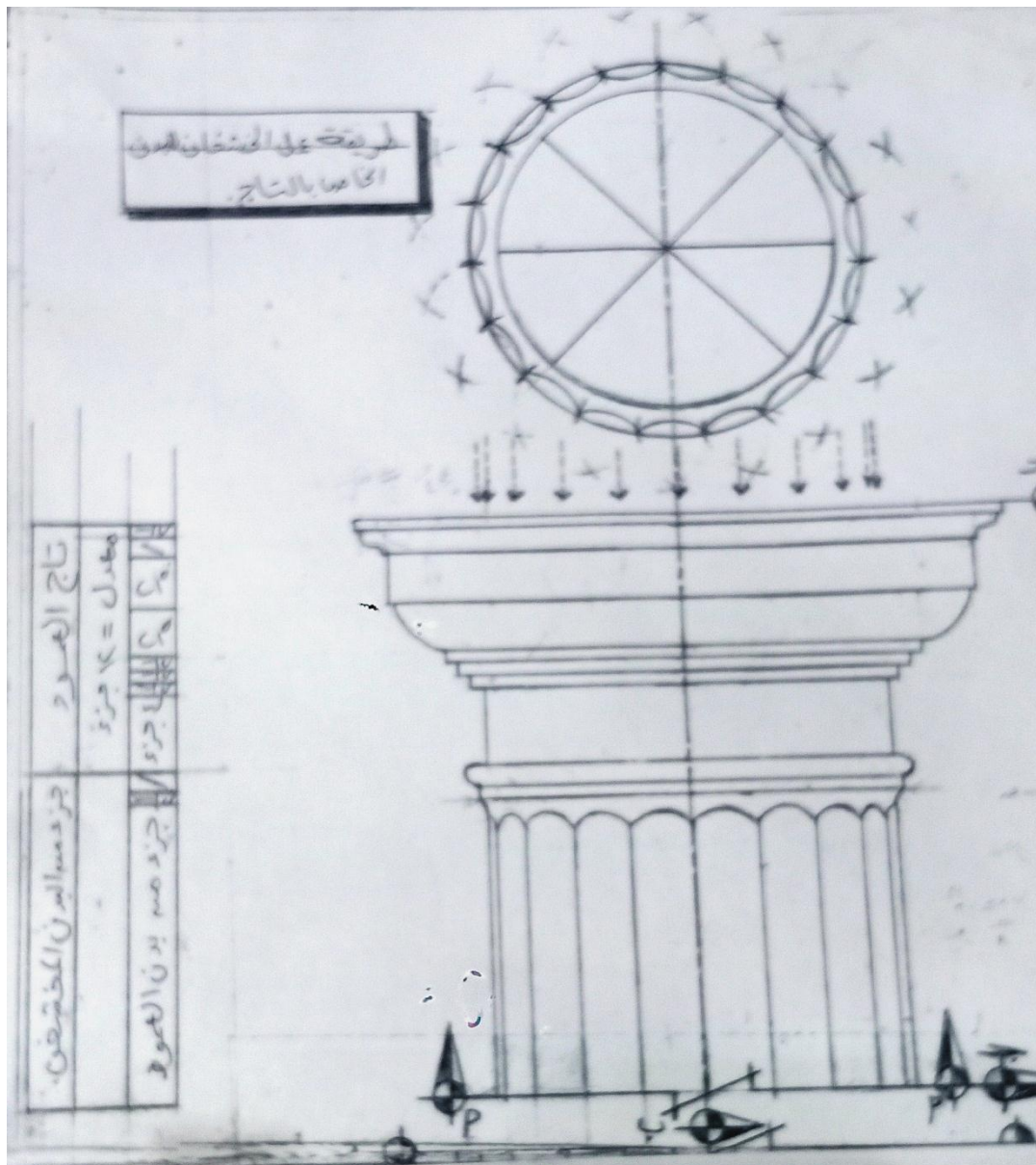
- ١ - جزء عدل وهو عبارة عن قاعدة مربعة ويتم تشكيلها باستخدام فرمة خشبية بطريقة سحب الحليات العدلة للحصول على كرنيشة وبعد ذلك نقوم بالتقطيع والتجميع للحصول على الجزء العدل
- ٢ - جزء دائرى ويتم تشكيله باستخدام فرمة خشبية بطريقة تشكيل دائرية ويتم ذلك بتثبيت خابور والدوران حوله بالفرمة بواسطة شيكال ويكون بمثابة نصف القطر ثم نقوم بعد ذلك بتجميع الجزء العدل بالجزء الدائرى وتثبيته بمكانه اعلى البدن



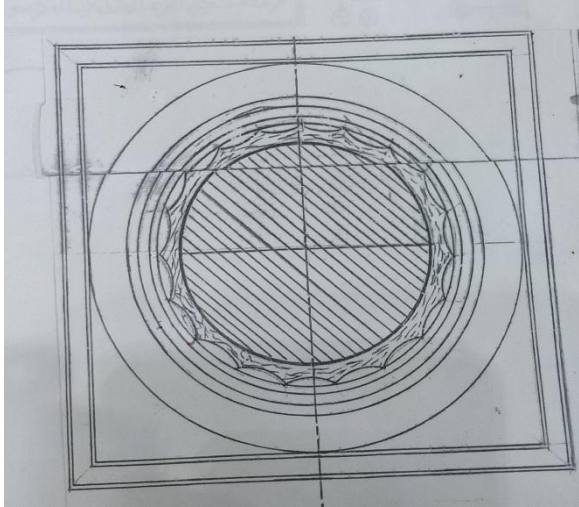




المطلوب رسم الاتي بمقياس رسم ١:٥
المسقط الرأسى لتاج العمود الدوري
القطاع الافقى أ - أ ناظرا لاعلى
وذلك لعمود قطر ٦٠ سم



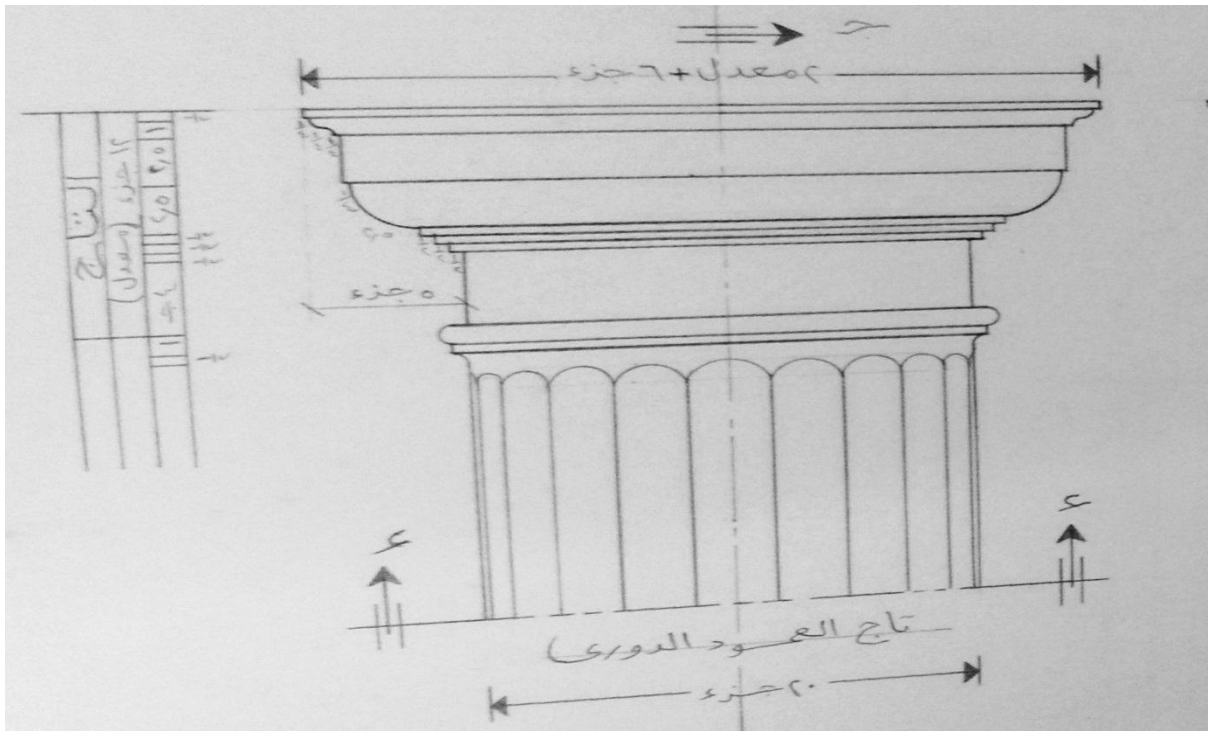
المسقط الراسي لناح العمود



القطاع الأفقي ناظرا لاعلى

تدريب ٤ :-

المراد تنفيذ تاج العمود الخاص بالطراز الدورى مع مراعاة تنفيذ الخطوات التنفيذية للتمرين حسب أصول الصناعة



برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ اعمال تكسيات الأرضيات سيراميك وبورسلين

المستوى الثالث



الصف الثالث _ الترم الثاني

الوحدة السادسة

زمن الوحدة ٧ أسابيع

تهدف هذه الوحدة إلى إكساب الطلاب الجدارات المرتبطة بتنفيذ أعمال تكسيات الأرضيات بالسيراميك والبورسلين وتشغيل المعدات والخامات المستخدمة في تنفيذ أعمال تكسيات الأرضيات بالسيراميك والبورسلين وعمل الوزرات

مخرجات التعلم

- ١- ينفذ أعمال تكسيات أرضيات السيراميك للحمامات بالطبقة السمكية (المونة) و عمل الميول اللازمة
- ٢- ينفذ أعمال تكسيات أرضيات السيراميك للغرف بالطبقة السمكية (المونة) و عمل الوزرات
- ٣- ينفذ أعمال تكسيات أرضيات البورسلين للغرف بالطبقة الرقيقة (المادة) و عمل الوزرات
- ٤- ينفذ أعمال تكسيات أرضيات البورسلين للغرف بالطبقة السمكية (المونة) مع الطبقة الرقيقة
(المادة) وعمل الوزرات

المخرج الاول

ينفذ ويركب اعمال تكسيات أرضيات السيراميك للحمامات بالطبقة السميكة

(المونة) وعمل الميول اللازم

اتباع اجراءات قواعد الامن و السلامة المهنية

أولا - الصحة والسلامة المهنية:



قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث

١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١):-

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن من أهمها ما يلي:

الخوذة: -وهي تستخدم لحماية الرأس

قفازات: - لحماية اليدين

أفرول: - يلبس أثناء العمل لحماية الملابس الداخلية والخارجية وتسهيل الحركة.

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل:

من أهم الإجراءات التي يجب اتباعها:

- تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
- التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الإجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
- الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الأمان لزيادة السلامة الشخصية
- تقييم المخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
- تنفيذ إرشادات السلامة وتعليمات العمل
- الالتزام بعدم الالتفاف أو التحدث أثناء العمل وخاصة أثناء مناولة ورص العدد والخامات

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

١- تجهيز العدد المستخدمه في اعمال التكسيات للحوائط و درج السلم بالرخام

تكنة المونة - المسطرين - الكماشة - الدفرة - ميزان المياه - خيط الشيرب - صينية التقطيع - القصعة - الصاروخ الكهربائي - المطرقة - القدة



مسطرين



كماشة



مطرقة + سكينه



الدفرة



المالچ



قدة



صنية تقطيع



ميزان مياه

٢- الخامات المستخدمة في: تنفيذ أعمال تكسيات الأرضيات بالسيراميك و البورسلين



الاسمنت



الرمل



الاسمنت الابيض



السيراميك





٣ - تنفيذ أعمال تكسيات أرضيات السيراميك للحمامات بالطبقة السميكة

(المونة) وعمل الميول اللازم

تكسية أرضيات الحمامات بالسيراميك تتطلب عمل ميول مناسب حيث يتم تحديد اتجاه المياه نحو السيفون الأرضي (البلاعة)

عملية الخلط :-

• تخلط هذه الكمية جميعا على الناشف عدة مرات مع استعمال المنخل في عملية الخلط حتى يصير الخليط لونا واحدا متجانس

عملية مزج المونه -.

بعد وضع الخليط في التكنه ثم يوضع الماء وتقلب بالمسطرين جيدا حتى تصير عجينه لينه و يجب عدم خلط كميات كبيرة حتي لا تجف حيث تخلط كمية الاسمنت مع الرمل بنسبة ٣٥٠ كجم اسمنت لكل متر مكعب من الرمل يضاف اليها الماء و يخلط جيدا

تنفيذ تركيب السيراميك لأرضية الحمامات وعمل الميول اللازم

١ - عمل الشرب لتحديد المنسوب نحو السيفون الأرضي (البلاعة) مستوي بلاط أرضية الطرقة

٢ - عمل الأسترباع وتحديد اتجاه العرض حيث قيمة الميول ١ سم في المتر الطولي

٣ - شد الخيط قبل البدء في عملية التركيب والبدأ في وضع كمية المونة وفرشها علي الأرض الرملية الى ان يصل سمك المونة ٢.٥ سم فقط ثم البدء في وضع بلاطة السيراميك الأولي وتركها بواسطة المطرقة المطاطية فتندمج بشكل جيد مع خليط الأسمنت ويستمر في تركيب باقي البلاطات بنفس الطريقة ويجب التأكد من ترك الفراغ بين البلاطات من ٢ مم وهذا الفراغ بين البلاطات ضروري لتلافي مشكلة التمدد الحرارى

٤ - استخدام ميزان المياه ويعد استخدام ميزان المياه من اهم الخطوات في طريقة تركيب السيراميك بالمونة حيث ان هذا الميزان سوف يحدد حركة المياه اثناء عملية التنظيف في المستقبل ويجب تحديد مصرف المياه الموجود بالحمام

٥- مرحلة تركيب الزوايا يراعى عند الوصول الى الأماكن التي لا تحتاج الى بلاطة كاملة يجب اخذ المقاس المطلوب وتعلم وترسم الأبعاد على البلاطة ثم باستخدام المقص اليدوى او الصاروخ الكهربائي يتم قص البلاط المراد تركيبه ويركب كما تركيب البلاطة الكاملة ويجب ارتداء نظارة الوقاية البلاستيكية اثناء القص بالصاروخ

٧-التشطيبات النهائية فى اخر مرحلة من طريقة تركيب السيراميك بالمونة يجب خلط كمية صغيرة من الأسمنت الأبيض مع الماء حتى يصبح لزجا قليلا ويمكن اضافة اللون المطلوب ثم وضع كمية من هذا المزيج علي البلاطات وباستخدام المسحة اليدوية يتم ملئ الفراغات ما بين السيراميك ويجب الإستمرار حتى تملأ كافة الفراغات

تدريب ١ :-

المراد تنفيذ تمرين أعمال تكسيات الأرضيات بالسيراميك للحمامات بالطبقة السمكية مع مراعاة تنفيذ الخطوات للتمرين حسب أصول الصناعة



المخرج الثانى

تنفيذ أعمال تكسيات أرضيات السيراميك للغرف بالطبقة السميكة (المونة)

وعمل الوزرات

يعتبر السيراميك هو الخامة المفضلة للأرضيات وهذا بسبب مقاومته العالية للمياه وقوة تحمله للظروف القاسية وايضا لشكله الجمالي وسعره المناسب

الخامات المستخدمة

الرمل + الأسمنت + الأسمنت الأبيض + اللون المطلوب

العدد المستخدمة

مسطرين - تكنة المونة - ميزان المياه - المقص اليدوى - الصاروخ الكهربائي - الجاكوش المطاطي - خيط

فرش الأرضية بالرمل وهى الخطوة الأولى لتركيب السيراميك ويجب اختيار نوع جيد من الرمل خالي من الشوائب وان يكون متساوى فى مساحة الغرفة المراد وضع السيراميك عليها

وعمل الشيرب وتحديد المنسوب تبعا لدرجة الوصول للسلم

عمل الإسترباع وتحديد الزوايا القائمة والغير قائمة وذلك لتحديد اتجاه اللحات

عملية الخلط :-

• تخلط هذه الكمية جميعا على الناشف عدة مرات مع استعمال المنخل فى عملية الخلط حتى يصير الخليط لونا واحدا متجانس

عملية مزج المونه .-

بعد وضع الماء فى التكنه توضع الخلطة وتقلب بالمسطرين جيدا حتى تصير عجينه لينه

و يجب عدم خلط كميات كبيرة حتى لا تجف حيث تخلط كمية الاسمنت مع الرمل بنسبة ٣٥٠ كجم اسمنت لكل متر مكعب من الرمل ثم يضاف الماء و المزج و الخلط جيدا

طريقة التركيب فى هذه المرحلة يتم وضع كمية المونة وفرشها على الأرضية الى ان تصل سمك المونة ٢.٥ سم فقط ووضع بلاطة السيراميك الأولى وطرقها بواسطة المطرقة المطاطية وتندمج بشكل جيد مع خليط المونة ويستمر فى تركيب باقى البلاطات ويجب التأكد من ترك فراغ بين البلاطات من ٢ : ٥ مم وهذا الفراغ بين البلاطات ضرورى لتلافي مشكلة التمدد الحرارى

يجب استخدام ميزان المياه ويعد استخدام ميزان المياه من اهم الخطوات فى طريقة تركيب السيراميك بالمونة حيث ان هذا الميزان هو الذى يحافظ علي استواء البلاطات

مرحلة تركيب الزوايا يراعى عند الوصول الى الأماكن التى لاتحتاج الى بلاطة كاملة يجب اخذ المقاس المطلوب وتعلم وترسم الأبعاد على البلاطة ثم باستخدام المقص اليدوى او الصاروخ الكهربائي يتم قص البلاط المراد تركيبه ويركب كما تتركب البلاطة الكاملة ويجب ارتداء نظارة الوقاية البلاستيكية اثناء القص بالصاروخ

التشطيبات النهائية فى اخر مرحلة من طريقة تركيب السيراميك بالمونة يجب خلط كمية صغيرة من الأسمنت الأبيض مع الماء حتى يصبح لزجا قليلا ويمكن اضافة اللون المطلوب ثم وضع كمية من هذا المزيج علي البلاطات وباستخدام الممسحة اليدوية يتم ملئ الفراغات ما بين السيراميك ويجب الإستمرار حتى تملأ كافة الفراغات

تركيب الوزرات

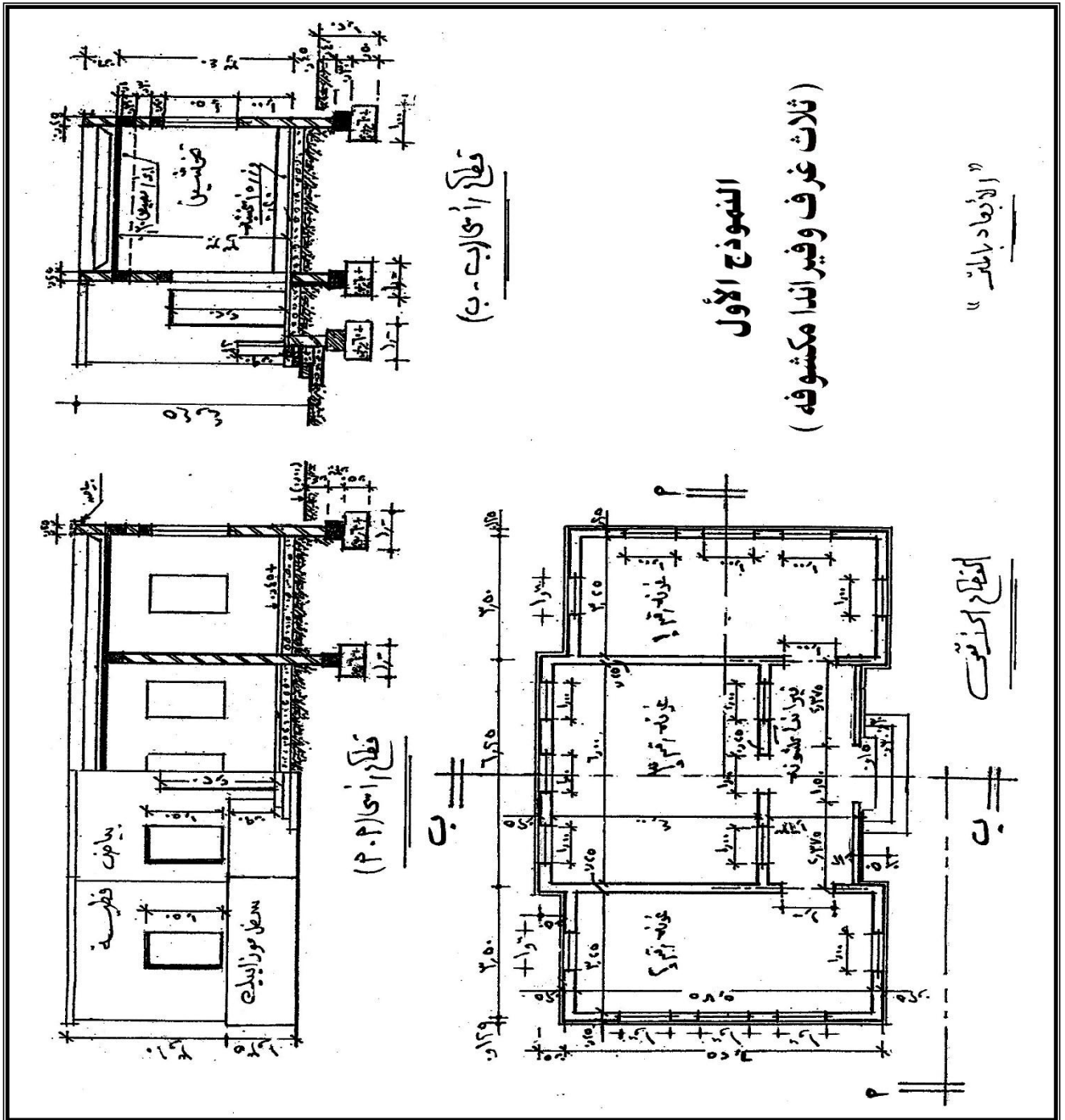
تركيب الوزرات للحائط بالطبقة الرقيقة (المادة) وذلك لقوة التماسك وعدم زيادة سمك الوزرات حيث ان سمك المادة تكون من ٦ : ٨ مم وسمك البلاطة ٨ مم وتقطع الوزرات بإرتفاع ١٠ سم وعمل التشطيب النهائي

الرسم المرفق يوضح القطاع الأفقي والقطاع الراسي (أ - أ) والقطاع الجانبي (ب - ب) لمبنى مكون من ثلاث غرف وفيراندا مكشوفة طبقاً للبيانات والأبعاد الموضحة علي الرسم .

المطلوب أولاً :-

حساب بنود الأعمال الآتية مع ذكر مواصفات كل بند (قوائم الكميات) :

٨- بلاط سيراميك للأرضيات .



مقايير			مقاسات				
كمية	خصم	إضافة	ارتفاع	عرض	طول		
						م ^٢ -توريد وتركيب بلاط سيراميك باللون المطلوب مقاس ٤٠×٤٠×١ سم	
						فرز اول لزوم الارضيات مكون من طبقتين طبقة سفلية من الطفله وطبقة علوية مزججة مصنوعة من الجليز شامل مونة اللصق والتركيب مع مراعاة ان يتم تركيبها بمونة مكونة من الاسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠ كجم اسمنت لكل م ^٣ رمل والسقية بلباني الاسمنت الابيض او الجراوت مضاف اليه اكسيد اللون حسب لون السيراميك مع مراعاة التنفيذ والانهاء حسب اصول الصناعة والمواصفات الفنية	
		٣٧.٣٧		٣.٢٥	٥.٧٥	٢	لـزوم الحجـرة ٢,١
		٢٤.٠٠		٤.٠٠	٦.٠٠	١	لـزوم الحجـرة ٣
		٩.٧٨		١.٦٣	٦.٠٠	١	لـزوم الفيـران
							إضـافة:
		٠.٧٥		٠.٢٥	١.٠٠	٣	فتـحـات الأبـواب
		٧١.٩٠					مسـطـحات سيراميك الارضيات
٢٧١.٩٠ م ^٢							

تدريب ٢ :-

المراد تنفيذ تمرين أعمال تكسيات أرضيات السيراميك للغرف بالطبقة السميكة (المونة)
وعمل الوزرات مع مراعاة تنفيذ الخطوات للتمرين حسب أصول الصناعة



المخرج الثالث

تنفيذ أعمال تكسيات أرضيات البورسلين للغرف بالطبقة الرقيقة (المادة) و عمل الوزرات

يعتبر ارضيات البورسلين من اكثر انواع الأرضيات انتشارا فى هذه الأيام لما يمتاز به البورسلين من مظهر رائع وإطلالة مميزة فى الديكور تجمع ما بين متانة الرخام وسهولة تركيب السيراميك ولكن ظهر البلاط البورسلين الناعم وكبير حجم بلاط البورسلين يمثل عائقا عند التركيب ويسبب العديد من المشاكل فيما بعد لعل اهمها تطويل نسبة كبيرة من الأرضية ما لم يتم تركيب الأرضيات البورسلين بطريقة صحيحة

يتم تسوية مناسب ارضية الغرفة التى نريد تركيبها مع التأكد من انتهاء كافة اعمال التركيبات الكهربائية والصحية

- تنفيذ تكسية الأرضيات البورسلين للغرف بالطبقة الرقيقة (المادة) وعمل الوزرات
وعمل الشيرب وتحديد المنسوب تبعا لدرجة الوصول للسلم

تجهيز ارضية اسمنتية اسفل منسوب البلاطات بقيمة البلاط والمادة تكون بسمك ١٦ مم

عمل الإسترباع وتحديد الزوايا القائمة والغير قائمة وذلك لتحديد اتجاه اللحامات

عمل بلاطات الوزنة من الطرفين الموزية للحائط الأسترباع وشد الخيط بينهم بمرونة

بعد ذلك يتم تركيب الصف الأول مع الضبط أفقيا بميزان المياه للبلاطات فى الاتجاه الطولي و

العرضي للبلاطات تكملة الصفوف الأخر للغرف بنفس الطريقة الضبط السابق ذكرها

- تنفذ عمل الوزرات

يتم تقطيع الوزرات بارتفاع ١٠ سم من البلاطات

تركيب الوزرات للحائط بالطبقة الرقيقة (المادة) وذلك لقوة التماسك وعدم زيادة سمك الوزرات

تنفيذ التشطيب النهائي حسب أصول الصناعة

تدريب ٣ :-

المراد تنفيذ تمرين أعمال تكسيات أرضيات البورسلين للغرف بالطبقة الرقيقة (المادة) و عمل
الوزرات مع مراعاة تنفيذ الخطوات للتمرين حسب أصول الصناعة



المخرج الرابع

تنفيذ أعمال تكسيات أرضيات البورسلين للغرف بالطبقة السميكة (المونة) مع الطبقة الرقيقة (الما وعمل الوزرات

- ١- عمل الشيرب وتحديد منسوب البلاطات تبعا لمنسوب درجة الوصول
- ٢- عمل الاسترباع وتحديد الزوايا القائمة والغير قائمة وذلك لتحديد اتجاه اللحامات
- ٣- فرش الرمل بالمستوي المطلوب أسفل قيمة البلاطة والمونة
- ٤- عمل تمشيط للبلاطات البورسلين من الخلف بالمادة مع مراعاة سهم التركيب الخلفي للبلاطة وذلك بوضع استيكر لاصق علي وجه البلاطة
- ٥- عمل بلاطة الوزنة من الطرفين الموازية للحائط مع عمل الاسترباع وشد الخيط بينهما بمرونة
- ٦- تقطيع وتجهيز الوزرات بارتفاع ١٠ سم من البلاطات
- ٧- تركيب الوزرات للحائط بالطبقة الرقيقة (المادة) وذلك لقوة التماسك وعدم زيادة سمك الوزرات وعمل التشطيب النهائي حسب اصول الصناعة

تدريب ٤ :-

المراد تنفيذ تمرين أعمال تكسيات أرضيات البورسلين للغرف بالطبقة السميكة (المونة) مع الطبقة الرقيقة (المادة) وعمل الوزرات مع مراعاة تنفيذ الخطوات للتمرين حسب أصول الصناعة



برنامج فني أعمال التشطيبات المعمارية

دليل الطالب

عنوان الوحدة

تنفيذ أعمال العزل باستخدام كيماويات البناء الحديث

المستوى الثالث



الصف الثالث _ الترم الثاني

الوحدة السابعة

زمن الوحدة ١ أسبوع

أولاً - الصحة والسلامة المهنية:

قم باستخدام مهمات الوقاية اللازمة أثناء العمل، وتعرف على أماكن الخطورة بالموقع ، وذلك لمنع تعرضك للحوادث

١. مهمات الوقاية اللازمة (انظر شكل رقم ١)

هناك عدة مهمات للوقاية ينبغي استخدامها، لكن

من أهمها ما يلي:



شكل رقم (١)

الخوذة: وهي تستخدم لحماية لرأس

قفازات: - لحماية اليدين

أفروول: -يلبس اثناء العمل لحماية الملابس الداخلية والخارجية وتسهيل الحركة

حذاء السلامة: والغرض منه حماية القدمين والمساعدة على الحركة بسلام

٢. إجراءات الأمن والسلامة المهنية التي يجب اتباعها في أثناء العمل في الشدة الخشبية من أهم

الإجراءات التي يجب اتباعها:

١. تقسيم المساحات بين التمارين بنسب متساوية طبقاً للأعمال
٢. التدريب على تحديد مصادر المخاطر واعتماد الاجراءات الوقائية لزيادة السلامة الشخصية
٣. الالتزام بالقواعد والسلوكيات المطبقة في مجال العمل ووسائل الامان لزيادة السلامة الشخصية
٤. تقييم المخاطر مع أهمية استخدام ارتداء مهمات السلامة السابق الإشارة إليها.
٥. تنفيذ ارشادات السلامة وتعليمات العمل
٦. الالتزام والتركيز وعدم التحدث في اثناء العمل وخاصة اثناء مناولة وحرص العدد والخامات لسلامة الفرد

مخرج التعلم رقم (١) تنفيذ أعمال العزل باستخدام كيماويات البناء الحديث

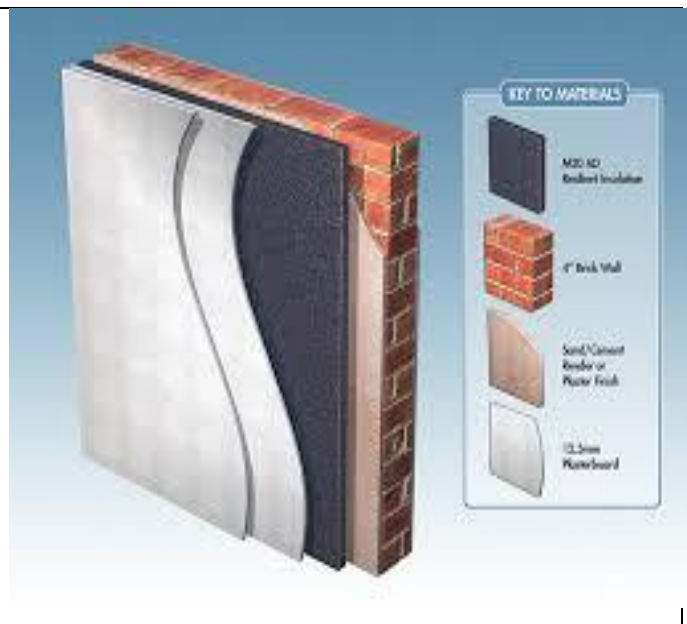
الوحدة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

تنفيذ أعمال العزل باستخدام كيماويات البناء الحديث
العزل يقصد به دهان المكان المراد عزله بمواد كيميائية عازله للرطوبة وممانعه تماما لمروور او تسريب المياه

خطوات تنفيذ أعمال العزل باستخدام كيماويات البناء الحديث

- ١-تنظيف المكان المراد عزله تماما من اى زوائد خرسانية او خشبية
- ٢-يتم مراجعة المكان المراد عزله للبحث عن اى تعشيش او تسويس
- ٣- يتم الرش بالمياه للتأكد من خلوه من اى اتربة عالقه من اعمال الصب والتنظيف
- ٤- يتم دهان المكان المراد عزله بمادة العزل الكيميائي ويتم دهان وجهين على فترتين مختلفتي مع مراعاة ان يكون اتجاه الدهان في المرة الثانية عكس المرة الاولى
- ٥-يجب مراعاة اتباع المواصفات الموجودة على عبوة العزل الكيميائي للحصول على افضل النتائج



تدريب ١

المراد تنفيذ تمرين أعمال العزل باستخدام كيماويات البناء الحديث