

الفهرس

الصفحة

- نبذة عن مركز التدريب ٥
- الامن الصناعي ٧
- النجارة المسلحة ٨
 - اهميه مهنة النجاره المسلحه ٩
 - انواع الاخشاب المستخدمة فى النجارة المسلحة ٩
 - العدد والادوات المستخدمة ١٠
 - اهم المصطلحات والتعريفات ١٣
 - الشدة الخشبية للخنزيرة ١٤
 - الشدة الخشبية للقواعد ١٦
 - الشدة الخشبية للأعمدة ١٩
 - الشدة الخشبية للأسقف والكمرات ٢٠
- الحدادة المسلحة ٢٥
 - تعريف عام ٢٦
 - انواع حديد التسليح ٢٦
 - اقطار ووزن المتر الطولى الحديد المستخدم فى الحداده ٢٧
 - العدد والادوات المستخدمه ٢٨
 - المصطلحات والتعريفات المستخدمه فى الحداد ٣١
 - الكانات المستخدمه فى الحداده ٣٤
 - عملية التسليح ٣٥

• اعمال البناء ٤٠

- تعريف عام بالمباني ٤١
- اشهر انواع الطوب المستخدم فى البناء ٤١
- العدد المستخدمة في البناء ٤٢
- المصطلحات الفنية المستخدمة ٤٥
- العقود والمصطلحات الفنية المستخدمة في العقود ٥٠

• اعمال السباكة ٥٢

- ارشادات عامة ٥٣
- العدد والادوات المستخدمة ٥٣
- المصطلحات الفنية ٥٨
- النظام العام للسباكة ٥٩
- استلام اعمال السباكة ٦٠

• البياض والمحارة ٦٦

- تعريف عام بمهنة بياض المحارة ٦٧
- الخامات المستخدمة ٦٧
- العدد والادوات المستخدمه ٦٨
- بعض مصطلحات البياض ٧٣
- انواع البياض ٧٤
- تسلسل مراحل البياض ٦٧
- الشروط اللازمه والعامه للبياض ٧٧

٨٥ اعمال الكهرباء
٨٦	- تعريف عام بالكهرباء
٨٦	- انواع التيار المتردد.....
٨٧	- الخامات المستخدمة في التأسيسات الكهربائية
٨٨	- العدد والادوات المستخدمة
٨٩	- شروط استلام الاعمال الكهربائية

٩٠ اعمال نجارة العمارة
٩١	- أنواع الأخشاب
٩٢	- العدد والادوات المستخدمة
٩٥	- أنواع الماكينات
٩٦	- المصطلحات الفنية :
٩٧	- الاكسسورات
٩٨	- الموقع الداخلي

١٠٠ الدهانات
١٠٢	- تعريف عام بالدهانات
١٠٥	- الخامات المستخدمة
١٠٧	- العدد والادوات المستخدمة
١٠٩	- خطوات دهان الحائط
١١٤	- عيوب الدهان.....
١١٥	- خطوات تنفيذ اعمال الدهان
١١٦	- استلام اعمال الدهان

نبذة عن مركز التدريب :

الاسم : مركز المعدات الثقيلة – جهاز التدريب الانتاجى على حرف البناء والتشييد.
الإنشاء : أنشئ في عام ١٩٧٥ طبقا لقرار وزير الإسكان والتعمير رقم (٤٣٣) لعام ١٩٧٥ م.
العنوان : محافظة السادس من أكتوبر – المنطقة الصناعية الثانية – مركز المعدات الثقيلة .
أهداف المركز :

- ١- النهوض بالتدريب وتنمية الوعي التدريبي وكفاية إمكانيات ووسائل التدريب والتوعية الإدارية والفنية والمهنية وفقا لمقتضيات حاجة العمالة ومطالب خطط التنمية والتعمير .
- ٢- رفع الكفاية الإنتاجية ومسايرة التطور التكنولوجي فى مجال التشييد والبناء والمرافق .
- ٣- الوصول إلى الاستخدام الأمثل لقوى العمل المتاحة .
- ٤- رسم وتنفيذ السياسة العامة للتوجيه والتدريب والتوعية الحرفية والمهنية .
- ٥- متابعة الأبحاث والتطورات الحديثة فى مجالات التدريب بالاتصال بالهيئات العلمية والمراكز الإنتاجية محليا ودوليا .
- ٦- وضع المعايير اللازمة لتحديد مستويات المهارة والقدرات فى كافة أعمال التشييد والبناء ووضع معايير للتقويم والتأهيل لقياس الحاجة الى التدريب فى هذا المجال .

ورشه الأمن الصناعى

الباب الاول : الامن الصناعي

الامن الصناعى:

يعتبر الأمن الصناعي من أهم الأشياء التي يجب إتباعها لضمان سلامة العاملين والأدوات والأجهزة وهناك بعض التعليمات التي يجب إتباعها مثل :

١. يجب ارتداء خوذة أثناء العمل.
٢. يجب ارتداء حذاء الأمان .
٣. كن حذرا عند استعمال العدد والأدوات.
٤. حافظ على سلامتك وسلامة العاملين معك.
٥. لا تجازف وتعرض نفسك للمخاطر.
٦. إذا كان لديك سؤال أو استفسار فأسأل المشرف وليس زميلك.
٧. ارتدى نظارة أثناء العمل حتى تحافظ على عينيك.
٨. عند حمل أي أوزان ثقيلة اتبع التعليمات الصحيحة.
٩. ارتدى قفازات اليد للامان.

ورشه النجاره المسلحه

الباب الثانى :ورشة النجارة المسلحة

(١-٢) اولا: اهمية مهنة النجار المسلح

- ١- النجار المسلح هو من الذى يصنع الشدات الخشبية التى تستخدم فى صب الخرسانه وتشكيلها
- ٢- هو من يجهز الاساسات والاعمدة والاسقف للصب .
- ٣- اقل اهمال فى تثبيت الشدات الخشبية قد يؤدى الى تكسير الخرسانه احيانا واعادة صبها .
- ٤- يجب ان تكون اعمال النجارة على قدر عالى من المتانه (التقويات) .
- ٥- فى حاله حدوث خطأ فى اعمال النجاره فأن تأثير هذا الخطأ يبقا فى الاعمال الاخرى لذلك يجب على المهندس استلام اعمال اعمال النجارة جيدا وخاصة الخنزيره .

(٢-٢) ثانيا:انواع الاخشاب المستخدمة (الخامات)

نوع الخشب	الأبعاد			الاستخدامات
	طول	عرض	سمك	
لتزانة	2 , 2.70 , 3 , 3.30 , 3.60 , 4	10 , 12.50 , 17.50	2.50 cm	تطبيق الأسقف ، جوانب القواعد، جوانب الكمز ، تجليد الأعمدة ، قيعان الكمز
الموسكي	3 - 5 m	10 , 15 cm	5 cm	العراقات ، الحطات ، التقوية ، ألواح الزنق
العروق	3 - 6 m	7.50 , 10 cm	7.50 , 10	التخشب و التقوية بأنواعها
ألواح البلطي	3 - 6 m	20 - 30 cm	5 cm	الفروشات و سكة الصب و السقالات بأنواعها
الكونتر	2.44 m	1.22 m	2.50 cm	يستخدم بدلا من اللتزانة في الخرسانة الملساء

(٣-٢) ثالثاً: العدد والادوات المستخدمة في اعمال النجارة

الاسم	الاستخدام	الشكل
١ الجاكوش	دق وخلع القمط ودق الخوابير كما بالشكل (١)	 شكل (١)
٢ القادوم	دق وخلع المسامير شكل (٢)	 شكل (٢)
٣ المنشار او السراق	قطع الاخشاب حسب الاطوال المطلوبة شكل (٣)	 شكل (٣)
٤ العلة	تستخدم في فك الشدات الخشبية شكل (٤)	 شكل (٤)

٥	القمطه	هى خواص حديد ذات شكل معين ولها اطوال مختلفة لزوم اعمال تقوية الكمرات ،اليد،الاعمده شكل (٥)	
٦	البريمة	عمل ثقوب فى الخشب لعمل الزرجينات شكل (٦)	
٧	الكماشة	تستخدم فى خلع المسامير شكل (٧-٣-٢)	
٨	متر عؤل	يستخدم للقياس حيث تكون كل عؤله ٢٠ سم ويكون مصنوع من الخشب شكل (٨)	
٩	الزاوية القائمه	تستخدم لضبط الزوايا القائمه شكل (٩) وهيا نوعان ١- زاوية صغيره ٢- زاويه نجار كبيره	

 <p>ميزان الخيط</p> <p>شكل (١٠)</p>	يستخدم لضبط رأسيه الأشياء شكل (١٠)	ميزان الخيط	١ ٠
 <p>شكل (١١)</p>	يستخدم لاسقاط نقط أكسات الأعمدة على أرضيه الموقع شكل (١١)	ميزان الزنبه	١ ١
 <p>شكل (١٢)</p>	يستخدم لضبط الأفقية والرأسيه شكل (١٢)	ميزان المياه	١ ٢
	ضبط الرأسية وستلامها شكل	ميزان الخرطوم	١ ٣
 <p>شكل (١٤) يوضح احد الاجهزه المساحيه</p>	استلام ومعرفة المناسيب شكل (١٤)	ميزان القامة والاجهزا لمساحيه	١ ٤
	يستخدم لشد وعمل الأكسات شكل	خيط بناوى	١ ٥
	يستخدم لتجميع الألواح وطبالي الخشب للقواعد والميد	البنك	١ ٦

(٢-٤) رابعا: اشهر المصطلحات والتعريفات المستخدمة في اعمال النجاره .

الاسم	التعريف
الدكم	قطعة من خشب اللتزانه توضع أفقية وتثبت في الجنب من ناحيه وفي لوح الزنق السفلي من ناحية أخرى وتوضع بغرض التقوية و حفظ رأسية الجنب .
الواح الزنق	هى الواح من خشب اللتزانه يسمر في ظهر طبلية الجنب على العوارض لتثبت عليه الدكم و الشيكالات وتنقسم الى نوعان ١- الواح زنق علوى ٢- الواح زنق سقلى
القبقاب	فضلة من خشب اللتزانه تسمر في اركان القاعدة المسلحة من اعلي بغرض التقوية و الحفاظ علي شكل القاعدة .
الفرشات	الواح من خشب البونتي او العروق توضع اسفل القوائم الراسية بغرض عدم غرس هذه القوائم في الارض اذا كانت ارض غير صلبة
الخوابير	هى فضله من خشب اللتزانه مدببة من احد طرفيها لتسهيل دقها فى الارض وتستخدم لتثبيت المدادات فى الارض .
الحطات	عبارة عن الواح من الخشب الموسكى او اللتزانه و يكون عددها اربعة ويكون كل اثنين متوازيين و متعامدين مع الاثنين الاخرين و في مستوي واحد بغرض تحديد مكان وشكل العمود او الحائط شكل (١٥)
	
الوصله المشتركه	فضله من خشبي اللتزانه بطول من ٦٠ الي ٨٠ تستخدم في تجميع كل مدادين مع بعضهما وفي حالة استخدامها فى اركان الخنزيرة تسمى قفلا .
العروسة	قطعه من خشب اللتزانه بطول يزيد عن ٨٠ سم تستخدم في رفع الخنزيره عن سطح الارض اذا كانت الارض غير مستويه .
المداد	عروق فليري تثبت علي الارض بواسطه الخوابير الخشبيه .
الأكسات	خطوط وهمية تمر بمنتصف القواعد والاعمدة حيث لها اهمية كبيرة فى توقيع مكان الاعمدة والقواعد .
القوائم الرأسية	عبارة عن عروق راسية المسافة بينها من ٨٠ سم الي ١٠٠ سم .
طبلية الجانب	عدد من الواح اللتزانه يتم تجميعها مع بعضها البعض بواسطة العوارض والواح الزنق مع الدكم والشيكالات لتكوين طبلية جنب تستخدم في القواعد او اجناب الكمر
العراقات	هى مدادات من الخشب الموسكى وتوضع على سيفها ويتم تثبيتها مع نهاية القوائم الرأسية بالقمط الحديدية عند المنسوب المحدد.
التطريح	هى مدادات من خشب الموسكى بأطوال مختلفة توضع على بطنها اعلى العراقات وتثبت معها بواسطة المسمار الارشائلى والغرض منها هو حمل

التطبيق .	
التطبيقات	هى اواح من خشب اللتزانة سمك ٢.٥ وعرض ١٠ سم الى ٢٠ سم وهى الاجزاء الملاصقة للخرسانة مباشرة وتثبت مع التطاريح بواسطة المسمار .
البريمة	تستخدم في عمل ثقوب في النجارة المسلحة بهدف تركيب الزرجينة او لتركيب اسياخ حديد لاي غرض .

أنواع الشدات الخشبية :

(٥-٢) الخنزيره:

هي هيكل خشبي مؤقت يتم اعدادها علي شكل مربع او مستطيل او طبقا لشكل المبني علي الارض المطلوب اقامه المشروع عليها .

(١-٥-٢) انواع شدة الخنزيرة:

- ١- خنزيرة ارضية
- ٢- خنزيرة علوية

(٢-٥-٢) اهمية الخنزيرة :

- ١- تحديد قطعة الارض التي سيقام عليها المشروع .
- ٢- توقيع المحاور الخاصة بالمنشأ.

(٣-٥-٢) أمور يجب مراعتها عند عمل الخنزيرة :

- ١- يجب توقيع الخنزيرة خارج حدود الحفر بمسافة كافية ومثبتة بصفة دائمة حتي عمل أعمدة الدور الأرضي .
- ٢- يجب ان تكون مرتفعة عن السطح مسافة من ١٥:٢٠ سم من اعلي نقطة في الموقع.
- ٣- في حالة اختلاف التضاريس يمكن اعداد خنزيرة علوية طبقا لطبيعة الاعمال بموقع المشروع.
- ٤- يجب ضبط افقية الخنزيرة في جميع الاتجاهات علي ميزان الماء بحيث تكون جميع أضلاع الخنزيرة في وضع افقي.
- ٥- زوايا الخنزيرة لابد ان تكون قائمة .

(٢-٥-٤) مكونات الخنزيرة:

 <p>شكل (١٦) توضح عمل العروسة</p>  <p>شكل (١٧) توضح طريقه عمل الخنزيرة</p>	١	المداد
	٢	الوصله المشتركة
	٣	الخوابير
	٤	القبقاب
	٥	مسمار المحور
	٦	خيط المحور
	٧	العروسة شكل (١٦)
	٨	القفل شكل (١٧)

(٢-٥-٥) طريقة تنفيذ الخنزيره :

- ١- تحديد اعلي نقطة في الارض لبدء عمل الخنزيرة منها بحيث يكون ارتفاع المداد الاول من ١٥:٢٠ سم شكل (١٧)
- ٢- يتم عمل المدادات من العروق الفليري ويتم توصيل كل مدادين بوصلة .
- ٣- يتم تثبيت المدادات بواسطة خوبير علي شكل رجل غراب كل ٥٠ سم
- ٤- يتم ضبط الزوايا القائمة بين الضلعين بواسطة الزاوية او باستخدام نظرية فيثاغورس
- ٥- يتم عمل محاور الاعمدة حسب لوحة المحاور
- ٦- يجب التأكد من ان نقطة (G-C) لكل من العمود والقاعدة واحد
- ٧- يجب مسك الزاوية بواسطة القباقيب حتي لا تنفك
- ٨- يتم التأكد من ان الزوايا قائمة باحدي الطرق الآتية
 - أ- الزاويه القائمة
 - ب- تساوى الأكسات
 - ت- نظريه فيثاغورس

(٢-٥-٦) استلام شدة الخنزيرة :

- ١- التأكد من الافقية باستخدام ميزان الماء لجميع اضلاعها

٢- التأكد من ان الزوايا قائمة سواء بالزاوية او باستخدام شريط قياس من خلال مثلث أضلاع ٣, ٤, ٥ والوتر ٥

٣- التأكد من وجود الخنزيرة خارج حدود الحفر بمسافة كافية

٤- مطابقة المسافة بين المحاور والمحاور الموجودة علي الرسومات

٥- يتم شد خيط للتأكد من استقامة أضلاع الخنزيرة

٦- التأكد من تقوية جميع أضلاع الخنزيرة بالخوابير (أو الشكالات في حالة كون الخنزيرة على ارتفاع أعلى من الأرض الطبيعية) ويكون التثبيت خلف خلاف - على مسافة ٥٥ سم تقريبا.

١٦

(٦-٢) القواعد الخشبية :

هي هيكل خشبي يتم اعداده طبقا لمقاسات القواعد الخرسانية بغرض صبها فيها

حتي تتصلد وتتماسك وتسطيع ان تحمي نفسها

(١-٦-٢) أنواع القواعد الخشبية

١- قواعد متصلة

٢- قواعد منفصلة

٣- قواعد شريطية

٤- اللبشة او الحصريه

٥- الشداد

(٢-٦-٢) مكونات القواعد الخشبية

	١	طبليه الجانب
	٢	عوارض خشبية

	شيكالات	٣
	دكم	٤
	قباقيب	٥
	المداد	٦
	القطه	٧
	لوح زنق علوي	٨
	لوح زنق سفلي	٩

(٣-٦-٢) طريقه تنفيذ القواعد الخشبية

- ١- تجميع الألواح
- ٢- تكوين طبلية الجنب من خشب اللترانة فوق بعضه على حسب الارتفاع المطلوب .
- ٣- تثبت طبلية الجنب بعوارض خشبية كل ٣٠-٥٠ سم على حسب العمق من اللترانة .
- ٤- يتم تثبيت العوارض بلوح زنق علوى و لوح زنق سفلى مع ترك ٢.٥ سم مع الوح العلوى.
- ٥- يتم عمل طبليله الجنب الداخلى بنفس الطريقه.
- ٦- يتم تثبيت لوح الزنق العلوى بواسطة شكال و مداد .
- ٧- يثبت اللوح الزنق السفلى بواسطة الدكمة و المداد
- ٨- يتم تثبيت المداد بخوابير خشب او حديد كل ٥٠ سم على شكل رجل غراب .
- ٩- يتم ضبط زوايا القاعدة و تثبت بقباقيب لعدم فتحها اثناء الصب .

(٤-٦-٢) استلام شدات القواعد الخشبية

- ١- التأكد من افقية القاعدة بواسطة ميزان الماء .
- ٢- التأكد من الرأسية بميزان الخيط .
- ٣- التأكد من ارتفاع طبلية الجنب و الابعاد .
- ٤- التأكد من تقوية القاعدة عن طريق وضع المدادات و الدكم و الشيكالات .

ملاحظات

- ١- يتم توصيل القواعد ببعضها عن طريق الميدات .
- ٢- فى القواعد المنفصلة تكون الميدة فوق مستوى القواعد و تلك الحالة توفر فى المباني .
- ٣- فى القواعد المتصلة تكون الميدة فى نفس مستوى القواعد و ذلك افضل لمنع الهبوط النسبى للقواعد .

(١-٧-٢) كيفية عمل الميدة او السمل

- ١- يتم عمل طبالى جنب حسب الارتفاع المناسب مثل القواعد .
 - ٢- لكن الميدة تتكون من ٢ طبلية جنب بالتقوية الاساسية لها .
 - ٣- يتم ربط الجانبين باللقطة . شكل ١
- اللقطة : عبارة عن قطعة من خشب اللترانة توضع افقيا بين جوانب الميدة لحفاظ عرضها



شكل (١) يوضح شدة الميدة واللقطة

(٢-٧-٢) كيفية استلام الميدة او السمل

- ١- التأكد من ان جميع الزوايا قائمة
- ٢- التأكد من الافقية
- ٣- التأكد من الرأسية.
- ٤- التأكد من ان الأبعاد في الحقيقية

(٨-٢) الشدات الخشبه للاعمده

الاعمده: هو عنصر إنشائي ينصب بشكل عامودي ووظيفته نقل الحمولات من ما فوق العمود إلى ما أسفله. وللعمود وظائف متعدد

(١-٨-٢) انواع الاعمده

- ١- عمود مربع، مستصیل
- ٢- عمود زاويه، مسلوب
- ٣- عمود دائري
- ٤- عمود سداسي، ثماني

(٢-٨-٢) المصطلحات الفنيه في أالاعمده

المصطلحات	التعريفات
تجليد العمود	الواح من خشب اللتزانة وتسمر في حطات العمود والغرض منها صب الخرسانة لفورمة العمود بداخلها
قطاع العمود	هو القطاع الخرساني والذي بموجبه يحسب حجم الخرسانة
قص العمود	تقليل القطاع الخرساني للعمود في الأدوار العليا
الحطة	هي تحزيم العمود كل ٥٠ سم بقطع لتزانة وتكون من الواح الكونتر في الأعمدة الدائرية

(٣-٨-٢) مكونات شدة أالاعمده



- ١- قوائم راسيه
- ٢- برندات
- ٣- جسور
- ٤- نهايز
- ٥- طبالية الجنب
- ٦- لفرشات شكل (١٨)

شكل (١٨) يوضح مكونات شدة العمود

(٢-٨-٤) خطوات تنفيذ شدة الاعمده المربعه والمستطيله

- ١- توضع فرشة بونتي بحيث تبعد عن محور العمود مسافة ١ م.
- ٢- توضع فرشه بونتي بحيث تبعد عن محور العمود ١ م
- ٣- توضع برندات سفلي من عروق الفيليري طوليه وعرضيه
- ٤- تثبيت القوائم الراسيه في البرندات بواسطه القمط الحديديه مع مراعاه الراسيه تماما
- ٥- عمل برندات علي ارتفاع ١٨٠ م مثل السفلي تماما
- ٦- بعد ذلك تنهز الشده بواسطه عروق فليري توضع مائله
- ٧- يحدد قطاع العمود عن طريق المح

(٢-٨-٥) استلام شدة الاعمده

- ١- التأكد من الأفقية باستخدام ميزان الماء
- ٢- التأكد من الرأسية باستخدام ميزان الخيط
- ٣- التأكد من التقويه ومتانة اعمال التقفيصة
- ٤- التأكد من ان قطاع العمود مطابق للرسومات .
- ٥- التأكد من توقيع العمود وا تجاهه مطابقان للرسومات .
- ٦- التأكد من وجود زراجين اذا كان قطاع العمود اكبر من ٥٠ * ٥٠ سم او ٢٠ * ٨٠ سم .
- ٧- التأكد من ان المسافات بين الاعمدة مطابقة للرسومات .
- ٨- التأكد من رأسية جوانب الاعمدة .

(٢-٩) الشدات الخشبيه للسقف والكمرات

السقف هو عنصر معماري، وظيفته هي تحديد الجزء العلوي للمبنى والحفاظ على المناطق الداخلية من العوامل المناخية. هو ايضا السطح الداخلي العلوي الذي يحدد الحد الأعلى للفراغ

(٢-٩-١) مكونات الشدة الاسقف والكمرات



- ١- الفرشات
- ٢- القوائم الرأسية
- ٣- البرندات
- ٤- العرقات
- ٥- التطاريج
- ٦- التطبيق
- ٧- الشكالات
- ٨- المرى

شكل (١٩) يوضح مكونات الشدة للسقف

٩- الضفدعه

١٠- الدكم

١١- الداير (شكل ١٩)

(٢-٩-٢) طريقة تنفيذ الشدة الخشبيه للأسقف والكمرات

- وضع الفرشات إن وجد.
- وضع القوائم الرأسية على المسافات المطلوبة وضبط المناسيب و الرأسية.
- عمل البرندات بالطريقة المذكورة سابقا.
- عمل التقوية بالضفادع.
- تحديد منسوب قيعان الكمرات على القوائم.
- إستخدام قائم الشمعة إن لزم.
- عمل عرقات الكمرات
- تثبيت تطبيق الكمرات
- نجارة قيعان الكمرات و تثبيتها فوق التطبيق.
- عمل جوانب الكمرات الداخلية والخارجية حيث أن الداخلية إرتفاعها إرتفاع الكمرة والخارجية إرتفاعها إرتفاع الكرة و البلاطة
- عمل ألواح الزنق.
- عمل ألواح التحميل.
- عمل غرقات السقف.
- عمل تطبيق السقف.
- عمل تطريح السقف.
- وضع دكم لتقوية الداير

(٣-٩-٢) استلام شدة السقف والكمرات الساقطه (تحت السقف)

- ١- مراجعة القوائم (العروق) والمسافات بينها.
- ٢- مراجعة أماكن وصل العروق مع بعضها في حالة الارتفاعات العالية والتأكد من متانة التقوية عند الوصلات
- ٣- مراجعة جودة تثبيت عرقات الكمرات وبلاطة السقف
- ٤- مراجعة عمل تقويات الشدة بعروق مائلة (نهايز) في الاتجاهين وتثبيتها بالقمط جيدا مع عروق الشدة ومع الأعمدة أو الحوائط المصبوبة
- ٥- مراجعة تقوية قاع الكمرات بعروق (حبس) باستخدام القمط
- ٦- مراجعة تقوية رقاب الأعمدة والتأكد من سلامة التسديد بما يضمن عدم وجود زوائد خرسانية بعد الفك

- ٧- مراجعة سقوط بلاطات دورات المياه عن مستوى بقية البلاطات (إن وجد).
- ٨- مراجعة التقويات عند اتصال ألواح التطبيق ببعضها والتأكد من عمل الوصلات بطريقة سليمة.



شكل يوضح البرندات و القوائم الرأسية



شكل يوضح التطبيق والعراقات فى السقف

(٢-٩-٤) استلام شدة السقف والكمرات الساقطة (فوق السقف)

- ١- مراجعة الأبعاد الخارجية وتطابق المحاور مع المحاور الصحيحة.
- ٢- مراجعة مناسيب وأماكن وارتفاعات البلاطات على المستويات المختلفة.
- ٣- مراجعة أبعاد وصحة زوايا بلاطات السقف.
- ٤- مراجعة منسوب سطح الشدة مع الروبير والتأكد من مطابقته لمنسوب بطنية السطح.
- ٥- مراجعة أبعاد وارتفاعات سقوط الكمرات.
- ٦- مراجعة رأسية جوانب الكمرات.
- ٧- مراجعة ارتفاع الجوانب الخارجية للسقف وتخانات البلاطات.
- ٨- مراجعة سقوط بلاطات دورات المياه عن مستوى بقية البلاطات (إن وجد).
- ٩- مراجعة التسديد بين ألواح التطبيق وبعضها: بين التقاء أجناب الكمرات مع تطبيق السقف عند التقاء الكمرات مع بعضها ومع الأعمدة بين قاع وأجناب الكمرات.
- ١٠- مراجعة أماكن وأبعاد فتحات الكهرباء/ الصحي / التكيف / أخرى .. الخ.

١١- مراجعة أماكن تثبيت الجوايط أو البالتات والتأكد من تثبيتها جيدا شكل (٢٠)



شكل (٢٠) يوضح البكيات والتطبيق واشاير الاعمده

(١٠-٢) صورته لبعض اعمال النجاره المسلحه

	شدة الخنزيرة
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------



اساليب التقويه فى
شده الخنزيره مثل
العوارض
والشيكالات والدكم
والخوابير و القفل
والقبقاب .



شدة للسقف فى دور
من الادوار العليا
وتوضح الصورة
اساليب التقوية
الاساسيه من قوائم
رأسية وبرندات
والضفضعه
والعراقات
والنتطاريح.

ورشة

الحداده المسلحه

الباب الثالث: الحداده المسلحة

(١-٣) الحداده المسلحة

الخرسانه ماده شديده المقاومه للضغط ولكنها فى نفس الوقت ضعيفه جدا فى مقاومه الشد لذلك لا نستخدم الخرسانه العاديه فى الاماكن المعرضه لاجهادات شد وللتغلب على هذه المشكله يوضع الحديد وهو مقاوم ممتاز لقوه الشد فنحصل بذلك على الخرسانه المسلحة وهى خليط من الحديد والخرسانه التى تعطى مقاومه جيده لانواع الاجهادات المعرضه لها من شد وضغط ووضع الحديد لا يتم هكذا اعتباطا ولكن له حسابات سواء لحساب كمية الحديد او لحساب طريقه توزيعه

والحداد المسلح فى الموقع هو من يقوم بتقطيع الحديد وتشكيله ووضعه بالطريقه التى ينص عليها مهندس التنفيذ ثم يقوم مهندس التنفيذ باستلام الشغل طبقا للوحات التى معه ويقوم هو بتسليمه للمهندس الاستشارى.

(٢-٣) أنواع حديد التسليح

الوصف والاستخدام	الوصف	الاسم	الرقم
اقطار ٦ - ٨ مم يستخدم لعمل الكانات والزرايين ولا يستخدم فى التسليح لصعوبة تماسكه مع الخرسانه لانه املس		الحديد الاملس	١
اقطاره من ١٠ - ٣٢ مم يستخدم فى جميع انواع التسليح		الحديد المشعر	٢

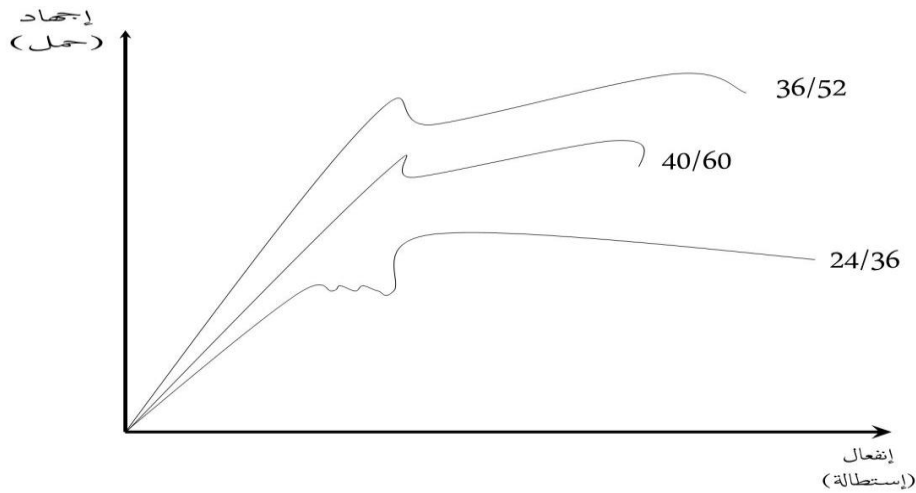
(٣-٣) جدول اقطار ووزن المتر الطولي لحديد التسليح

ملحوظه هامه: في اللوحة التنفيذية يعطى حديد التسليح بمعلومية القطر والطول أما الشراء يكون بالوزن لذلك يجب معرفة وزن المتر الطولي بدلالة القطر للتحويل من وزن لحجم و العكس

القطر			
	النيه	البوصة	ملي
وزن المتر الطولي (كجم / م)			
0.222	2	1/4	6
0.395	2.5	1/3	8
0.617	3	5/12	10
0.888	4	1/2	12
1.043	4	1/2	13
1.58	5	2/3	16
2	6	3/4	18
2.988	7	11/12	22
3.858	8	1	25
4.84	9	7/6	28
6.32	10	4/3	32
8	12	3/2	36
10.888	14	7/4	42
12.5	15	15/8	45
14.222	16	2	48

(٤-٣) إجهادات حديد التسليح شكل (١-٣)

تعتبر إجهادات حديد التسليح عن مدى مقاومة كل نوع حديد عند تعرضه لأحمال وغالبا تكون هذه الأحمال أحمال شد حتى تعبر عن وظيفة السيخ في المنشأ والرسم البياني التالي يوضح ذلك.



شكل (١-٣) إجهادات الأنواع المختلفة من حديد التسليح أثناء اختبار الشد.

(٥-٣) العدد والادوات المستخدمة في الحداده المسلحه

الأداة	الاستخدام	الشكل
مفتاح استبدال " جريف " :	يستخدم في استبدال الحديد ذات الاقطار الصغيرة " ٦ مم ، ٨ مم " .	
الملاوينة :	تستخدم في استبدال الحديد ذات الاقطار الكبيرة وتستخدم مع ملاوينة اخرى في عمل الجنش	

	<p>من ادوات القياس حسيث يكون كل عؤلة تساوى ٢٠ سم ويكون من الخشب .</p>	<p>متر عؤل :</p>
	<p>هو عبارة عن علبة صلب يتراوح طوله بين ٣ ، ٤ ، ٥ متر .</p>	<p>شريط قياس صلب :</p>
	<p>يستخدم لقياس اقطار الحديد .</p>	<p>البوكليز :</p>
	<p>تستخدم لقطع وربط سلك الرباط</p>	<p>القصافة :</p>
	<p>تستخدم لازالة الصدأ السطحى من اسياخ صلب التسليح .</p>	<p>فرشاة سلك :</p>
	<p>يستخدم لتربيط الحديد وبيع بال كجم فى الاسواق حيث ١ كجم منه يوقم بتربيط ٤ م خرسانة بالاحمال العادية ، له رقم</p>	<p>سلك رباط " سلك رباط مخمر ":</p>

		٢٢ ، ١٨ ، ١٦ حيث كلما زاد رقمه تقل ليونته.	
	عبارة عن ادوات قطع بدائية.	المطرقة والاجنة والسندان :	
	لقطع الاقطار الصغيرة " ٦ مم ، ٨ مم ".	مقص يدوى :	
	لقطع الاقطار المتوسطة " ١٠ مم ١٢ ، ١٣ ، مم ".	مكنة قص بذراع	
	لقطع الاقطار حتى ٣٢ مم .	مكنة القص الكهربية :	
	تستخدم فى عمل الكانات .	مكنة الكانات :	
	تستخدم لهمل الجنش والتكسيح .	التنايه :	



العمل غلاف من
الخرسانه يفصل بين
الحداده والنجاره
المسلحه

البسكوته

(٦-٣) المصطلحات والتعريفات المستخدمه في الحداده المسلحه

<p>الجنش : عبارة عن خطاف يكون في احد طرفى السيخ الاملس لزيادة تماسك السيخ بالخرسانة ويكون طوله يساوى ١٠ مرات قطر السيخ .</p>
<p>رجل الجنش : تستخدم في اعمدة الاساسات فقط ويكون طول الرجل ١٠ مرات قطر السيخ.</p>
<p>القفل : يستخدم في الكانات لزيادة الامان وعدم فتح الكامة اثناء صب الخرسانة .</p>
<p>الخلوص : عبارة عن مسافة تترك بين النجاره وبين حديد التسليح وتكون هذه المسافة في الاساسات تساوى ٥ سم اما في باقى الاعمال تساوى ٢.٥ سم .</p>
<p>البسكوته : هي قطعة من المونة او من البلاستيك " ٢,٥ سم ، ٥ سم ، ٥ سم " . سيخ مكسح " سيخ دوران</p>

<p>يستخدم في الكمرات والسملات ويتكون السيخ من :</p>
<p>- جناح الدوران : هو الجزء العدل العلوى في السيخ .</p>
<p>- بحر الدوران : هو الجزء العدل السفلى في السيخ .</p>
<p>الجريده : هو الجزء المايل في السيخ المكسح وتكون على زاوية ٤٥ درجة اذا كان عمق الكمره و السملة اقل من ٦٠ سم ، وتكون على زاوية ٦٠ درجة اذا كتن العمق اكبر من ٦٠ سم .</p>
<p>- نقطة الاليزون السفلية : هي نقطة التقاء بحر الدوران بالجريده .</p>
<p>- نقطة الاليزون العلوية : هي نقطة التقاء جناح الدوران بالجريده.</p>
<p>سيخ ساقط سفلى : يستخدم في الكمرات والسملات " تسليح رئيسى " .</p>
<p>سيخ معلق علوى : يستخدم في الكمرات والسملات " تسليح ثانوى " .</p>

سيخ براندا : يستخدم فى الكمرات والسملات التى يزيد ارتفاعها عن ٧٠ سم وذلك لعدم حدوث انبعاج فى الكمرة اثناء الصب ويوضع على ارتفاع نصف المسافة من ارتفاع الكمرة .



سيخ سابق ولاحق : يستخدم فى حالتين :-

- فى حالة اذا وجد اكثر من سيخين مكسح فى الكمرة .

- فى حالة وجود بحر كبير .

سيخ فرش : يستخدم فى الاسقف ويكون طوله فى البحر الصغير

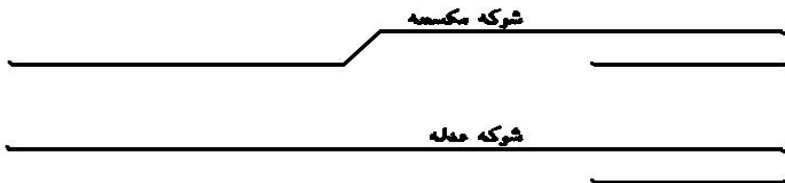
سيخ غطا : يكون عمودى على سيخ الفرش " تسليح ثانوى " .

الفواتر " مقصات " : هى اسياخ اضافية فى بلاطة السقف للتقوية فى حالة البحور الكبيرة او عمل فتحات فى السقف وتكون عبارة عن ٣ اسياخ لا يقل قطرها عن ١٣ مم وتوضع اما طوليا ، عرضيا ، فى الاركان .



الكراسى : تستخدم فى البلاطات ذات التسليح بطبقتين .
ويستخدم ايضا فى تسليح الاساسات .

الشوكة : تستخدم فى البلاكونات والكابولى حيث يكون الطول الداخلى مرة ونصف طول الكابولى .



الدرفيل : عبارة عن فضلة من اسياخ الحديد اقطارها كبيرة تستخدم فى الكمرات والسملات .

التقسيت : هو توزيع الاسياخ على مسافات بالتساوى .

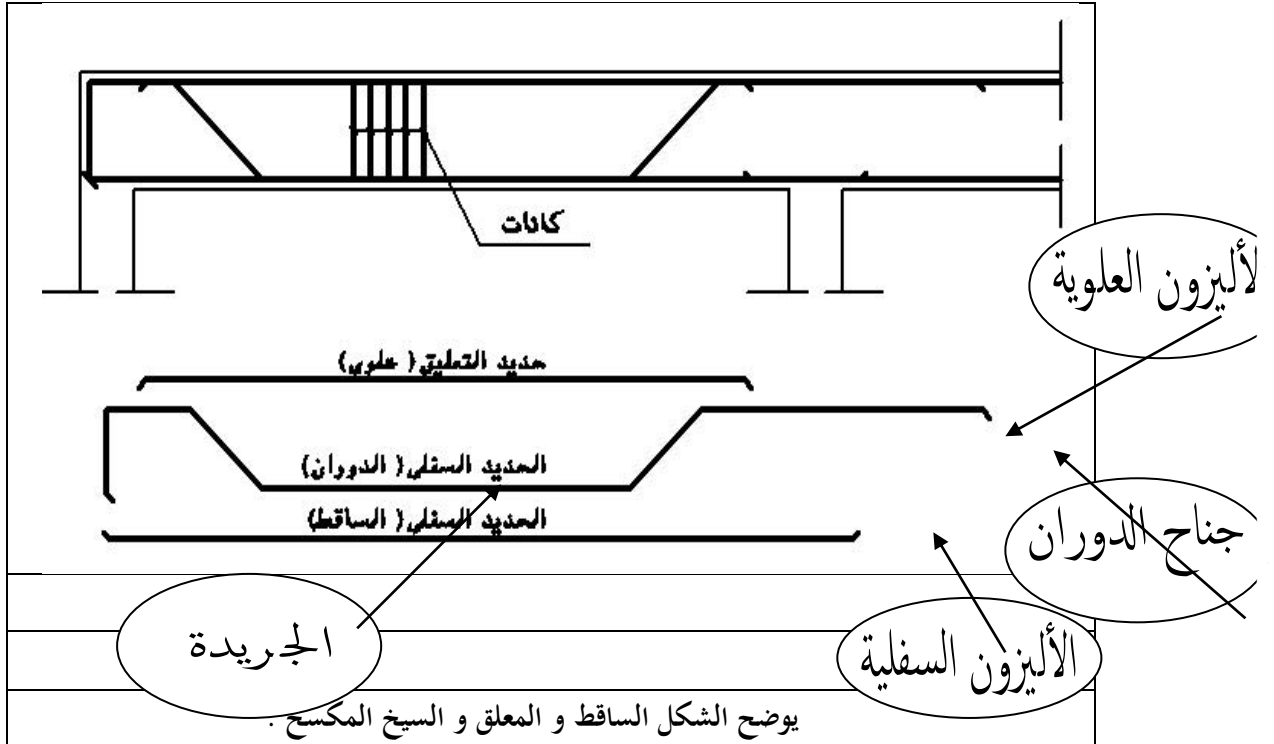


التجنيط : هو علام بالتباشير لضمان توزيع الاسياخ بالتساوى .

البدائى : هو السيخ الاول فى الفرش او الكانة الاولى فى السلمة بإختصار هو اول شى ويوضع على نصف مسافة .

الناهى : هو الآخر فى كل شى ويوضع ايضا على نصف مسافة .

سيخ كرافته : يستخدم فى حمامات السباحة و خزانات المياه حيث نربط به حديد التسليح الرأسى بالافقى .



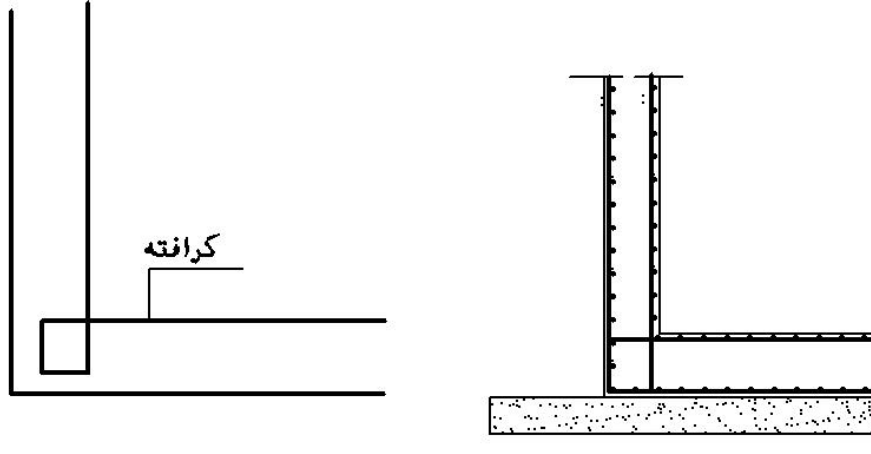
الزرجنة : هي عملية ربط وإحكام الحديد أو الخشب لضمان ثباته في موضعه.

القفل : يستخدم في الكانات وطوله $10 \times \emptyset$ ولا يقل عن 10 سم وظيفته ليحكم ربط الكانه.

الاشاير : هو الحديد الخارج من القاعده او من بلاطات السقف و يتروح طولها من 80 م الي 1.5 م و فائدتها تربط كل دور ببعضه و تجعل الاعمدة في مستوي واحد و تجعل المنشاء وحده متكاملة وأيضا تحدد مكان العمود .


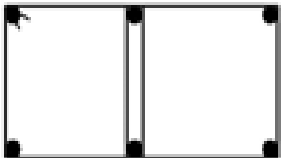

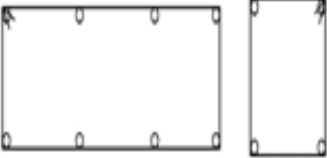
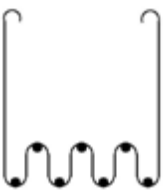
الزرجنة : هي عملية ربط وإحكام الحديد أو الخشب لضمان ثباته في موضعه.

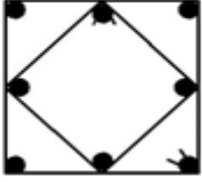

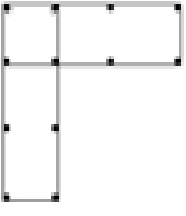
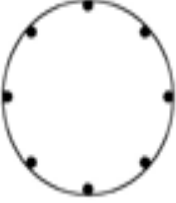
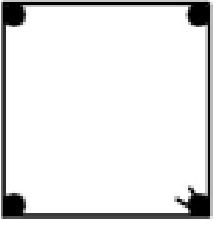
سيخ الكرفته : وهي سيخ يشكل ويستخدم في تقوية الحديد الأفقي بالرأسي . شكل (٢-٣)



شكل (٢-٣)

(٧-٣) أنواع الكانات المستخدمة

اسم الكانة	الاستخدام	الشكل
صندوق	الاعمدة والكمرات والسملات	
حباية	الاعمدة ذات ٦ اسياخ	
اوتوماتيك	الاعمدة فقط	
عيون	الاعمدة بمعدل واحدة في المتر	
شتش	في الكمرات والسملات وتوضع كل ام أو ١,٥ م	

	الاعمدة ذات ٨ اسياخ	نجمة حجاب
	درجات السلالم	مثلث
	الاعمدة الزاوية أو كمره بكورنيشة	زاوية
	الاعمدة الدائرية	دائرية
	الاعمدة المربعة	مربعة

(٨-٣) تسليح القواعد

تسليح القواعد : يكون تسليحها عادة من أسياخ حديد سفلية ترص في البحر الصغير
تسمى الفرش وأسياخ حديد أعلى الفرش تسمى الغطاء في البحر الطويل .

(٣-٨-١) خطوات تنفيذ القواعد المنفصلة شكل (٣-٣):

- ١- يتم تجميع حديد الغطاء صم الفرش على البنك.
- ٢- يتم تربيط الفرش و الغطاء برباط السلك جيداً في جميع نقاط التقاطع.
- ٣- يتم تركيب الدابر في الأجناب.
- ٤- يتم وضع البسكويث أسفل القاعدة في الشدة الخشبية.
- ٥- يتم إسقاط تسليح القاعدة في الشبكة.
- ٦- يتم تربيط أسياخ العمود بحديد القاعدة.



شكل (٣-٣)

(٣-٨-٢) القواعد المتصلة - اللبشة - :

في هذه الحالة يصعب رفع القواعد وتسقيطها فيتم وضع أسياخ الفرش و الغطاء على الخرسانة العادية مباشرة بنفس الخطوات السابقة.

(٣-٨-٣) استلام حديد تسليح الأساسات (القواعد) :

- ١- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
- ٢- مراجعة نوع وأقطار حديد التسليح وعددها وأطوالها.
- ٣- تشكيل ورص الحديد طبقاً للرسومات.
- ٤- مراجعة أماكن أشاير حديد الأعمدة وربطها بكانات.
- ٥- مراجعة أقطار وعدد وطول حديد أشاير الأعمدة.
- ٦- التأكد من تربيط الحديد جيداً.
- ٧- تركيب كانة بعيون لأشاير الأعمدة.
- ٨- تركيب كراسي للحديد العلوي.

(٣-٩) خطوات تسليح الاعمدة

- ١- تجهز أسياخ الحديد بالعدد والأقطار حسب الرسومات.
- ٢- يرص العمود حسب عدد أسياخه وحسب شكله ويُربط جيداً بالكانات ويُراعى أن يكون التقسيط سليم والتربيط متين كما يُراعى ترك أشاير من للدور التالي مقدارها $\varnothing 40$ للسليخ في حالة الأدوار المتكررة.
- ٣- يقوم الحداد بوضع حديد تسليح الأعمدة بعد الانتهاء من عمل الشدة الخشبية بحيث يصل إلى القاعدة ويرتكز عليها برجل زاوية أسفله ثم تركيب الكانات بها بالعدد والتقسيط المطلوب بالرسومات.

- ٤- يتم تقفيس العمود وذلك بتشكيل الحديد خارج الشدة وربط الكانات به ثم إدخال التسليح بإسقاطه دفعة واحدة من أعلى في داخل العمود مع ملاحظة أن أطوال الكانات تنقص ٥سم في كل من الطول والعرض عن أبعاد قطاع العمود ليكون هناك خلوص ٢.٥سم من كل جانب لتغليف الحديد بالخرسانة مع الحذر أن يكون بعيد إلى الداخل حتى لا يتسبب ذلك في شرخ العمود تحت تأثير الضغط.
- ٥- تربط أسياخ التسليح الجديد لكل دور مع الأشاير الصاعدة من السقف السفلي أو من القاعدة وبطول حسب المواصفات. شكل (٣-٤)



شكل (٣-٤) يوضح اعمال النجارة والحداده للعمود

(٣-٩-١) استلام حديد تسليح الأعمدة:

- ١- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
- ٢- مراجعة نوع وأقطار حديد التسليح وعددها وأطوالها.
- ٣- مراجعة عدد الكانات وتقسيطها وربطها بالأسياخ.
- ٤- التأكد من تركيب كانة بعيون للأعمدة.
- ٥- التأكد من نظافة العامود قبل التقفيل.

(٣-١٠) تسليح الكمرات و السمات (الميدات) :

- ١- تجنبش أطراف الأسياخ جميعها وتكسح منها الأسياخ المراد تكسيحها مع عمل حساب المسافات اللازمة لكسوة الجنش بغطاء خرساني.
- ٢- بعد تقدير نوع وعدد الكانات اللازمة يجري تجهيزها حسب المطلوب قطرها ٢ لنية أو ٦ ملم عادة.
- ٣- تمرر الأسياخ المستقيمة المعلقة داخل الكانات وتعلق بواسطة روافع وتحدد الأوضاع اللازمة للكانات ثم تربط مع الأسياخ المعلقة بواسطة سلك مخمد.
- ٤- تمرر أسياخ التسليح المستقيمة داخل الكانات وتربط مع الكانات من أسفلها بالسلك.
- ٥- تمرر الأسياخ المكسحة داخل الكانات وتثبت معها بواسطة السلك.
- ٦- تزال الروافع حتى يمكن وضع التقفيسة والأسياخ المعلقة في المكان المحدد.
- ٧- يُراعي المهندس أوضاع الحديد المعلق والساقط والمكسح حسب الرسومات الهندسية والخبرة العملية لشكل عزوم القوى في بداية ونهاية السيخ.
- ٨- تراعى الوصلات حسب المواصفات القياسية المصرية وكذلك الركوب بين الأسياخ.

(٣-١٠-١) استلام حديد تسليح الكمرات و السمات :

- ١- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
- ٢- مراجعة نوع وأقطار حديد التسليح وعددها وأطوالها.
- ٣- مراجعة عدد الكانات وتقسيطها وربطها بالأسياخ.
- ٤- التأكد من نظافة العمود قبل التقفيل.

(٣-١١) تسليح السقف :

هناك طريقتان لرص حديد التسليح في بلاطات الأسقف:

الطريقة البلدي: وفيها يتم رص الفرش مع الاحتفاظ بالسكوتة ثم التكريب بالملونة على حسب سمك البلاطة ثم يرص الغطاء.

الطريقة الافرنجي : يتم رص نصف الفرش أولاً بحيث يتم ما يلي:

- ١- وضع سيخ ويترك مكان السيخ المجاور في الباكية بالكامل " فاضي ومليان".
- ٢- يتم رص ٥١٢ من الغطاء في البحر الكبير و ٥١١ من كل جانب.
- ٣- يتم رص ٢١١ الفرش الباقي والذي سيكون قبل الصب مباشرة.
- ٤- يتم رص ٥١٣ من الغطاء المتبقي.
- ٥- تربط جميع التقاطعات الناتجة عن الرص بسلك رباط.
- ٦- يراعى عمل التكريب اللازم في البلاطة.
- ٧- يمكن عمل تقويات في البلاطات ذات البحر الكبير وهي الفواتير.

(٣-١١-١) إستلام حديد تسليح أسقف الخرسانة المسلحة :

- ١- التأكد من نظافة حديد التسليح وعدم وجود صدأ.
- ٢- مراجعة نوع وقطر وعدد أسياخ حديد التسليح.
- ٣- مراجعة وصلات وأطوال أسياخ حديد التسليح حسب الرسومات.
- ٤- مراجعة أبعاد كانات كمرات السقف وكذلك عددها و تقسيطها على مسافات متساوية حسب الرسومات.
- ٥- وضع بسكوت أسفل حديد تسليح البلاطات وبين الشدة وجوانب الكمرات.
- ٦- ربط حديد تسليح الكمرات العلوي والسفلي مع الكانات بسلك رباط ربطاً جيداً

(٣-١٢) إحتياطات العمل في أعمال الحدادة :

- ١- يراعى عند توضيب الحديد و تقطيعه رص الحديد في رسات محدودة العدد و النوع حتي يسهل عملية التركيب .
- ٢- يراعى عدم القاء حديد الخاص بالكمرات و البلاطات فوق الشدات الخشبية من اعلي حتي لا يؤثر ذلك علي سلامة الشدة و مناسيبها.
- ٣- يجب توافر الحدادين في اماكن صب الخرسانة المسلحة طول فترة الصب لاصلاح ما يتلف اثناء عملية الصب .
- ٤- يراعى عدم استخدام نوعين مختلفين من الحديد في التسليح .

٥- يراعي عند رفع الحديد بالبكرة او الونش الي الادوار العليا عدم وجود اشخاص اسفلها .

(١١-٣) احتياطات الامن الصناعي :

- ١- يجب ارتداء الخوذه.
- ٢- يجب ارتداء حذاء كبير السمك للحمايه من المسامير.
- ٣- ارتداء البالطو.
- ٤- ارتداء القفاز.
- ٥- اتباع اى تعليمات اخرى من قبل المسؤول .

ورشة المبـا

الباب الرابع : المبانى

٤١



(١-٤) مقدمه :

البناء بالطوب عبارة عن رص قوالب بنظام خاص وربطة ببعضه بالمونة للحصول على كتلة واحدة جميع أجزائها متماسك بشكل يضمن حسن مقاومتها للضغوط التي سوف تتعرض لها ويجب ألا يقل تحمل المونة للضغط عن تحمل القوالب نفسها

(٢-٤) أنواع الطوب المستخدم في البناء


الطوب	خواصه	استعمالاته
الأحمر	نوعان (١) مصمت (٢) مفرغ خفيف الوزن غير منتظم الأحرف	يستخدم في المباني الهيكلية والمصمت منه يستخدم في الحوائط الحاملة

	رخيص الثمن يتحمل الرطوبة ٦*١٢*٢٣	
الطوب الوردي	ثقل الوزن غالى الثمن لا يتم دهانه منتظم الأبعاد لا يتحمل الرطوبة ٦*١٢*٢٥	يستخدم في الأسوار وتكسيه الوجهات
الطوب اسمنتي	لا يتأثر بالمياه منتظم المقاسات عازل للحرارة ١٠*٢٠*٤٠	يستخدم للحوائط الداخلية والمباني الهيكلية الخارجية وبلاطات السقف في المباني الهيكلية
الطوب الحراري	اصفر اللون شديد الصلابة مقاوم للحرارة لا يمتص الماء ثقيل الوزن ٦*١٢*٢٣	يستخدم في الأفران والمداخن والغلايات والأماكن المعرضة لدرجة حرارة عالية
الطوب الزجاجي	شفاف أو ألوان مصمت أو مجوف مختلف المقاسات	يستخدم في أعمال الديكور

(٣-٤) الخامات المستخدمة في البناء

- ١- الاسمنت : يستخدم كماده لاحمه بين طبقات الطوب .
- ٢- الماء : يستخدم في بدء التفاعل بين مكونات المونه
- ٣- الرمل : يستخدم في خلطه المونه مع الاسمنت والماء

(٤-٤) العدد المستخدم في البناء

الاداه	الوصف	الصورة
المسطرين	تستخدم في تقليب المونه ووضع المونه بين الطوب	

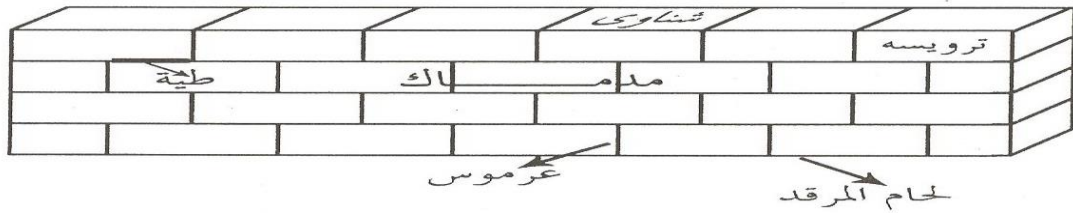
	يستخدم في ضبط أفقيه وراسية الحائط وطوله من ٢-٣متر	القدح الخشبية
	يستخدم في ضبط أفقيه وراسية الحائط على زاوية ٤٥	ميزان المياه
	يستخدم للربط الراسي للحوائط	ميزان الخيط
	تستخدم في نقل المونه	القصة
	يستخدم في تقليب المونه	الكوريك
	يستخدم في قياس أبعاد الحوائط	شريط القياس

	<p>يستخدم في تكسير الزوائد في الحوائط</p>	<p>الاجنه</p>
	<p>يستخدم في تنظيف الحوائط</p>	<p>بروش</p>
	<p>تستخدم لنقل المونه وصناعتها</p>	<p>التكنه</p>
	<p>يستخدم في تنقيه الرمل من الشوائب</p>	<p>مهره سلك</p>
	<p>يستخدم لنقل المياه</p>	<p>الجرادل</p>
	<p>تستخدم لضبط الزوايا والنواحي والأركان الداخلية والخارجية</p>	<p>زاوية</p>

	<p>يستخدم في استقامة وسمك المدماك</p>	<p>خيوط شد</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------

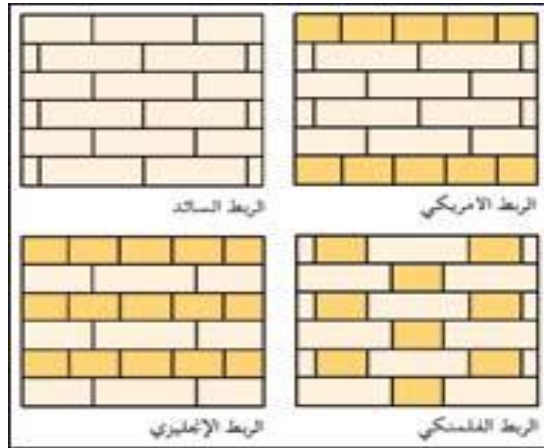
(٥-٤) المصطلحات المستخدمة في البناء شكل (٤-٥).

شرح	المصطلح
وهي الطوبة التي تظهر بعرضها في وجه الحائط	الادية
هي الطوبة التي تظهر بطولها في وجه الحائط	الشناوي
صف أفقي من الطوب	المدماك
هو ربع طوبة لقطع الحل	الكنيزر
هي المونة بين الطوب	اللحامات
هو اللحام الأفقي	المرقد
هو اللحام الرأسي	العرموس
أول وآخر طوبة في المدماك	الترويسه
المسافة الأفقية المحصورة بين عرموسين رأسيين في مدماكين متتالين	مسافة الطيه
هو أول مدماك بيني	مدماك الاد
هو وصول المباني إلى الكمرة أو السقف	تشحيط الحائط
جميع العدة المستخدمة في البناء	البنأوى
هو ظهور أملاح على الحائط بسبب عدم الرش بالماء	التزهير
عندما يكون الخيط المشدود ملاصق لطوبة	الخيوط طاعن
هي الزاوية الخارجية (الركن الخارجي) للحائط	الناصية



شكل (٤-٠) يوضح بناء حائط

(٤-٦) الطرق المختلفة لربط الطوب



(٥-٦-١) الطريقة الانجليزية :

الرباط الانجليزي يعتبر من امن الطرق المستعملة وذلك لعدم وجود لحامات فوق بعضها فضلا عن قله استعمال كسور القوالب وترص القوالب الاديات في وجه احد المداميك وفي المدماك الثاني ترص على قوالب الشناويات مع ملاحظه وضع الكنيزر بعد قالب الاديه أو الترويسه للمحافظة على الرباط شكل (٤-١)



شكل (٤-١)

(٤-٦-١) الطريقة الفلمنكية :

يختلف رص الطوب عن الطريقة الانجليزية لأنه يتم وضع قوالب الاديه والشناوي في نفس المدماك مع مراعاة وضع الكنيزر وهذه الطريقة ضعيفة نظرا لوجود لحامات رأسيه فوق بعضها واستعمال كسور القوالب ولكنه يعطى شكل جمالي كما فى شكل (٤-٢)



شكل (٤-٢)

(٤-٧) خطوات البناء

تجهيز الطوب للبناء

يبيل الطوب بالمياه قبل البناء خاصة في الجو الحار الكثير الأتربة وذلك لسببين
البل يعتبر بمثابة غسيل للمواد العالقة بالقوالب والتي تعمل كعازل بينها وبين المونة
كذلك إذا كانت القوالب جافة فأنها تمتص جزء كبير من ماء المونة اللازم لتفاعل
الكيميائى وبذلك تتشقق المونة وتفقد مرونتها

١- نقوم بتجهيز المونة المكونة من اسمنت ورمل ومياة مثل شكل (٤-١-١)

٢- نقوم بتنظيف المكان المطلوب بناءة

٣- نقوم بغسل الطوب لكى لا يمتص مياة الاسمنت ويقلل من تماسكه

٤- نقوم بوضع طوبة فى كل من طرف الحائط لنحدد مكانة وافقيه والراسية

٥- نقوم بوضع خيط بناء حولة لضبط افقية الحائط مثل شكل (٤-٢)

٦- ثم نكمل بناء الحائط مثل شكل (٤-١-٢)



شكل (٤-١-١)



شكل (٤-١-٢)



شکل (٣-١-٤)



شکل (٤-١-٤)

(٨-٤) حماية المباني أثناء العمل

- ١- في الأماكن ذات الرطوبة العالية ليلاً أو حين يتوقع هطول الأمطار فيوصى بتغطية المباني التي لم تكمل في نفس اليوم بالخيش أو بشكاير الأسمنت أو المشمع أو ما شابه وذلك أثناء الليل.
- ٢- يجب على المهندس ملاحظة العمال أثناء نقل الطوب حيث أن تكسير الطوب والبلوكات يؤثر على اقتصاديات المشروع وقد يعطل العمل في حالة تكسير كميات كبيرة منه.

٥٠

(٩-٤) طريقة بناء العقد (الأرج) :

- ١- نقوم ببناء الحوائط المحاطة بالعقد ع الطريقة الانجليزية لأنه اقوي من الفلمنكي ويكون حائط نصف طوبة
- ٢- نضع العساكر على طرفي الحائط
- ٣- ثم نضع قطعه من الخشب فوق العساكر لتمسك الطوب الموضوع أعلاها



شكل (٣-١-٤)

(١٠-٤) شروط الاستلام :

- ١- الرمل يكون حرش وخالي من الشوائب
- ٢- الاسمنت يكون حديث الإنتاج
- ٣- الطوب يكون مطابق للمواصفات والحروف سليمة وقوى التحمل ونوعه جيد
- ٤- المياه تكون خالية من الأملاح
- ٥- توحيد العراميس الفردية والزوجية
- ٦- مراجعته الأفقية والراسية بالميزان
- ٧- مرايا الحائط سليمة ونظيفة

عمل مقايسة الطوب

(١١-٤) عند عمل المقايسة يراعى الآتى:

- ١- المباني سمك ١٢ سم تحسب كمياتها بالمتر المربع
- ٢- المباني سمك طوبة (٢٥ سم) فأكثر تحسب كمياتها بالمتر المكعب
- ٣- المتر المربع من القوالب سمك ٢٥*١٢*٦ سم ٣ يحتاج الى ٥٦ قالب
- ٤- المتر المكعب من طوب مقاس ٢٥*١٢*٦ سم ٣ يحتاج الى ٤٤٨ قالب
- ٥- ١٠٠٠ قالب يحتاج الى ٢٠٠:١٥٠ كجم أسمنت (٤:٣ شيكارة)
- ٦- ١٠٠٠ قالب يحتاج الى ٠.٤ م ٣ رمل (٣٠.٥ تقريبا)

ورشة السباكه

الباب الخامس: ورشه السباكه

(١-٥) مقدمه

تعتبر ورشة السباكه من أهم الورش ومن أهم المهن المتعلقة بعملية الإنشاء والتشطيب لأنها تتعلق بالتعامل مع المياه وتأثيرها على المنشأ وحماية المنشأ من خطر المياه ن وتتعلق بعملية الصرف والتهوية والعزل .

لذلك هى من أهم الورش والمهن التى يجب الاهتمام بها وكيفية استلام واختبار التوصيلات والمواسير وغيرها

(٢-٥) ارشادات عامه

- قبل البدء فى صيانة سباكه المنزل يفضل قراءة الإرشادات العامة :
- الفك فى عكس اتجاه دوران عقارب الساعة.
- الربط فى إتجاه دوران عقارب الساعة.
- تستخدم المواد الحابكة من ورد كاوتش أو ألياف كتان حينما يكون ذلك ضروريا.
- تداول الأجزاء برفق حتى لا تكسرها، أو تكسر المواسير، أو تتلف القلاووظ و يتضاعف العيب

(٣-٥) العدد والادوات المستخدمه

١- شريط القياس : يستخدم فى قياس الابعاد والاطوال كما بشكل (١) .



شكل (١)

٢- المنشار الحادى : يستخدم فى قطع المواسير الحديد كما بشكل (٢).



شكل (٢)

٣- سكينه قطع المواسير : قطع المواسير المفرغة المستديرة كما بشكل (٣).



شكل (٣)

٥٤

٤- منجله : ربط المواسير لقطعها أو قياسها أو ربط الملحقات أو القلوظة كما بشكل (٤).



شكل (٤)

٥- مبرد : تسوية المواسير بعد قطعها كما بشكل (٥) .



شكل (٥)

٦- مفتاح استنسل : ربط وفك المواسير كما بشكل (٦).



شكل (٦)

٧- مفتاح فرنساوى : فك وربط الحنفية والخلاط كما بشكل (٧) .



شكل (٧)

٨- اجنة : للتثقيب وفتح الشنايش كما بشكل (٨) .



شكل (٨)

٩- قدمة ذات ورنية : قيلس قطر المواسير كما بشكل (٩) .



شكل (٩)

١٠ ميزان الماء : وزن الافقية والرأسية كما بشكل (١٠) .



شكل (١٠)

١١- بنسة : فك وربط المسامير كما بشكل (١٢).



شكل (١٢)

١٢- مفك: ربط وفك المسامير كما بشكل (١٣).



شكل (١٤)

(٤-٥) تركيب المواسير

- ١- البرايمر أو التيفلون يوضع على الماسورة (القلوطة) .
- ٢- لف شعر الكتان على البرايمر أو التيفلون .
- ٣- الربط

(٥-٥) عزل المواسير الحديد

أ- خارج الحائط

- ١- دهان المواسير البارد والساخن وجهين برايمر.
- ٢- دهان المواسير وجهين لاكماله بالدهان المطلوب.

ب- داخل الحائط:

- ١- دهان المواسير وجهين برايمر
- ٢- لف المواسير الباردة فقط بالخيش المقطرن او الشريط العزل او وضع المواسير داخل جراب.
- ٣- لف الموسير الساخنة باللياف الصوف الحرارى

(٦-٥) الخامات المستخدمة

- مواسير الحديد المجلفن : وهى مصنوعة من الحديد المطاوع وطولها ٦م وقطرها من ٥. بوصة حتى ٤ بوصة. وايضا المواسير البلاستيك . مثل:

١ - مشترك $\frac{3}{4}$ بوصة وهو مشترك عادى اما مشترك $\frac{1}{2}$ / $\frac{3}{4}$ فهو مشترك مسلوب يربط المشترك ٣ خطوط كما بشكل (١).



شكل (١)

٢- كوع : يربط خطين ببعض كما بشكل (٢).



شكل (٢)

٣ - جلبية : تربط بين خطين متساويين فى القطر اذا كانت جلبية عادية وخطين مختلفين اذا كانت جلبية مسلوبية كما بشكل (٣).



شكل (٣)

٤ - نبل : يربط ملحقين ببعض كما بشكل (٤) .



شكل (٤)

٥- كرنك: عبارة عن كوبرى للفصل بين أو تمرير المواسير كما بشكل (٥).



شكل (٥)

٦- بوش. ربط خطين مختلفين (ماسورة مع ملحقة) كما بشكل (٦).



شكل (٦)

٧- طبة : تستخدم فى نهاية الخط وقفل الفتحات ولاختبار الخط كما بشكل (٧).



شكل (٧)

(٧-٥) المصطلحات الفنية المستخدمه

- ١- الجاليتراب : حاجز مائى كبير يمنع رجوع الروائح الكريهة من غرفة التفتيش لداخل المبنى
- ٢- غرفة التفتيش : قاعدة تحت الارض فائدتها التسليك والتهدئة والتهوية وصرف الدور الارضى وتجميع عمود الصرف مع عمود العمل
- ٣- غرفة الترسيب : تستخدم فى الأماكن التى بها شحوم كالمجازر
- ٤- عمود التهوية : ماسورة ٢ بوصة وفائدته خروج الروائح الكريهة منه، والمحافظة على عملية الاتزان ، والمحافظة على العمر الافتراضى للماسورة الزهر
- ٥- عمود العمل : ماسورة ٣ بوصة تستخدم فى المراض الشرقي والغربي والمباول والبيديه

٦- عمود الصرف : ماسورة ٤ بوصة تستخدم في البانيو وحوض الوجه والسيفون والغسالات

(٨-٥) المواسير البلاستيك

(١-٨-٥) انواعها

١ - P.V.C وتستخدم للبارد فقط

٢ - C.P.V.C وتستخدم للساخن والبارد

٣ - U.P.V.C وتستخدم للصرف الخارجي

٤ - البولي بروبيلين وتستخدم في تغذية المبني بالبارد فقط

(٢-٨-٥) عيوبها

١- درجة ليونة الـ PVC ٧٠°، والثيرموستات يفصل عند ٨٠°

٢- لا تستخدم في تغذية المياه الساخنة.

٣- تتأثر بالأشعة فوق البنفسجية ثم تفقد خواص

(٣-٨-٥) مميزاتها

١- عدم الصدأ.

٢- خفيف الوزن.

٣- السطح الداخلي أملس.

٤- سهولة التشكيل والتركيب.

(٤-٨-٥) التركيب

١- القلوطة: وتكون ملحقاتها مثل المواسير الحديد- للتغذية فقط

٢- الغرة: وتكون ملحقاتها عادية دون قلوطة- للتغذية والصرف

٣- الجوان: للصرف فقط

(٩-٥) استلام التركيبات للأعمال الصحية

(١-٩-٥) السيفون:

- ١- تجهز أرضية الحمام قبل عمل الصرف وذلك بعد عزلها ويعلو على الحائط ١٥ سم
- ٢- يتم تجميع صرف كل من الحوض والبانيو والبيديه والغساله على سيفون ارضيه وقطر المواسير المستعمله هو ١.٥ بوصة
- ٣- يتم تجميع سيفون الارضية يرمى على عمود الصرف بالمنور قطره ٣ بوصة ويفضل الا يرمى مباشرة على عمود الصرف ولكن بواسطة كوع
- ٤- ويكون مخرج سيفون الارضيه اعلى العزل لارضية الحمام ويفضل عمل غطاء بحائط المنور ليمنر منه مداد صرف سيفون الارضيه لعمود الصرف
- ٥- الغطاء هو عبارته عن قطعة ماسوره سمكها اوسع من مداد صرف السيفون وطولها يكون بعرض حائط المنور ويزوز ٢ سم عن تشطيب حائط المنور من الخارج و داخل الحمام يروزه عن الحائط ٢ سم.

(٢-٩-٥) قاعدة الحمام:

- ١- يكون صرفها ماسورة ٤ بوصة وارتفاعها عن السراميك من ١٠-٥ سم
- ٢- يكون لها ميل كبير يساعد على صرف المخلفات
- ٣- يفضل عمل غطاء بحائط المنور لصرف القاعدة وأن لا يرمى صرف القاعدة على عمود العمل مباشرة لكن بواسطة كوع

(٣-٩-٥) صرف البانيو:

- ١- يفضل ان يكون مكان البلف او صرفه بمكان سهل الوصول اليه اى لا يكون البلف بجوار الحائط ان امكن لتسهيل الصيانه بعد ذلك ويفضل استعمال بلف نحاس ويركب البانيو نفسه بمنسوب من ٣٥-٤٠ سم من السيراميك لسهولة دخوله واستعماله
- ٢- يراعى وجود حروفه بالنسبه للحوائط بحيث ان تكون الحروف بداخل السيراميك بمسافه من ١-٢ سم وان لا يبعد عن السيراميك بمسافه تسمح بتسرب المياه بين البانيو والسيراميك

- ٣- يفضل ملو محيط البانيو بالرمل الناعم النظيف بدل المونه السائله
٤- يتم تغطية المواسير بالمونه بالكامل وسد كافة الفتحات بالقماش او الخيش حتى
لايتسرب الشوائب بداخل المواسير وهذا مهم جدا.

(٤-٩-٥) صرف حوض الحمام :

- ١- يراعى أن يكون منسوب الصرف ٥٠ سم من السراميك.
٢- يراعى ان يكون نقط اتصال مدادات صرف الارضيه بزوايه ١٣٥ وليس متعامده او
بزوايه حاده لسهولة الصرف وامكان التسليك وعند تثبيت المدادات بالارضيه
لايوضع مونه على اماكن الاتصال لحين التأكد من سلامة التوصيلات

(٥-٩-٥) إستلام تغذية أجهزة الحمام:

- ١- يكون منسوبه ٨٠ سم من السيراميك و يتم تغذيته بمخرجين على منسوب ٥٠ سم
ويفضل ان يكون ٦٠ سم وذلك لانه فيه خلاطات مثل الجاكوب او الهاند ميكسر بها
وصله مخصصه للخلاط (الوصله عباره عن خرطوم معدنى مرن) حتى يتم
استعمالها وعدم عمل وصله اخرى
٢- يراعى ان يكون المخرجين وهما السخن والبارد المسافه بينهم لاتتعدى ١٢ سم وذلك
من الناحيه الجماليه حتى يكونوا خلف عمود الحوض (فى حالة الحوض بعمود)
وكذلك الحوض بركبه هذا اذا كان سيتم استعمال خلاط شجره اى خارج من الحوض
نفسه وهذا المعتاد اما اذا كان سيتم تركيب خلاط عادى بالحائط اعلى الحوض
فمنسوبه اعلى الحوض ٢٠-٢٥ سم

(٦-٩-٥) تغذية قاعدة الحمام او البيديه:

- ١- عباره عن مخرجين الاول للشطاف على منسوب ٤٠-٥٠ سم من السيراميك والمخرج
الاخر لسيفون القاعدة اسفل الاول بمسافه ٢٠-٢٥ سم
٢- ويراعى ان يكون الخط الراسى الواصل بين المخرجين راسيا تماما للناحيه الجماليه
وان يبعد عن صرف القاعده بمسافه ٣٠-٤٠ سم لسهولة الاستخدام
٣- يراعى جيدا ان يكون منسوب مستوى المخرج مع منسوب السيراميك مستقبلا وذلك
بوضع القده وتخييل مستوى السيراميك ومستوى السيراميك يبيحدده وجود عوائق
بالحائط وراسية الحائط

(٧-٩-٥) تغذية البانيو :

- ١- يكون خلط البانيو اعلى البانيو بمسافة ٢٥-٣٠ سم واذا كان منسوب البانيو من ٣٥-٤٠ سم يمكن حساب منسوب الخلط من السيراميك
- ٢- يراعى ان يكون مخرجى تغذية البانيو افقيان تماما والمسافة بين اكس المخرجين من ١٥-١٧ ويفضل المتوسط بينهم وهو ١٦ سم لوجود رجلاش بالخلط يمكن التحكم به
- ٣- يراعى جيدا ان يكون منسوب مستوى الخلط مع منسوب السيراميك مستقبلا وذلك بوضع القده وتخليل مستوى اليراميك ومستوى السيراميك بيحدده وجود عوائق بالحائط ورابية الحائط

(٨-٩-٥) تغذية المغسلة:

أن يكون منسوبها ٥٠ سم من السيراميك وله حنفية معينة لخرطوم الغسالة.

(٩-٩-٥) تغذية السخان:

- ١- إذا كان السخان كهرباء فإن المنسوب يكون ١٤٠ سم
- ٢- إذا كان السخان غاز فإن المنسوب يكون ١١٠ سم وذلك لوجود مدخنه او هوايه ببيكون ارتفاعها ٤٥ سم
- ٣- يراعى المسافة بين المخرجين السخن والبارد ١٢ سم لتركيب الوش النيكل.

(١٠-٥) استلام اعمال السباكه :

- ١- عمل الاختبارات اللازمة علي المواسير لضمان جودة اعمال التركيب
- ٢- اذا كانت المواسير المستخدمة من النوع الحديد فانه يتم التأكد من جلفنة المواسير قبل التركيب
- ٣- التأكد من عزل المواسير الحديد إذا كانت مدفونة
- ٤- اختبار جميع ملحقات اعمال السباكة قبل التركيب
- ٥- اختبار خطوط الصرف تحت الارض قبل الانشاء

(١١-٥) غرفة التفتيش

غالبا عبرة عن غرفة ٦٠*٦٠ تصرف عليها جميع المواسير الرأسية بالمبني وكذلك اجهزة الصرف الثقيل بالدور الأرضي بالمبني والوظيفة الرئيسية لغرف التفتيش هي تجميع اعمال الصرف الداخلي من انحاء المبني المختلفة ثم صرفها من نقطة واحدة علي شبكة المجاري العمومية بالمدينة

(١٢-٥) المنتجات والاعمال

عزل أرضية حمام

- ١- يجب أن تكون الأرضية نظيفة جدا .
- ٢- دهان الأرضية بالبيتومين .
- ٣- استخدام الخيش المقطرن طوليا .
- ٤- الدهان بالبيتومين .
- ٥- خيش مقطرن عرضيا.

قلوطة ماسورة

- ١- نثبت الماسورة على الأجنة .
- ٢- نقلوطة الماسورة باستخدام المضربيطة.
- ٣- نساوى وننظف طرف الماسورة باستخدام المبرد.

لحام ماسورتين فى بعض

١- بالغراء:

- ١- ننظف الماسورة بالمنظف .
- ٢- نضع الغراء على الماسورة .
- ٣- نركب الملحقة مع مراعاة عدم سد الفتحة.
- ٢- بالحرارة:

١- نسخن الطرفين المراد لصقهما .

٢- نجمعهما مع بعض مع مراعاة عدم سد الفتحة

(١٣-٥) بعض الصور لأعمال السباكة



الصورة توضح
صرف الدور
الارضى والذى
يكون لوحده حتى
لا تدخل المياه
الصرف الى
المنزل عن طريقه



الصورة توضح
غرفة التفقيش
والتي تكون
ابعادها ٦٠ * ٦٠
٩٠ *



الصورة توضح
عمود الصرف
وعمود العمل
وعمود التهوية
الخارج من عمود
العمل



صورة عامة من
ظهر العمارة
توضح اعمال
السباكه

ورشه بياض المحارة

الباب السادس :بياض المحاره

(١-٦) مقدمه

يمكن تعريفها بأنها الطبقة اللازمة من المونة التي يمكنها أن تغطي الأسطح سواء كانت خرسانة أو مباني باختلاف أنواعها بغرض الوصول إلى أسطح مستوية صلبة ونظيفة تتحمل التأثيرات الجوية المحيطة بها ويمكن تشكيلها حسب الأغراض المخصصة لها والمصممة عليها، ويمكن أن تكون نهائية للتشطيب أو تحضيرية لمواد أخرى تتركب أو تلتصق عليها وإذا ما استخدمت كطبقة مونة خارجية على أسطح مائلة فإنها تسمى لياصة أما إذا استخدمت كطبقة مونة داخلية كمادة نهو أسفل الأسطح الأفقية أو المائلة أو الرأسية فإنها تسمى بالبياض وعادة ما يكون سمك تلك الطبقة من البياض ما بين 1.5-2 سم ولكن في حالات خاصة يستلزم الأمر زيادة سمك البياض أكثر من ذلك

(٢-٦) الخامات المستخدمة ف بياض المحاره

المادة	الوصف
الماء	وظيفته بدء التفاعل بين مكونات المونة (الرمل والاسمنت)
الرمل	يستخدم في تكوين المونة يوجد منه نوعان: ناعم وخشن ، وألوانه هي أصفر وأبيض وأحمر. تشوينه : (أ) قريب من موقع العمل. (ب) مكان خالي من الرطوبة. (ج) مكان لا يعوق حركة العمال. خواصه: خالي من الأتربة والشوائب، حرش.
الاسمنت	يستخدم في تكوين المونة يوجد منه نوعان: (أ) أسمر : يستخدم في الأعمال الخرسانية. (ب) أبيض: يستخدم في التشييطات. مواصفاته : (أ) لونه رمادي. (ب) درجة نعومته عالية. (ج) يشك بالماء. (د) يتماسك مع مواد البناء المختلفة. تشوينه : (أ) على طبالي من الخشب حوالي ١٥ سم. (ب) يرص رصات منتظمة لا تزيد عن ١٠ شكاير.

الجير	(ج) يغطي من مشمع لحمايته من الرطوبة. يستخدم في تخزين المونه يوجد منه نوعان: (أ) جير بلدي: يستخدم في أعمال البياض المختلفة. (ب) جير سلطاني: يستخدم في ظاهرة المصيص. مميزاته: (أ) يستخدم في المناطق الحارة حيث انه يمتص الحرارة. (ب) لا يستخدم في المناطق الباردة حيث يوجد أملاح ورطوبة. (ج) يطول زمن الشك. (د) ناضج البياض. (هـ) درجة نقاءه ٩٥%
الجبس	يستخدم في ظاهرة المصيص وفي أعمال الكرائيش.
سلك شبك بقلاوى	يوجد باللفة طول ٧ متر وعرض السلك ١٠ سم، ويستخدم في تغطية الفواصل بين الحوائط المختلفة.
أكاسيد الألوان	تستخدم في تلوين أنواع الظهارات المختلفة.
بودرة رخام و حصوة رخام	يستخدم في ظاهرة الموزيكو.
بودرة حجر و حصوة حجر	يستخدم في ظاهرة الحجر الصناعي.

(٦-٣) العدد والادوات المستخدمة

الاسم	الوظيفة	الصورة
المسطرين	تستخدم في تقليب المونة ورفع المونة على الطالوش وطرطشة المونة على الحائط.	

	يستخدم في حمل مونة البياض	الطالوش
	فرد مونة البياض	المحارة
	يستخدم في ضبط مستوي سطح البياض و رفع المونة الزائدة عن الحائط.	القدة
	تستخدم في ضبط مستوي سطح البياض و دمك حبيبات الرمل والاسمنت مع بعضها.	التخشينة
	تستخدم في تنعيم سطح الحائط وتشكيل البوُج على سطح الحائط وتنفيذ الأعمال الضيقة الموجودة على الحائط.	البروة

	<p>المنجفرة</p> <p>هي عبارة عن يد من الخشب مركب عليها ألواح صاج من جهة واحدة مشرشرة موضوعة في اتجاهات مختلفة، وتستخدم في رفع المونة الجبسية الزائدة من على سطح الحائط و تعمل تخشينه وتمشيط سطح البطانة لاستقبال زهارة المصيصة.</p>	
	<p>البوشاردة</p> <p>تستخدم في دق الحجر الصناعي</p>	
	<p>الفرطاسة</p> <p>في تخشين الأسقف المضاف إليه مونة جبسية</p>	
	<p>ميزان الخيط</p> <p>في وزن الحائط رأسياً</p>	

	في وزن الحائط راسيا أو أفقيا	ميزان المياه
	في حك الحائط لإزالة المواد الزائدة والأتربة.	فرشاة سلك
	تستخدم في طرطشة الواجهات	ماكينة الطرطشة
	في هز مونة البياض، وسمكها ١-١.٥ مم	مهزة سلك
	يستخدم في رفع الزوائد من على الحائط.	أجنة وقدم
	تستخدم في تنظيف العدد.	سكينة المعجون

	تستخدم في تثبيت القدة على الحائط.	القمت
	يستخدم في الزوايا ليمنع تشقق المحارة	سلك شبك
	صندوق أو إناء خشبي بشكل هرم ناقص مقلوب لتضريب مونة البياض فيه.	التكنه
	وعاء مستدير على شكل قطعة من كرة قطرها حوالي ٥٠ سم من الصاج الصلب وتستخدم في مناولة ونقل الخرسانات والمونة.	القصة
	يستخدم في تقليب المونة	كوريك
	يستخدم في نقل الماء	جرذل

(٤-٦) المصطلحات المستخدمة

المصطلح	شرحه
زاوية	ركن الغرفة أو الفاصل بين حائط وآخر و بين سقف وحائط
المنجلة	الكحت بالمنجفهره لإزالة الزيادة من طبقه البياض
السوكة	حرف العمود أو الكمرة
الحراميه	أجزاء من الحوائط والأسقف التي لم تغطيها عمليه الطرطشه ويجب اعاده طرطشتها
لوح العجين	كميه من المونه ملء الطالوش من العجين بالمصيص او الجبس أو كلاهما
كف العجين	تطلق على كميته بسيطه من لوح العجين لبياض جزء صغير
طبانه	جزء بارز كحليه في أعلى الجلسة أو الكوبسته
تأميم النواصي	هي عمليه ضبط وتأميم نواصي الحجرة مثل فتحات الأرجات أو جوانب الكمرات الساقطة بدون مباني
التقطيب	بياض الأجزاء المتخلفة عن تركيب الحلق أو الأعمال الصحية والهريبه وغيرها
التحرير	شد الخيط على الحائط ليصبح مستقيما للبياض أو لعمل البوُج
التفويط	وهو عمليه المرور على سطح البياض بعد تخشينه بقطعه أسفنج مبلله بالماء لإزالة حبيبات الرمل الناعمة الناتجة عن التخشين

(٥-٦) مسميات في وصف اعمال البياض

المسمى	الشرح
بياض مسموم	بياض روجع سطحه بالبروة
بياض مخدم	بياض ناعم جدا مخدوم بالبروة
بياض تربيه	بياض متربي وسمكه أكبر من اللازم
بياض مفوش	بياض يحتوى على نسبة كبيره من الجير لم يستكمل إطفاءه
بياض مطبل	بياض موضوع على مكانه ضعيفة ويظهر ذلك بحدوث صوت

أجوف عند الطرق على البياض وينشأ التظليل عند عدم تماسك البياض	
بياض تم بمونه مقتولة أى بعد شك الأسمنت	بياض مقتول
بياض به شروخ رفيعة شعرية	بياض منمل
بياض ضعيف انفصلت طبقاته لعدم تماسكها مع البطانة	بياض مطلق
مثل انفصال قشره من بياض الحجر الصناعي نتيجة ضعف بياض البطانة نفسها	بياض مقشر
يحدث نتيجة زيادة نسبة الاسمنت في الخلطة أو عدم رش البياض الاسمنتي أو حدوث إجهاد في البياض مما يشكل عبئا ثقيلًا على المونه أو حدوث فاصل خلف البياض كما يحدث بين الخرسانة المسلحة والمباني الملاصقة لها	بياض مشرّخ
بياض يظهر فيه بودة بيضاء لعدم رش حوائط الطوب قبل البياض ويحدث نتيجته لوجود نسب زائدة من كبريتات الصوديوم أو الماغنسيوم أو خليط منهما وقابل للذوبان وينتقل من مختلف الطبقات إلى السطح الظاهري ويسمى تمليح أو تحيير أو تسليخ	بياض مزهر

(٦-٦) أنواع البياض :

- بياض داخلي - بياض خارجي

(٦-٦-١) أنواع البياض الداخلي :

بياض تخشين - بياض المصيص - بياض على خشب بغدادلى - بياض الموريتا . - بياض رخام الأسبستوس - بياض بالأسمنت الأبيض - بياض موزايكو - البياض الأسمنتي العازل للمياه - بياض الباريوم - بياض على شبك معدنى - بياض مقاوم للحريق .

(٦-٦-٢) أهم أنواع البياض الخارجى :

أهم أنواع البياض الخارجى الشائع الاستعمال هو بياض الفطيسه و بياض الطرطشه للواجهات و بياض الأسمنت للأسفال الخارجيه و البياض بمونه الحجر الصناعى

(١-٢-٦-٦) أنواع البياض الخارجي :

بياض فطيسه. تستعمل للحوائط الخارجية والأجزاء الهامة من الحوائط الداخلية وهو يشبه لونا الأحجار الطبيعية وينقسم إلى : *بياض الفطيسه الجبسيه. *بياض الفطيسه الاسمنتيه . بياض طرطشه اسمنتيه. - بياض اسمنتي - بياض حجر صناعي - بياض اسكاليولا .

(٣-٦-٦) شرح بعض انواع البياض الداخلي والخارجي

١- الحوائط والأسقف:

ويعمل على الحوائط الداخلية والأسقف بسمك ٥.٠ سم بمونة الجبس المعجون بماء الجير السلطاني ويفضل له استخدام جبس من نوع جيد يسمى مصيص ولا يتم الشروع في عمل طبقة الضهارة إلا بعد مرور ثلاثة أيام على الأقل على طبقة البطانة والتي تكون قد رُشّت بالماء مرتين يومياً وتفرد طبقة الضهارة بمحارة أو بالتخشين وتسوى بالقدة وتخدم جيداً بالمس بالمحارة أو بالبروة حتى تصل إلى درجة النعومة واللمعية المطلوبة ويمكن استرباع الزوايا والأركان أو لفها بالأزازة حسب الطلب ومكونات مونة ضهارة المصيص عبارة عن:

شيكارة مصيص + من ٤:٥ كجم جير سلطاني (تفرد نحو ١٥ متر مسطح من الضهارة سمك ٥.٠ سم على الحوائط والأسقف).

٢ - بياض الفطيسة الجبسية :

تعمل على الحوائط الخارجية من مونة المصيص والأسمنت الأبيض والجير بسمك ٥.٠ سم مع إضافة أكاسيد التلوين المطلوبة وتخدم جيداً بالبروة ويمكن أن تمشط بالمنجفرة على شكل خطوط طولية وعرضية أو تقسيمها إلى عراميس على شكل ترابيع حجري أو تقسيم الواجهة طولياً وعرضياً بالعراميس في مناسيب أعتاب وجلس الشبابيك أو تترك سادة ممسوسة حسب المواصفات المطلوبة بالرسومات ومكوناتها كالتالي:

شيكارة مصيص + ٥ كجم جير سلطاني + ٥ كجم أسمنت أبيض + أكاسيد التلوين باللون المطلوب (تفرد نحو ١٥ متر مسطح ضهارة بسمك ٥.٠ سم).

٣ - بياض الفطيسة الأسمنتية :

تعمل على الحوائط الخارجية كالبنء السابق من حيث أصول الصنعة إلا أن مكوناتها من المون تتكون من :

شيكارة بودرة حجر + ١٠ كجم أسمنت أبيض + ٥ كجم جير مطفي + أكاسيد التلوين المطلوبة (تفرد نحو ١٥ متر مسطح ضهارة بسمك ٥.٠ سم).

٤ - بياض الطرطشة بالماكنة العادية والممسوسة :

و تعمل على الواجهات الخارجية منها طرطشة سادة أو ممسوسة بمحارة ويمكن أن تعمل من شرائح أفقية أو رأسية شريحة ممسوسة وشريحة سادة وتعمل من خلطة تتكون من:

شيكارة بودرة حجر + ٠.٢٥ شيكارة أسمنت أبيض + ٠.٢٥ شيكارة جير مطفي وإذا ما تركت الطرطشة بشكلها بعد الرش تسمى الطرطشة العادية أو مسمسة أما إذا ما تم مسها بالمحارة أو البروة مع الضغط مع الضرب فإننا يمكن أن نحصل على أسطح مطرطشة ممسوسة.

٧٦

٥ - بياض تخشين طبقة واحدة أو طبقتين :

وتعمل على الحوائط الداخلية بمونة السمنت والجير والرمل لمرحل البياض العادية الخاصة بمونة البطانة السابقة إلا أنه بعد فرد ودرع المونة على الحائط وتهويتها يتم مس الحائط بالتخشين مع رش الماء عليها وذلك في حركة دائرية منتظمة على جميع أسطح البياض حتى تندمج جميع حبيبات الرمل ببعضها ويتم إنهاء العمل بالمس بالمحارة لجعل السطح ناعماً حسب المواصفات المطلوبة وتتكون المونة من:

١م^٣ رمل + ٣٠.٥م^٣ جير + ١٥٠ كجم أسمنت (تفرد من ٤٠:٥٠ متر مسطح على الحوائط بسمك من ١.٥:٢سم).

٦ - بياض الموزايكو:

وتعمل على الحوائط الداخلية والخارجية والوزرات والأسفال وتستخدم في الأماكن المعرضة للاستعمال والحركة والاحتكاك والرطوبة والمياه وهو بياض قوي ناعم الملمس شديد الصلابة ذو قيمة جمالية إلا أنه لا يفضل عمله في مساحات كبيرة نظراً لإمكان تعرضه للتشقق وحدوث تشققات فيه لذلك يتم تقسيمه طولياً باستخدام خوص من النحاس أو شرائح من الزجاج على مسافات لا تزيد عن ١متر لتفادي حدوث مثل هذه التشققات في وسط الترتيبات.

٧ - بياض على الشبك المعدني الممدد :

وهو نوع من أنواع ديكورات الأسقف يستخدم لإخفاء الكمرات الساقطة أسفل السقف المسلح أو لعمل رسومات وديكورات وكرانيش إضاءة أسفل السقف بحيث يكون مستوياً أو غير مستوياً .

(٦-٧) الخطوات التي تجري في الحائط المبنى أو الخرستاي قبل عملية البياض:

- (١) حك الحائط بفرشة السلك لإزالة الأتربة والمواد الغريبة.
- (٢) إزالة الزوائد الخرسانية وغير الخرسانية الموجودة على حائط السقف.
- (٣) تغطية الفواصل بين الحوائط المختلفة بالسلك الشبك.
- (٤) عزل الحوائط والأرضيات المعرضة للرطوبة والمياه.
- (٥) رش الحائط بالماء رشاً غزيراً لعدم امتصاص الحائط ماء المونة.

(٦-٨) خطوات البياض :

(٦-٨-١) الطبقة الأولى

1- نقوم بطرشرة الحائط بكمية من الاسمنت ويكون سمك الطرشرة لا يزيد عن نصف

سم



شكل (١-١)

وهي عبارة عن طبقة مكونة من أسمنت ورمل يغطي بها سطح الحائط لإيجاد سطح خشن يساعد على قوة تماسك البياض بسمك ٠.٥ سم م^٣ رمل يضاف إليه من ٧ : ٩ شكارة أسمنت ولا بد أن تكون قوام المونة شبه سائلة. وتطرش كمية المونة المذكورة ٢٠٠ م^٢ بسمك ٠.٥ سم

٢- استلام طبقة الطرشرة:

- (١) عدم وجود تسييل للمونة على الحائط.
 - (٢) عدم وجود حرامية على الحائط. (الأماكن التي لم يتم طرشتها على الحائط).
 - (٣) عدم تخانة للمونة على الحائط.
 - (٤) التأكد من خشونة الحائط بتحريك اليد عليها.
- متوسط أداء المبيض ٢٠٠ م^٢ في اليوم

٣-البؤج – الأوتار: نقوم بعمل بؤج وأوتار لتحديد سمك المونة المستخدمة



شكل (٢.١)



شكل (٢-٢)

البؤجة: هي عبارة عن مستطيل طوله ١٠ سم وعرضه ٥ سم وسمكها سمك طبقة البياض.

الخامات: جبس+ جير ، جبس + أسمنت

(١ شكاره جبس+ ١٠ ك جير أسمنت تكفي لمسطح من البؤج ١٠٠ م^٢

٤- أنواع البؤج:

(١) مستطيلة: تنفذ في الحوائط الأفقية.

(٢) زاوية: تنفذ في الأركان.

(٣) خلخال: تنفذ في الأعمدة الدائرية.

استلامها: في البؤج الأفقية: يشد الخيط أفقيا للتأكد من أن البؤج على مستو واحد.
وفي البؤج الرأسية: بميزان الخيط
الأوتار: عبارة عن شريط من المونة يصل بين البؤج
الخامات المستخدمة: أسمنت:جير:رمل بنسبة ١ : ٣ : ٦ بالنسبة للحوائط الداخلية.
وبالنسبة للحوائط الخارجية بنسبة ١ : ٤ : ٨
فائدتها:

- (أ) ارتكاز القد عليه أثناء درع المونة.
(ب) يساعد على ضبط مستوي سطح البياض.

(٢-٨-٦) الطبقة الثانية

(١) البطانة (بياض التخشين) نقوم بعمل البطانة باستخدام المونة والأدوات المطلوبة



شكل (١-٣)

(٢) الخامات:

أسمنت:جير:رمل بنسبة ١ : ٣ : ٦ بالنسبة للبياض الداخلي
هو بنسبة ١ : ٤ : ٨ بالنسبة للبياض الخارجي
داخلي: م^٣ رمل مضاف إليه ٤ شكاير أسمنت + م^٣ ٠.٥ جير
١ سم تقرد ٨ م^٢، ١.٥ سم: ٥٥ م^٢، ٢ سم: ٤٠ م^٢، ٢.٥ سم: ٣٥ م^٢
خارجي: م^٣ رمل مضاف إليه ٣ شكاير أسمنت + م^٣ ٠.٥ جير

٣)إنهاء البطانة لاستقبال طبقات الظهارة المختلفة:

- ١) البطانة المنتهية بالتنعيم تستقبل دهان زيت أو بلاستيك
- ٢) البطانة المنتهية بالدرع تستقبل طرطشة واجهات بالماكينة
- ٣) البطانة المنتهية بالزنبرة تستقبل ظهارة مزيكو أو حجر صناعي
- ٤) البطانة المنتهية بالتمشيط تستقبل ظهارة مصيص

(٦-٨-٣) الطبقة الثالثة

٤) طبقة الظهارة



شكل (١-٤)

توضع طبقة الظهارة فوق طبقة البطانة المذكورة وتفرد عليها بسمك نصف سم في المتوسط وذلك باستعمال المحارة والطالوش ثم تخشن بالمحارة أو تمس بالبروة حسب نوع تشطيب البياض المطلوب مع مراعاة ترك مسافة مناسبة أسفل الحوائط تقدر بحوالي ١٥ سم بدون بياض حيث يتم تقطيبها بعد تركيب الأرضيات ثم وضع الوزارات عليها.

ويراعى عادة عند اختيار نوع البطانة والظهارة للمباني أن تكون ملائمة للأسطح المستعملة وظروف البيئة الموجود فيها وعلى ذلك تراعى كثافة البياض وقوته من حيث التمدد والانكماش في فتره الشك والجفاف

وتمتاز كل خلطة من خلطات البياض من غيرها فيما يلي:

- الخلطات التي أساسها الأسمنت والجير المائي تمتاز ببطئها في التصلب.
- الخلطات التي أساسها الجير المخلوط بالجبس تمتاز بأن وجود الجبس يساعد على التمدد الخلطة عند الشك ويقلل من انكماش الجير عند الجفاف

ملاحظه :

٨١

يتم وضع سلك شبك في الزوايا والفواصل بين الاعمده والكمرات لمنع عمليه التشقق لبياض المحارة .

(٩-٦) بياض المحارة للعمدان :

- ١- نقوم بوضع قطعتين خشب حول العمود
- ٢- نقوم بتثبيتهم بالقمط لكي تتماسك وتمسك المونة
- ٣- نقوم بطرشرة العمود مثل ما فعلنا ف الحائط
- ٤- نقوم بعمل البؤج بالسلك المطلوب
- ٥- نقوم بعمل البطانة بسلك البؤجة وتخشين الحائط
- ٦- ثم نزيل الخشب بعدما تتماسك المونة الأسمنتية في الحائط أو في العمود



شكل (٥.١)

(٦-١٠) الأعمال التي يتم عملها أثناء أعمال البياض .

- ١- تركيب أعمال النجارة والكهرباء أثناء عمل طبقات البياض -
- ٢- تركيب حلق النجارة للأبواب والشبابيك في المبنى بمجرد الانتهاء من عمل البوَّج والأوتار البطانة البياض فتثبت حلقها عاده بالكانات الحديدية بالحوائط مع ضبطها بميزان المياه ويساعد على ذلك تثبيت الدفينة الخشبية
- ٣- كذلك يجب تركيب جميع الخوابير اللازمة لتثبيت الوزارات والكرانيش والشناكل ومواسير الكهرباء الترنشات والبوابات وعلب المفاتيح الكهربائية مع التحببش عليها قبل عمل ظهره البياض مع تسويه أوجهها مع سطح البوَّج الموجودة.
- ٤- وبعد عمل طبقه الظهره تركب البرور للأبواب والشبابيك لتغطيه وصلات الاتصال بين الدفينة والحلق والدفينة والبياض مما يعطيها جمالا ورونقا أفضل بعد التشطيب
- ٥- ثم بعد ذلك تركب الوزارات والكرانيش وأغطيه البواتات والمفاتيح والبرايز الكهربائية بالاضافه إلى عمل التقطيبات والترميمات اللازمة للأجزاء التي سبق تركها بدون بياض وتعمل بنفس المونه التي استعملت

(٦-١١) استلام أعمال البياض

- ١) غسيل المباني بالماء.
- ٢) عمل البوَّج والأوتار.
- ٣) عمل طرطشة عمومية غزيرة.
- ٤) عمل البطانة حسب المواصفات.
- ٥) عمل الضهارة حسب المواصفات.
- ٦) استقامة ورأسية الزوايا والأركان للحوائط.
- ٧) أفقية واستقامة زوايا وأركان السقف
- ٨) سمك البياض

(١٢-٦) بعض الصور وشرحها لأعمال البياض

	يتم عمل البؤج وذلك لتحديد الاورتار بعد ذلك
	بعد عمل البؤج تم عمل الاورتار
	يتم ضبط منسوب الاورتار بالقده حتى تكون جميع الاورتار على مستوى واحد.

(١٣-٦) حساب كميات ومقاييسات أعمال البياض

أولاً: البياض الداخلي:

تقاس جميع أعمال البياض الداخلي هندسياً بالمتر المسطح للأسقف والحوائط والكمرات وتخصم منه الفتحات والأجزاء الغير مبيضة كل حسب نوعه.

تقاس جميع أعمال الوزارات إذا ما قلت عن ٢٠ سم ارتفاعاً بالمتر الطولي وإذا ما زادت عن ٢٠ سم فتقاس بالمتر المسطح.

الكرانيش والحليات والخيرازانات والزخارف الجبسية والفرم فتقاس جميعها بالمتر الطولي.

ثانياً: البياض الخارجي:

تقاس جميع أعمال البياض الخارجي للواجهات كل حسب نوعه مع ملاحظة الآتي:

عدم خصم الفتحات التي يبلغ مسطحها أقل من ٤م^٢.

خصم نصف مسطح الفتحات التي تبلغ مساحتها ٤م^٢ فأكثر.

عدم إضافة أفراد الكرانيش والجلسات وجوانب أعتاب الفتحات.

عدم إضافة جوانب وبروزات وبطنيات وأسطح البروزات التي يقل بروزها عن ١متر.

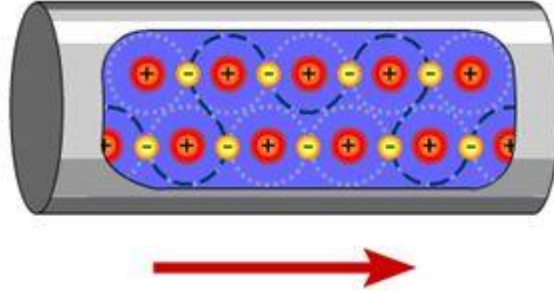
إضافة نصف مسطح الجوانب والبطنيات والسطح العلوية للبروزات التي يزيد عرضها عن ١متر وتشمل الأحزمة والكرانيش والشرفات الخارجية.

ورشه الكهرياء

الباب السابع ورشه الكهرباء

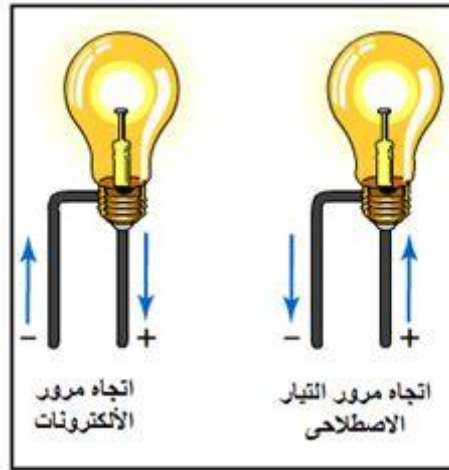
(١-٧) مقدمه

الكهرباء هي سريان الالكترونات الحرة فى الموصل من ذرة لآخرى فى نفس الاتجاه العام يعرف هذا السريان للالكترونات بالتيار ويرمز له بالرمز ويتحدد التيار بعدد الالكترونات "I" التى تمر خلال مقطع لموصل فى الثانية الواحدة ويقاس التيار بالامبير



شكل (١) يوضح سريان الشحنات

فرق بين سريان الالكترونات وسريان التيار . نظرية سريان التيار الاصطلاحى هناك تهمل سريان الالكترونات وتنص على أن التيار يمر من الموجب إلى السالب لتجنب الخلط فإن هذه الجزء يستخدم طريقة سريان الالكترونات والتى تنص على أن الالكترونات تمر من السالب إلى الموجب.



شكل (٢) يوضح اتجاه مرور الالكترونات

(٢-٧) انواع التيار المتردد

- ١ - Dc: التيار المستمر وهو الموجود بالبطاريات
- ٢ - AC: التيار المتردد: وهو المستخدم فى التوصيلات المنزلية وهو الذي تتغير قيمته بمرور الزمن وترددة من ٦٠-٥٠ هرتز

- ٣- تيار منخفض: ٢٢٠ فولت ويستخدم في توصيل المصباح والوصلات المنزلية
٤- تيار ضغط عالي: ٣٨٠ فولت ويستخدم في تشغيل الماكينات

{ملاحظات}

- ١- التيار ذات فرق جهد ٣٨٠ فولت عبارة عن توصيل ٢ سلك كهرباء بواحد سلك أرضي
٢- التيار ذات فرق جهد ٢٢٠ فولت عبارة عن توصيل سلك كهرباء وسلك أرضي

(٣-٧) انواع اللوحات وترتيبها حسب التركيب

- ١- لوحة مفاتيح عمومية : ويدخلها اربع سلوك قادمة من المصدر ويخرج منها اربع سلوك الي اللوحة الرئيسية وهذه اللوحة تكون موجود في المصانع والأحياء السكنية والمسئول الوحيد عن تصليح الأعطال بها هم مهندسي شركة الكهرباء فقط هي سير من الالكترونات التي تسري خلال موصل ولا تري بالعين المجردة
شكل (١-٣-٧)



شكل (١-٣-٧)

- ٢- لوحة مفاتيح رئيسية: ويدخلها اربع اسلك قادمة من لوحة المفاتيح العمومية ويخرج منها أربعة أسلاك الي لوحة المفاتيح الرئيسية وغالبا تكون في بداية العقار السكني
٣- لوحة مفاتيح فرعية: ويدخله اربعة اسلاك قادمة من لوحة المفاتيح الرئيسية وهي خاصة بكل شقة

(٤-٧) وحدات القياس

- ١- فرق الجهد : هو فرق الجهد بين نقطتين وتقاس بجهاز الفولتميتير ووحده قياسها الفولت .
٢- شدة التيار : هو مقدار الشحنات الكهربائية المارة خلال مول وتقاس بجهاز الاميتر
٣- المقاومة الكهربائية : هي مقدار اعاقه التيار خلال مروره في مقطع من مول وتقاس بالاولم

(٥-٧) أنواع التوصيل:

- توالى : تكون فيه شدة التيار ثابتة ويكون فرق الجهد متغير .
توازي : تكون فيه شدة التيار متغيرة ويكون فرق الجهد ثابت

(٦-٧) العدد والادوات المستخدمة

الاداة	الاستخدام	الصورة
مفتاح <i>test</i>	لاختبار وجود التيار	
بنسه عادية	لقطع الاسلاك وايضا لتقشير السلاك	
قشارة سلاك	لتقشير السلاك فقط	
شريط القياس "المتر"	لقياس اى مسافات مثلا توقيع مكان البوابات او الالواح التوزيع.	
ميزان مياه	لضبط رأسية وأفقية لوح التوزيع	
ترانزيستور	مقوم نيون	
جهاز الافوميتر	يستخدم لقياس شدة التيار المستمر والمتردد وقياس ايضا المقاومة وفرق الجهد	

	لفك او تثبيت المفاتيح	مفك عاده او
	لتغطية الاسلاك لحماية المستخدم من الكهرباء	شريط لحام

(٧-٧) استلام اعمال الكهرباء

- ١- التأكد من شبكات المواسير.
- ٢- التأكد من تثبيت الاسلاك فى (البوابات، علب مفاتيح، مواسير).
- ٣- التأكد من سحب الاسلاك (داخلية وخارجية) مع ترك مسافة ١٠ سم داخل علب المفاتيح والبوابات.
- ٤- التأكد من تثبيت لوح التوزيع الرئيسية والفرعية.
- ٥- التأكد من تثبيت اللوحة تثبيت جيد في مكان آمن بعيد عن متناول الاطفال بحيث لا تقل ارتفاعها عن الارض عن ١٥٠سم.
- ٦- التأكد من تثبيت فريم اللوحة تثبيت جيد.
- ٧- التأكد من تثبيت المفاتيح الرئيسية.
- ٨- التأكد من ربط الاسلاك ومسامير التثبيت تثبيت جيد

ورشه نجارة العماره

الباب الثامن: نجاره العماره

(٨-١) أنواع الأخشاب

الخشب ينقسم الى قسمين رئيسيين:

- الاخشاب الطبيعية (الزان - الأرو - الموسكى) .
 - الاخشاب الصناعية (الكونتر - إم دى إف - الابلالكاج)
- اولا: **الاشباب الطبيعية :**

١- **الخشب الزان :** هو خشب لونه مائل للإحمرار قليلا ومسامة ضيقة جدا ولا يوجد به
اي عقد

٢- **خشب الأرو :** خشب الارو من الاخشاب الصلبة المتينة والتي ايضا ذات شكل جمالى .

يوجد فى مصر نوعين من خشب الأرو :

- أرو يوغوسلافى .
- أرو أمريكى .

ويعتبر الارو اليوغوسلافى ارخص من الارو الأمريكى وذلك لان الاول يتمتع بنسبة
رطوبة اعلى من الثانى ، والخشب الذى به رطوبة وزنه اكثر من نظيره الآخر
والأول يمكن ان يتقوس بسهولة ويكون شكل المنتج سئ ويمكن قياس درجة رطوبة
الخشب عن طريق جهاز لقياس درجة الرطوبة الموجوده فى الاخشاب ، ويتراوح
سعر الارو من ٦٠٠٠ ج حتى يصل الى ١٠٠٠٠ ج للمتر المكعب .

٣- **خشب الموسكى :**

خشب الموسكى يعد من ارخص انواع الاخشاب الطبيعية حيث يوجد به عقد وكلما
كثرت العقد يقل سعره وخاصة اذا كانت عقد خبيثه والتي تتساقط من الخشب وتترك
مكانها مما يؤدى وجود عيب فى المنتج ، ويمكن معرفة العقد الخبيثه من العقد الحميده
حيث تكون العقد الخبيثه لونها اود جدا وكأنها محروقة وتوحاط بفراغ بسيط بينها وبين
باقى لوح الخشب ، اما العقد الأخرى لونها فاتح قريب للون الخشب والتي تبقى فى
مكانها .

ويستخدم خشب الموسكى قليل العقد فى صناعة غرف السونا ولكن يفضل فى
صناعتها الخشب العزيرى ومن اشهر استخدامات خشب الموسكى فى مصر المطابخ
والابواب .

٤- **خشب الماهوجنى :**

الخشب الماهجونى يسمى بلغة الصنعة (موجه) ، وتنقسم الموجهة الى موجهه
مصبغة وفيها شكل الخشب او القشرة التى تؤخذ منه على شكل اصابع طويله .

خشب الماهوجنى يختلف شكله عن اغلب انواع الاحشاب المستخدمة فلونه يميل الى الاحمرار فيمكننا القول ان لونه بنى محمر غامق ، ويستخدم الموجنه فى صناعة الاثاث والابواب والباركيه فى الارضيات الا إنه لا يفضل استخدامه فى الابواب بسبب كبر معامل التمدد والانكماش فيه.

ثانيا الاخشاب الصناعية :

١-الواح الأبلكاش:

عبارة عن ألواح من الخشب المصنع من عدة رقائق من الخشب الرفيع القشرة ملتصقة ببعضها تحت ضغط عالي و الغرض من صناعة تلك الألواح هو الحصول علي نوع من الخشب ذو مسطح كبير ،حيث ترص طبقات القشرة بحيث تكون كل طبقة أليافها عمودية علي الطبقة التي تليها و تلك الطريقة تجعل قوة كل طبقة تتضافر مع الأخرى، و لرخص ثمن الأبلكاج فإنه يستعمل في صناعة الموبيليا و في الحوائط الفاصلة و الأبواب و التجليد و الأعمال الزخرفية.

٢-الواح MDF :

ال MDF عبارة عن أخشاب متوسطة الكثافة يصنع من الخشب الطبيعي المفروم من جذوع الأشجار كالكافور والزان وخلافه أي من جذوع الأشجار المعمرة .

٣- الخشب الحبيبي :

عبارة عن حبيبات من الخشب المفروم متماسكة مع بعضها عن طريق مادة لاصقة مخلقة.

٤- الكونتر بلاكيه :

تختلف عن الأبلكاش لوجود سدائب من الخشب السميك نسبيا في وسط اللوح بين الطبقتين أو أربعة طبقات من القشرة ، و تكون السدايب من خشب حور أو الموسكي و ترص بطريقة متعكسة مع اتجاه الألياف ، الغرض من ذلك جعل اللوح أكثر ثباتا و صلابة لذلك فهي تستعمل في صناعة الموبيليا و التجليد و الأرفف.

(٢-٨)العدد والأدوات :

١ - متر : يستخدم في القياس .



٢- سراق تمساح :يستخدم في قص الأخشاب ذات السمك الكبير .



٣- سحقة :تستخدم في قص الأخشاب ذات السمك الصغير .



٤- أجنة وشاكوش : تستخدم في عمل الشانيش .



٥- طقم مفك عادة :يستخدم في فك أو ربط المسامير العادة .



٦- طقم مفك صليبية :يستخدم في فك أو ربط المسامير الصليبية .



٧- أزميل : يستخدم في عمل فتحات ومجاري والنحت على الخشب .

٨- كماشة : تستخدم في خلع المسامير .



٩- ميزان المياه : يستخدم في ضبط أفقية ورأسية الحلق .



١٠- الفارة : تستخدم في تنعيم أسطح الخشب .



١١- قلم رصاص : يستخدم في التعليل على الخشب .

١٢- مثقاب (شنيور) : يستخدم في عمل ثقوب .



١٣- زاوية قائمة : تستخدم في القطع القائم .



(٣-٨) أنواع الماكينات

- ١- ماكينة منشار الشريط : تستخدم في قطع الأخشاب والألواح الكبيرة بسهولة وبدقة كبيرة
 - ٢- ماكينة الربو : تستخدم في مسح الأخشاب بعد تقطيعها ويوجد بها أربعة كساتير لمسح وش وحرف.
 - ٣- ماكينة التخانة : تستخدم في الحصول على السمك المطلوب أي ضبط التخانة
 - ٤- ماكينة منقار الجنزير: عمل نقر في الخشب
 - ٥- منشار الصنية : عمل تلسين ومفحار وقطع الخشب بزاوية ٤٥ درجة
 - ٦- دسك القطع : يستخدم في قطع ألواح الخشب
 - ٧- ماكينة جليخ : لسن الازميل والكستير
 - ٨- ماكينة لصق سلاح المنشار
 - ٩- ماكينة سن سلاح المنشار
- (٤-٨) تشمل نجارة عمارة على :

باب وشباك



شكل (٨-١)

- الأرضيات الخشبية (باركية)
- الوزارات
- السلالم الخشبية
- الأسقف الخشبية

(٥-٨) المصطلحات الفنية :

- استعدال : أول عملية تجرى على الخشب للوصول إلي سطح مستوى
- أسفين : خابور خشبي مسلوب من جهة واحدة يستخدم لأحكام اللسان داخل النقر ويشحط بالغراء
- الشمسية : الضلفة الخارجية للشبابيك
- صبرص : حشوات ألواح خشبية وتستخدم كحلية
- راس دobl : راس تصنع بسنين وتنشق لتسقيط الزجاج
- راس وسطي : لوح عرضي نصفى يربط القائمين
- راس سفلى : لوح عرضي سفلى يربط القائمين
- راس عليا : لوح عرضي علوي يربط القائمين
- خط الشبر : هو خط الوزنة أو خط وش البلاط
- الحلق : هو الإطار الخشبي لضلفة أو باب
- التنعيم : يقصد بها عملية الصنفرة
- تكسية : يقصد بها تجليد المسطحات
- تققيص : هو تجميع الهيكل الأساسي لقطع النجارة
- تسكيك : هو تركيب الكوالين والسبليونات وضبط حركة الفتح والغلق
- تجميع : هو ربط اللسان مع النقر
- تنظيف : هو ازالة خط العلام

(٦-٨) انواع الابواب

- باب تجليد
- باب كبس ابلكاج
- باب حشو صبرص
- باب حشو كونتر
- باب حشو حبيبي

(٧-٨) الاكسوارات:

	الاکر
	عصفورة
	الكوالين
	سبليونة حدادي
	ترباس
	مقابض

مفصلات



شناكل



(٨-٨) الموقع الداخلي

تركيب الحلق : حلق النجارة ثلاث انواع (حلق ابواب - حلق شبابيك - حلق
بلكونات) .

(٨-٨-١) طريقة تركيب حلق الباب :

أ - تثبيت مبدئي :

- قبل تركيب الحلق في المكان المطلوب يتم ضبط القائمان والرأس بميزان المياه للتأكد من رأسية القائمان و أفقية الرأس.
- يتم وضع الحلق في مكانه المطلوب و الدق عليه برفق لضبطه رأسيا و عموديا و يكون الدق بشاكوش بلاستيك او كاوتش للحفاظ على الخشب كما في شكل (٨-١) (٨-٢)

ب - تثبيت نهائي :

- يتم حفر مكان الكانات في الحائط.
- يتم وضع ٣ كانات في كل قائم.
- يتم التحبيش على الكانات بالمونة.



شکل (۲-۸)



شکل (۱-۸)

١٠٠

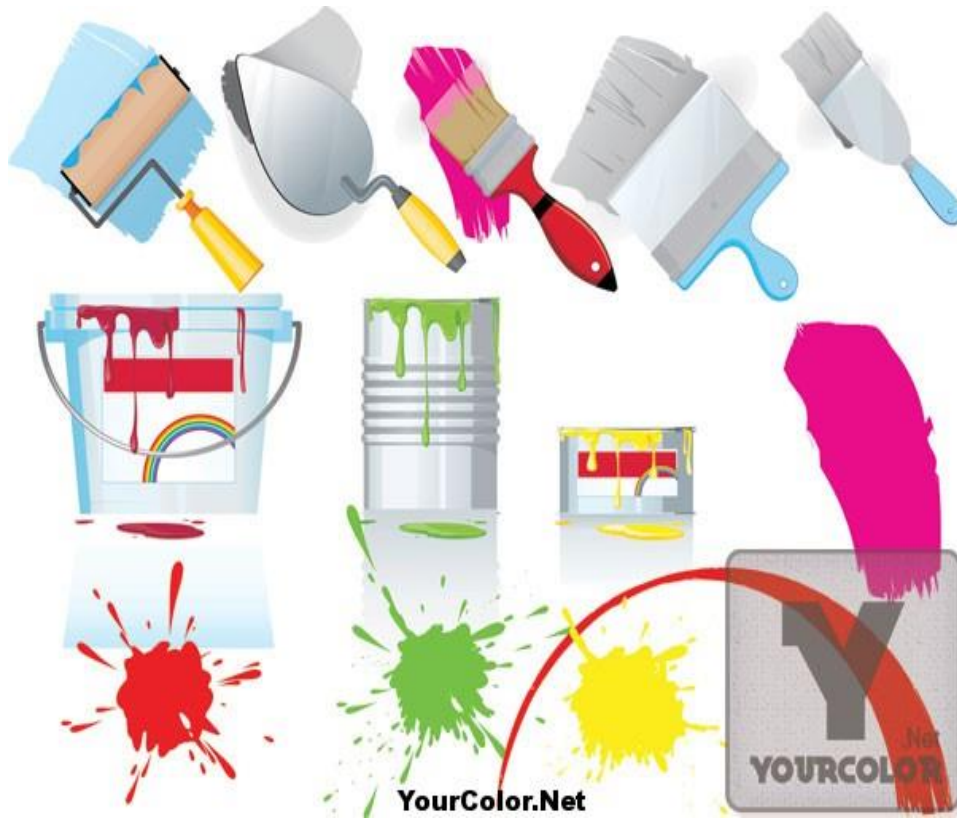
ورشفة: الدهانات

الباب التاسع: الدهانات

(٩-١) مقدمه:

تعتبر الدهانات مرحله من مراحل التشطيب المهمة في أي عملية بناء أو تشييد و تختلف أنواع الدهانات و استخداماتها وطرق تركيبها وذلك حسب نوع السطح المركب عليه الدهان أو الطلاء هذا بالإضافة إلى الجانب الجمالي الذي يضيفه الدهان على الجدران البناء سواء كان منزلا أو منشأة أخرى و بالطبع تزداد الأهمية في المنازل و المكاتب حيث تتفاوت الأذواق بين الأفراد وتأتي الدهانات لتبلي هذه الأذواق علي الرغم من اختلافها .

يعرف الطلاء(الدهان) بأنه ماده كيميائية يمكن فرشها علي سطح صلب (حديد،خشب،خرسانة،طابوق) تجف وتتصلد لتعطي سماكة رقيقة ذات لون معين جوده الالتصاق تغطي السطح المدهون تماما وتنقسم أعمال الدهانات الي عدة أقسام منها الدهانات المشتقة من الماء مثل دهان المستحلب المائي(الأملس) ودهان الجير ومنها دهانات المشتقة من الزيوت او دهان (الورنيش) ودهان (الفينيل)



(٢-٩) تعريف الدهانات

الدهانات هي تلك الطبقة الأخيرة التي تكسى أو تطلّى بها الأسطح (الجدران ، الأسقف

الأرضيات ، الخشب ، المعادن) فمنها :

تجميل السطح و إعطاؤه اللون المرغوب.

حماية السطح من المؤثرات الخارجية المحيطة به.

وسيلة أمان كدهان الطرق الفسفورية والدهانات المانعة لانتشار الحريق.

(٣-٩) الخامات :

١- المعجون :

و هو من القواعد الأساسية للدهان ووظيفته سد المسامات و الثقوب و جعل الحائط مستوي و يوجد منه نوعان (المعجون البلدي و المعجون الجاهز).



شكل (٩-١)

٢- الدهانات الزيتية:

و هي الأكثر استخداما لأسباب كثيرة منها سهولة إعداد بوية الدهان والأسطح و عملية الدهان ، الحصول علي درجات لونية متنوعة، تعطي دهانات مختلفة المظهر، تطبق علي جميع انواع الأسطح، يمكن تنظيفها و غسلها بالماء و الصابون عند اتساخها.



شكل (٩-٢)

٣- الدهانات البلاستيكية :

وهي من الأنواع الحديثة للدهانات ولها عدة مميزات منها لا تشتغل ، تجف بسرعة ولذلك توفر الوقت و الجهد ، وجهان منها تكافئ السطوح المطلوبة دهانه.



شكل (٩-٣)

٤- السبيداج :

وهو مصنوع من الحجر الجيري والطفلة ولونه ابيض تخلط مكوناته ثم تطحن ثم يتم فلترتها وتعبئه الناعم منه في شكاير وعند تذيوبه بالماء يترسب في القاع بعد فتره وتعود المياه الي لونها الطبيعي

٥- الزنك:

الاسم العلمي له هو اكسيد صوديوم له ملمس ناعم جدا ولونه ابيض مائل للاخضرار عند خلطه بالماء لا يترسب بل يبقى معلقا في الماء ولا ترجع الماء للونها الطبيعي أبدا حتى بعد مرور فتره كبيره من الزمن وسعر الزنك اعلي من السبيداج بحوالي ٢٠ مره ويستخدم السبيداج والزنك في صناعه المعجون البلدي والذي يصنع يدويا .

٦- الغراء:

الغراء يقسم بحسب مصدره إلى ٣ أقسام



١٠٤

شكل (٩-٤)

(١)- حيواني :

ويصنع من عظم الحيوانات ويسمي (غراء حمص أو ألواح) ويكون علي هيئة ألواح جافه

(٢)- غراء نباتي :

ويسمي غراء ابيض وذلك بسبب لونه الأبيض ويصنع من أجزاء من نباتات معينه

(٣)- غراء مصنع من مواد كيميائية:

أي محضر صناعيا مثل الجلة (الكله) والغراء السريع والذي يستخدم للزق الموكيت علي الأرضيات

ويستخدم الغراء لتنظيف الحوائط لأنه يستحسن تغريه للحائط الذي لم يسبق دهنه



شكل (٩-٥)

(٧)- الصنفرة :

وهي مادة جافه ولها ٣ أنواع
خشابي - حدادي - دوكو



شكل (٩-٦)

(٩-٤) مكونات الدهان

Binder المواد الرابطة (اللاصقة)
Pigments المواد الملونة
Fillers المواد المألئة
Solvents المواد المذيبة
Additives المواد المضافة

(٩-٥) الخامات المستخدمة في عمليه الدهان .

المادة	الشرح
الزيت	لونه عسلي شفاف وقوامه غير سائل ويستخدم في المعجون
النفط	يستخدم في تخفيف وتجفيف البويات
التنر	يستخدم لتخفيف البويات فقط وليس للتجفيف ويكون ذلك مع عمليات الرش
الصفرة	عبارة عن ورقه عليها حبيبات حرشه تستخدم في عمليه صفرة المعجون

البلاستيك	دهان مائي يستخدم في دهان الحوائط وليس الأخشاب
الغراء	يستخلص من حوافر الحيوانات يستخدم في عمل المعجون وفي عملية التجليخ ويتم تحضيره بالماء
الزئبق	لونه ابيض مائل إلى الزرقة ملمسه دهني يطفو في الماء يستخدم في عمل المعجون والبويات
الإسبيداج	لونه ابيض مائل للسمره ملمسه مثل البدرة يترسب في الماء يستخدم في عمل المعجون
الجير	دهان مائي رخيص الثمن يستخدم في دهان الحوائط
الورنيش	يستخدم في عمليات تشطيب الأخشاب للتلميع (ماده شفافة)
السيالر	يستخدم كأساس على الأخشاب لغلق المسامات
اللاكيه	يستخدم في دهان الأخشاب والحديد (المادة المائلة فيه ناعمة عن السنتون)
السنتون	يستخدم في دهان الحوائط (المادة المائلة فيه أحسن من اللاكيه)
البرايمر	يستخدم في دهان الحديد كمانع للصدأ(يفتح المسامات يساعد في تماسك البوية على الحديد)
السلاقون	يستخدم في دهان الأخشاب للمحافظة عليها قبل دهانها إذا كانت ستترك بدون دهان لفترة طويلة أما إذا كان الدهان بعد فترة طويلة فتدهن لأكيه بدون سلاقون
الأكاسيد	ألوان بدرة توضع على البوية(رخيص الثمن لا يفضل استخدامها لأنها لا تذوب جيدا وتجعل البوية محسوله أو محببة)
ألوان زيتية	عبارة عن لأكيه أو سانيتون ملون
الكيروسين	يستخدم في غسل الأدوات فقط لا يوضع على البوية لأنه يؤثر في لون البوية
السبرتو و الجمالكه	يستخدم في دهان الأخشاب

(٦-٩) الأدوات المستخدمة في عملية الدهان .

الصورة	وظيفتها	الاداه
	تستخدم في فرش المعجون على الحائط أو الأبواب والشبابيك ويوجد منها مقاسات وأشكال مختلفة	سكينه المعجون
	تستخدم في فرش الدهان على الحائط	الرولة
	تستخدم في فرش المعجون على الحائط أو الأخشاب ويوجد منها مقاسات مختلفة	الفرشة
	يستخدم في دهان الجير والغراء وبطانة الزيت	البروش

(٧-٩) الفرق بين البلاستيك والزيت

البلاستيك	الزيت
دهان مائي ليس له رائحة	دهان زيتي له رائحة

العمر الافتراضى له أقل من الزيت	العمر الافتراضى له أطول لان تأسيسه به غراء و زيت
لا يدهن به الأخشاب يدهن به حوائط فقط	يدهن به الأخشاب والحوائط
لا يتغير لونه مع مرور الزمن	يتغير لونه مع مرور الزمن
يتم لصق ورق الحائط عليه	لا يتم لصق ورق الحائط عليه

١٠٨

(٨-٩) عدد فرعيه

(١)- شريط لازق: حتي نحدد الأماكن المراد دهانها و لا يتعداها الدهان كما موضح بالرسم.



شكل (٩-١)

(٢)- السلالم : تستخدم فى الوصول الى الأماكن المرتفعة التى يزيد ارتفاعها عن ٢ متر.



شكل (٩-٢)

(٣) - السقالات : تستخدم فى الوصول الى الأماكن المرتفعة التى تزيد عن ٦ متر .



شكل (٩-٣)

(٩-٩) أنواع دهان بوية البلاستيك

١ - دهانات البلاستيك المطفى.

دهانات البلاستيك اللامع

٣ - دهانات البلاستيك النصف لامع

(٩-١٠) خطوات عمل الدهان على الحائط:

خطوات الدهان ببوية البلاستيك :

من الأمور الهامة للإتمام الجيد لأي نوع من أنواع الدهانات سواء المعمارية أو الصناعية أو العازلة أو الورنيشات هو تجهيز السطح لهذا الدهان بمعنى أن يقبل الدهان الجيد بمراحله المختلفة سواء البرايمرات أو المعاجين أو البطانات أو أوجه الدهانات المختلفة



شكل (١)

ولإنجاح الدهان يجب أن ندرس السطح جيداً أو مدى توافقه مع طبقات المعجون والدهان وتظهر أهمية ذلك في الأسطح القديمة المراد إعادة طلائها. فعند الرغبة في دهان سطح قديم مدهون ببوية الزيت أو اللاكيه ومطلوب دهانه ببوية البلاستيك يجب عمل طبقة وسيطة بينهما مكونة من بوية اللاكيه المط بعد تنظيف السطح جيداً بعمل السنفرة اللازمة. من الأمور الهامة في تجهيزات الأسطح للطلاء بالبلاستيك هو النظافة التامة لهذا السطح وإزالة أي أتربة أو عوالق أو بقايا مونة.

١١٠

(٩-١١) مراحل تجهيز السطح وخطوات الدهان

تكون مراحل التجهيز للأسطح وخطوات الدهان ببوية البلاستيك كما يلي

- (١) - النظافة التامة للسطح والسنفرة الجيدة وإزالة أي أتربة أو بقايا مونة أو أي مواد دهنية
يمكن تجليخ السطح بوجه بلاستيك مخفف أولاً ثم فرد طبقة معجون أو سحب سكيينة معجون مباشرة على الحائط ويتوقف على رؤية المهندس وعلى حالة السطح .



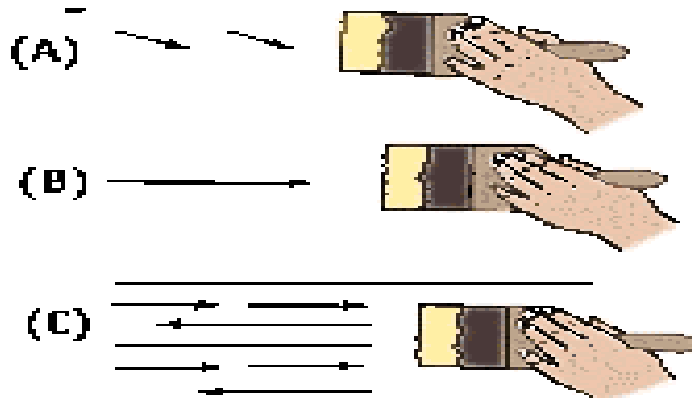
شكل (٩-١)

- (٢) - يلي ذلك عمل سنفرة بعد تمام جفاف طبقة المعجون
التنظيف الجيد لنتاج السنفرة ثم جرد (سحب) سكينه المعجون التالية أو عمل التلقيط بالمعجون فقط حسب حالة السطح .



شكل (٢-٩)

(٣)- يتم دهان طبقة البطانة أو الوجه الأول من البلاستيك ويكون مخففاً بالماء بنسبة ١٥% إلى ٥٠% حسب نوع وشحومية البلاستيك وقابليته لذلك ويفضل أن تكون هذه البطانة أو الوجه الأول ملونة بدرجة لون أفتح من اللون المطلوب و يفضل دهانها بالفرشاة و ليس بالرول حتى لا تترك فراغات .



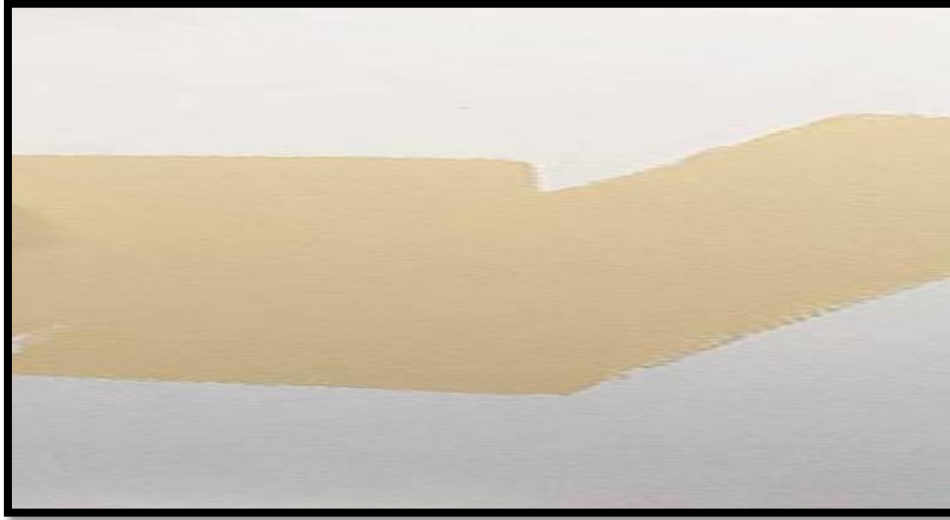
شكل (٣-٩)

Fig. 13



Always stroke into wet paint -
never away from it.

١١٢



شكل (٩-٤)

بالنسبة للون يجب أن تكون الأكاسيد المستخدمة قابلة للذوبان في الماء ويتم تقليلها جيداً في الماء بكمية مناسبة حسب اللون المطلوب وتركيزه ثم يتم تصفية اللون بسلك ناعم أو بشاش أو قماش حرير. كما يمكن استخدام ألوان مائية سائلة جاهزة على أن تكون من الألوان الجيدة .



شكل
(٩-٤)



٤- يلي ذلك تليقظ معجون في المكان التي تحتاج لذلك على أن يكون هذا بعد تمام جفاف الوجه الأول.



شكل (٥-٩)

٥- يتم عمل طبقة دهان الوجه الثاني مخففاً بنسبة أقل من الوجه الأول في حدود من ١٥% إلى ٢٠% حسب نوع البلاستيك وقابليته وشحوميته. ويكون أيضاً البلاستيك ملون بدرجة أفتح من اللون المطلوب على أن يكون ذلك بعد تمام جفاف الوجه الثاني ثم



شكل (٦-٩)

في بعض أنواع التشطيبات الفاخرة والسوبر لوكس يتم عمل وجه لأكيه مط مجفف كطبقة رابطة بين طبقات بوية البلاستيك خاصة إذا كانت طبقات الدهان تزيد على ٤ طبقات . يتم بعد ذلك عمل التليقظ اللازم بمعجون البلاستيك ثم دهان الوجه الأخير باللون المطلوب حسب فاتورة اللون المعتمد .

ملخص دهان البلاستيك :

- تجليخ الحوائط بزيت بذرة الكتان النقي و الماء و الغراء .
- يتم سحب السكينة الأولى من المعجون ثم السكينة الثانية و الثالثة إذا احتاج الأمر.
- إعطاء وجه من بوية البلاستيك و يفضل الوجه الأول أن يكون بالفرشاة .
- تلقيط الحوائط.
- الوجه الأخير من بوية البلاستيك طبقا للون المعتمد من الاستشاري.

دهان المشغولات المعدنية

للقيام بدهان المشغولات المعدنية مثل الأثاث المعدني والأبواب والشبابيك والأسوار وذلك للمحافظة عليها من الصدأ وإعطائها المظهر الجميل يجرى الآتي

يتم صنفرة السطح باستخدام الصنفرة الحاددي (١)

تغطي طبقة الأساس المكونة من البريمر الجاهز المخفف بقليل من التتر وذلك باستخدام الفرشاة (٢)

(٣) يستخدم معجون الزيت المضاف إليه قليل من اللاكيه بغرض الحصول على سطح خالي من العيوب وبعد تمام الجفاف يصنفر جيدا

(٤) لاكيه + ١٠ % نפט ، ويمكن أن يسبق هذه ٩٠ % يدهن وجه أخير مكون من الخطوة إعطاء وجه نصف لاكيه

(٩-١٢) الأسباب المؤدية إلى تلف الدهانات

- (١) التلف الناتج من سوء تجهيز الخشب
- (٢) عدم إيقاف الإفرازات الموجودة على سطح الخشب
- (٣) دهان الأسطح قبل تمام جفاف طبقات الدهان السابقة
- (٤) عدم معالجة الثقوب والتشققات بالسطح المعجون

٥) الدهان فوق أسطح مدهونة قديما بدهانات مشققة ومقشرة بدون إزالتها قبل تجديد الدهان

(٩-١٣-١) خطوات تأسيس دهان الزيت :

- ١- تنظيف الغبار او اى زيادات بواسطة فرشاة سلك
- ٢- تجليخ بالمياه والغراء وأنواع الغراء (حمص و ألواح)
- ٣- نسحب أول سكيانة معجون والمعجون الزيتي يتكون من (زنك واسيداج وغراء)
- ٤- صنفرة ثم سكيانة معجون أخرى بالعرض
- ٥- صنفرة أخرى ثم وش بطانة عبارة عن زيت وزنك ونفط
- ٦- تلقيط بالمعجون لمعالجة الأماكن المعيوبية ثم تظفير المعجون بنفس دهان وش البطانة
- ٧- وش أول تشطيب عبارة عن لاكمه + نفط سانتيون + نفط مطفى بنسبة ٧٥ % لاكمه و ٢٥ % نفط مع إضافة اللون المطلوب
- ٨- نستخدم النفط لتخفيف التركيز أو التتر ولكن التتر لا يفضل
- ٩- يتطلب بين كل دهان ودهان ف الدهانات الزيتية ٢٤ ساعة ولكن البلاستيك يجف بسرعة
- ١٠- وجه ثاني لاكمه + نفط او سانتيون + نفط + اللون المطلوب ونقوم بعمل دهان سلاقون للحفاظ ع الخشب من التقوس
- ١١- خشب جديد ابيض نعالجه بثوم وكحول حتى تحدث عملية تماسك في العقد حتى لا تسقط ثم نقوم بعمل سكيانة أولى وأخرى ثانية مثل الحوائط ويأخذ زنك أكثر
- ١٢- ثم نضع دهان أجلسية على الأخشاب للحفاظ عليه ولمعالجه العيوب ويتكون من اسيداج وغراء
- ١٣- وتلوين الأخشاب نضع اصفر أكسيد ونفط وورنيش

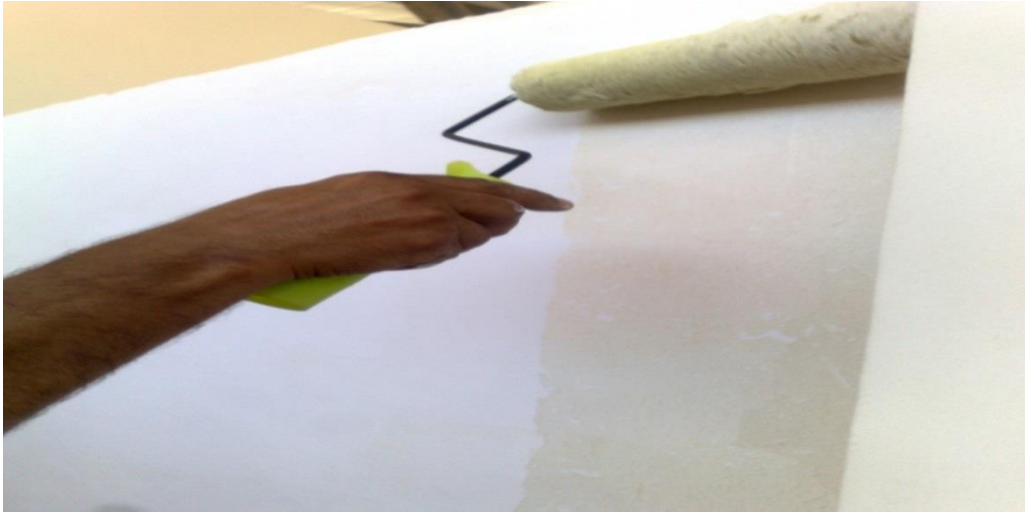
(٩-١٣-٢) الدهانات المائية :

- ١- مثل الدهان البلاستيك : ويبدأ بإزالة الرايش والغبار والفرشاة السلك ثم التجليخ بماء وصابون
- إعطاء سكيانة أولى طولية وسكيانة أخرى عرضية والمعجون يكون جاهز فى عبوات ٥ كجم و ١ كجم وبينهم الصنفرة

- ثم وش بطانة بلاستيك + ماء بنسبة ٥٠ % و ٥٠ % ثم تلقيط الحائط وتظفيرة
- ٧٥ % بلاستيك ٢٥ % ماء ووش تانى ثم ٩٠ % بلاستيك و ١٠ % ماء + اللون المطلوب وذلك هو الوش الأخير



شكل (١-٩-١)



شكل (٢-٩-١)

(٩-١٣-٣) دهان الغراء : من الدهانات الرخيصة جدا

نعالج الحائط بأسمنت وجبس ثم ندهن وش بطانة عبارة عن غراء + اسبداج + اللون المطلوب ثم عمل وجه آخر بماكينة رش وهو نفس الوجه السابق

(٩-١٣-٤) دهان الجير :

نضيف إلية مياه وملح ثم نعالج الحائط باسمنت وجير ونضع وجه او اثنين جير + ماء + ملح

(٩-١٤-١) استلام أعمال الدهانات

- ١) التأكد من أن جميع البويات المستخدمة بأعمال الدهانات والمعاجين ومكوناتها تفي
- ٢) التأكد من لصق بكر لاصق لحماية الألومنيوم وكذلك تغطية بالمواصفات القياسية

- الوزارات وباقي البنود بأغطية واقية قبل البدء في أعمال الدهانات (مشمع مثلاً)
- (٣) قبل البدء في أعمال الدهانات يجب التأكد من عدم وجود مرمات بياض والتأكد من عدم وجود أجزاء مطلية
- (٤) قبل البدء في أعمال الدهانات يجب التأكد من تقطيع اشاير الحديد في الأسقف والأعمدة والتقطيب مكانها
- (٥) التأكد من نظافة الأسطح المراد دهانها من الأتربة والزيوت والشحوم وخلو الأسطح من النتوءات والثقوب واللحامات " ومراشمة الأسطح
- (٦) التأكد من أن المعجون على الأسطح شديد الالتصاق بها ويملاء جميع المساحات الموجودة
- (٧) التأكد من إستواء السكينة الأولى ونعومتها والتأكد من عدم وجود رايش بها وأن تكون ناعمة الملمس
- (٨) التأكد من إعطاء وجه من بوية الزيت مع أكسيد زنك بنسبة ٥%
- (٩) التأكد من سحب السكينة الثانية في اتجاه عمودي على السكينة الأولى و أنتكون ناعمة الملمس وخالية من البنس والرايش وخلافه
- (١٠) التأكد من دهان وجه منبوية الزيت بعد جفاف السكينة الثانية
- (١١) التأكد من تلقيط الأجزاء المعيبة بعد دهان وجه الزيت
- (١٢) قبل إعطاء الوجه الأخير يجب التأكد من نظافة السطح وعدم وجود رايش أو كل ما يعيب الأسطح
- (١٣) التأكد من حرق العقد الموجودة بالنجارة أو دهانها بالجمالكة الثقيلة قبل البدء في أعمال الدهانات ، والتأكد من إزالة البزوز المفككة وعمل بديلها خشب
- (١٤) التأكد من عدم ترك أجزاء كاشفة بالنجارة أو ظهور تمشيط الفرشة في الوجه الأخير

(٩-١٥) التأكد من تمام دهان الحلق

*في حالة دهان البلاستيك يتم مراعاة ما سبق ويكون ترتيب الأوجه كما يلي:

- (١) تجليخ الحوائط بزيوت بذرة الكتان النقي
- (٢) يتم سحب السكينة الأولى
- (٣) إعطاء وجه من بوية البلاستيك
- (٤) يتم سحب السكينة الثانية
- (٥) إعطاء وجه من بوية البلاستيك
- (٦) تلقيط الحوائط
- (٧) الوجه الأخير من بوية البلاستيك طبقاً للون المعتمد من الاستشاري