المحاضرة التاسعة (أعمال التغطية والأكساء)

١. أعمال الزريقة

١. طبقات الزريقة الإسمنتية

١.طرق تنفيذ طبقات الزريقة الإسمنتية الداخلية

١- الزريقة المنفذة بالقدة

٢- الزريقة المنفذة بالقدة والودم

٣- الزريقة المنفذة بطريقة حصر الزوايا (القربصة)

٢. ملاحظات هامة حول طرق تنفيذ الزريقة

٣. طرق تنفيذ طبقات الزريقة الخارجية

https://manara.edu.sy/

أعمال التغطية والإكساء

١٢ــ١ــ أعمال الزريقة :

وهي كافة الأعمال المتعلقة بتغطية أوجه الجدران الداخلية والأسقف بطبقة من المونة الإسمنتية (إسمنت+رمل+ماء)، وذلك بغية إعطائها سطوحاً مستوية وناعمة لتنفيذ أعمال الدهان فوقها، كما أنها تستخدم في تغطية الجدران الخارجية كطبقة إكساء .

ولتنفيذها تستخدم الأدوات التالية :

١- **القدة** : وجرى التطرق إليها وشرحها سابقاً .

٢- **المسطرين** : وهو عبارة عن أداة ذات جزئين، الأولمسطح على شكل لسان من المعدن، والثاني قبضة خشبية تستعمل في تلطيش الجدار أو السقف بالمونة .

٣- **المالج** : وهو مكون من نفس أجزاء المسطرين إنما القطعة المعدنية تكون بشكل مستطيل

٤- **الكف** : وهو قطعة من الخشب مزودة بقضبة من الأسفل يستخدم لوضع المونة فوقه .

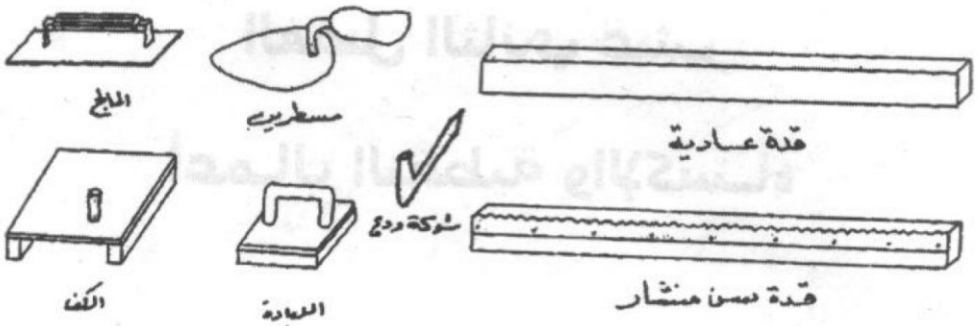
٥- **الرابوب** : وله نفس شكل المالج لكن قاعدته من الخشب، يستخدم لإملاء الفراغات وإزالة النقاط البارزة، وتسوية مبدئية لسطح طبقة الضهارة، كما يستخدم في تحديد خطوط زوايا الأسقف والجدران .

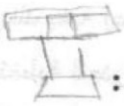
٦- **اللبادة أو الإسفنجة** : وتستخدم لمسح طبقة الضهارة بعد رشها بقليل من الماء لإعطاء سطحها نعومة واستوائية أكثر .

٧- **شوكة الودع** : وهي عبارة عن مسامير من الفولاذ تدق في الجدران والأسقف لشد الخيوط أثناء تنفيذ الزريقة على الودع . الشكل (١٢-١)

المنارة
MANARA UNIVERSITY

https://manara.edu.sy/





١٢ـ١ـ ١ـ طبقات الزريقة الإسمنتية :

١- **الرشة المسمارية :**

وتتكون من الرمل والإسمنت والماء عيار ٤٠٠كغ/م٣، وتكون كمية الماء فيها كبيرة نسبياً لتسهيل عملية رشها، يقف العامل أمام الجدار أو تحت السقف بواسطة سقالة، ثم يقوم بواسطة المسطرين برش السطح على شكل أقواس وبقوة، لنحصل في النهاية على مجموعة من الأقواس ذات السطح الخشن . ومهمة هذه الطبقة زيادة التلاصق بين طبقات المونة والجدار وذلك عبر تخشين سطحه .

٢- **البطانة :**

بعد أن تسقى الرشة، يمكن المباشرة في اليوم التالي (إذا كان الجو معتدلاً) بالطبقة الثانية (البطانة)، وتنفذ من المونة عيار ٢٥٠-٣٥٠كغ/م٣، وتمد هذه الطبقة بواسطة المالج عن طريق تلطيش الجدار بالمونة بواسطة المسطرين .

بعد الإنتهاء من الطبقة تستخدم القدة وتوضع بشكل أفقي على السطح اعتماداً على النظر، ثم تحرك على الجدار بشكل شاقولي ومائل، و بالضغط عليها باليد حتى إزالة المونة البارزة عن السطح (**النحت**)، وفي حالة وجود تجويف أو انخفاس في سطحها، يعمد إلى تلطيشها بالزريقة ويتابع العمل .

بعد الانتهاء من العمليات السابقة، يقوم العامل (**المزرق**) بتجريح سطح البطانة بواسطة مسمار أو أكثر مركب على قطعة خشبية، وعمل أخاديد فيها بشكل غير منتظم، أو يستعمل نصلة منشار للقيام بعملية التجريح، وذلك حتى يكون الالتصاق جيداً مع الطبقة

https://manara.edu.sy/

الثالثة، وتتم هذه العملية بعد حوالي ساعتين من تنفيذ الطبقة، ويبدأ بالعمل من المكان الذي ابتدأ فيه أولاً بمد طبقة البطانة، تتراوح سماكة طبقة البطانة من ١-١,٥سم، وترش بالماء لمدة يومين على الأقل .

٣- **الظهارة :**

وهي مونة إسمنتية عيار ٣٥٠ كغ/م٣، تختلف عن الطبقات السابقة في أن الرمل المستخدم فيها ناعم (لا يتجاوز قطر حبيباته ١مم)، وناتج عن نخل الرمل الموجود، وتنفذ بسماكة بين ٠,٥-١سم بواسطة المالج، وتستخدم القدة بعد الانتهاء من المد لمعالجة الأماكن البارزة .

بعد الانتهاء من المد والنحت، تفرك الطبقة بواسطة الرابوب، الذي يقوم بإملاء الفراغات وتسوية السطح، وقد يستخدم الماء أولاً برشه على طبقة الضهارة بواسطة اليد في الأماكن الذي يجري العمل، وذلك لإعطائها طراوة أكثر وتسهيل عمل الرابوب، بعد ذلك تستخدم اللبادة أو الأسفنجة لتنعيم وصقل السطح، وذلك برش السطح بالماء بشكل متقطع وفي الأماكن التي يجري العمل بها، وبعد حوالي الساعة تنظف السطوح بواسطة مكنسة من القش لإزالة حبيبات الرمل العالقة على هذه السطوح .

وقد يكتفى فقط بتنفيذ طبقة الرشة والضهارة دون طبقة البطانة، وذلك في الأماكن الغير مهمة والسطوح التي لا تحتاج إلى دقة في استوائيتها .

يجب أن تسقى طبقة الزريقة بالماء لمدة ٥-٧ أيام، ويجب أن لا تزيد سماكة طبقاتها عن ٢,٥-٣سم .

١٢ــ١ــ٢ــ طرق تنفيذ طبقات الزريقة الإسمنتية الداخلية :

١٢ــ١ــ٢ــ١ــ الزريقة المنفذة بالقدة :

وهي الطريقة التي جرى عرضها سابقاً في البند /١٢-١-١/، وتستخدم إذا لم يكن هناك ضرورة إلى الدقة الكبيرة في تنفيذ الطبقات، وحين يكون المطلوب الحصول على سطوح مستوية، أما شاقولية وأفقية هذه السطوح فتلعب دوراً ثانوياً، أو عندما تكون سطوح الجدران والأسقف منفذة بشكل مستوي (أفقية وشاقولية) .

https://manara.edu.sy/

١٢ــ١ــ٢ــ٢ــ الزريقة المنفذة بالقدة والودع :

الودعات : هي عبارة عن نقاط ثابتة تقع في مستوي واحد وتحدد سماكة طبقة البطانة، والغاية منها الحصول على سطح أفقي تماماً بالنسبة للأسقف، وعلى سطح شاقولي تماماً بالنسبة للجدران .

ويتم العمل على النحو التالي : (أنظر الشكل ٢-١٢)

١- تحف النقاط ذات البروز الكبير في الجدار، ثم تثبت شوكتي ودع في نقطتين أسفل الجدار (A-B) وعلى ارتفاع ٥٠-٧٠سم .

٢- على ارتفاع ١٥٠سم تقريبا من الشوكات السفلية، تدق شوكات أخرى على الجدار بحيث لا تقع الشوكات السفلية والعلوية على استقامة واحدة .

٣- تشد خيوط من النايلون أو الكتان بين النقاط الأربعة، وتبعد عن أكثر النقاط بروزا في الجدار بمقدار / ١-١,٥سم / وبشكل مواز للجدار ما أمكن .

٤- يوضع البلبل في جانب النقاط العلوية، ويحدد بعد بين خيط البلبل والجدار بحدود سماكة طبقة البطانة، ويعبر عن هذا البعد بإزاحة الخيوط المشدودة بين النقاط السابقة من وإلى الجدار، بمقدار يساوي سماكة طبقة البطانة / ١-١,٥سم / .

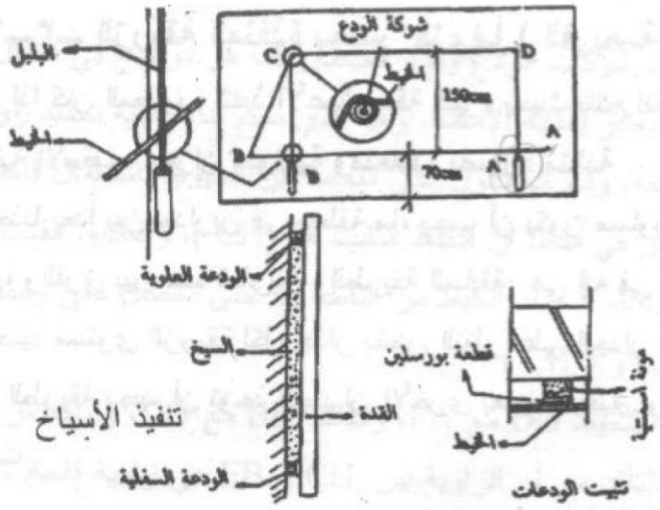
٥- بعد تثبيت الخيوط في الوضع الجديد، تكون النقاط المماسية للسطح الخلفي للمستوى الجديد واقعة في مستو واحد، ويتم ذلك بعمل طبقة من المونة تحت الخيط العلوي والسفلي المشدود، وتوضع فوقها قطعة صغيرة من **البورسلين أو السيراميك**، وسطحها العلوي الصقيل يمس الخيط في نقطة تلاقي خيط الشاقول مع الخيط السفلي والعلوي، بعد الانتهاء من تنفيذ الودعات فإنها جميعها تقع في مستو واحد حتما، وإذا استخدمنا القدة بوضعها فوق عدد من الودعات وفي أي اتجاه، فإن سطحها السفلي يمس سطح الودعات تماما، وتنفذ الودعات العلوية أولا، وذلك خشية وقوع المونة على الودعات السفلية المنفذة حديثا، وبالتالي تحرفها عن وضعها الصحيح .

٦- بعد جفاف المونة تحت قطع السيراميك أو البورسلين، يوصل بين كل نقطتين تقعان فوق بعضهما البعض بقطعة مستقيمة من المونة، وتسمى هذه العملية **التسييخ**، والقطعة تسمى **سيخ** أو **راهب**، ويجب أن يكون سطح السيخ خشنا للتلاصق الجيد مع الظهارة .

٧- بعد جفاف الأسياخ تملأ الفراغات بينها بطبقة البطانة بنفس الطريقة المعروضة سابقا .

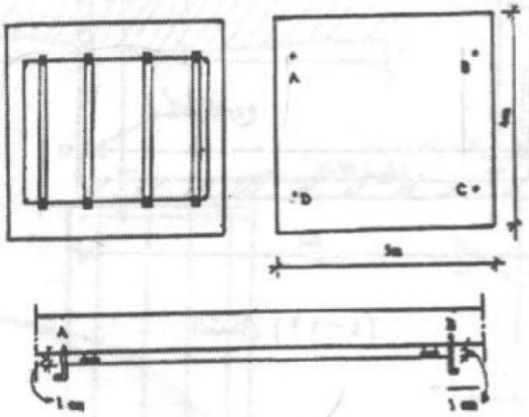
٨- بعد جفاف البطانة تنفذ طبقة الظهارة كما هو معروض سابقا . الشكل (٢-١٢)

https://manara.edu.sy/



الشكل (١٢-٢)

هذا بالنسبة للجدران أما **بالنسبة للأسقف**، فيتم الاستعاضة عن البلبل بخرطوم الشـــقلة، وذلك بعد دق أربع شوكات ودع قريباً من زوايا السقف، وتتم العمليات الأخرى كما هو الحال بالنسبة للجدران، مع الأخذ بعين الاعتبار، في حالة المساحات الضيقة والطويلـــة، أن تكـــون الأسياخ موازية للطول الكبير . الشكل (١٢-٣)



الشكل (١٢-٣)

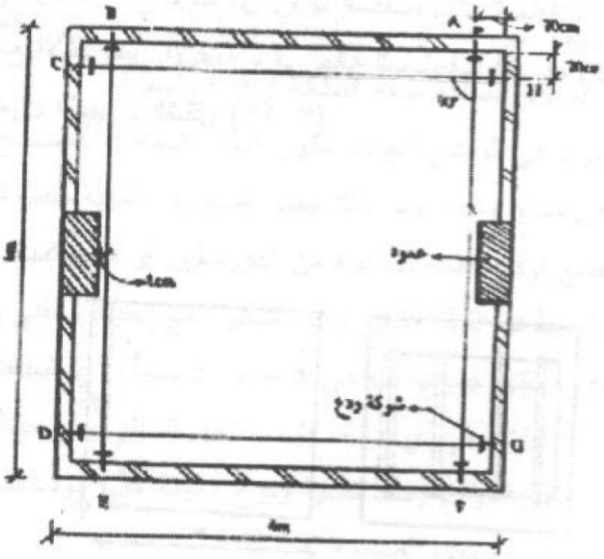
١٢ـ١ـ٢ـ٣ـ الزريقة المنفذة بحصر الزوايا (القربصة) :

وتستخدم إذا كان المطلوب تنفيذ الأعمال بدقة كبيرة بحيث ينتج لنا، بالإضافة إلى شاقولية الجدران وأفقية الأسقف، **جدران متوازية ومتعامدة بصورة مثالية** .

أي إذا أخذنا بعداً بين جدارين في منطقة ما، يجب أن يكون مساوياً لبعد آخر مأخوذ في منطقة أخرى، والفرق بين هذه الطريقة والطريقة السابقة، هي إنه في حال الزريقة باستخدام الودع، يتم تحديد مستوى الزريقة لكل جدار بغض النظر على الجدار المقابل أو المجاور له، بينما في هذه الطريقة يجب أن تؤخذ الجدران الأخرى بعين الاعتبار وتحقق الزوايا الواردة في المخططات .

مثال :

يطلب حصر الزوايا تمهيدا لتنفيذ الورقة الإسمنتية للغرفة المبينة بالشكل (١٢-٤)، علما أن جميع الزوايا المطلوبة هي زوايا قائمة .



الشكل (١٢-٤)

خطوات العمل :

١- على ارتفاع بحدود ١م، واعتباراً من مسافة ٢٠ سم من زاوية الغرفة يتم تحديد النقاط (A,B,C,D,E,F,G,H) على زوايا الغرفة، (يؤخذ منسوبهم بواسطة خرطوم الشقلة).

https://manara.edu.sy/

٢- على هذه النقاط تثبت شوكات الودع وتشد الخيطان كما هو موضح في الشكل السابق .

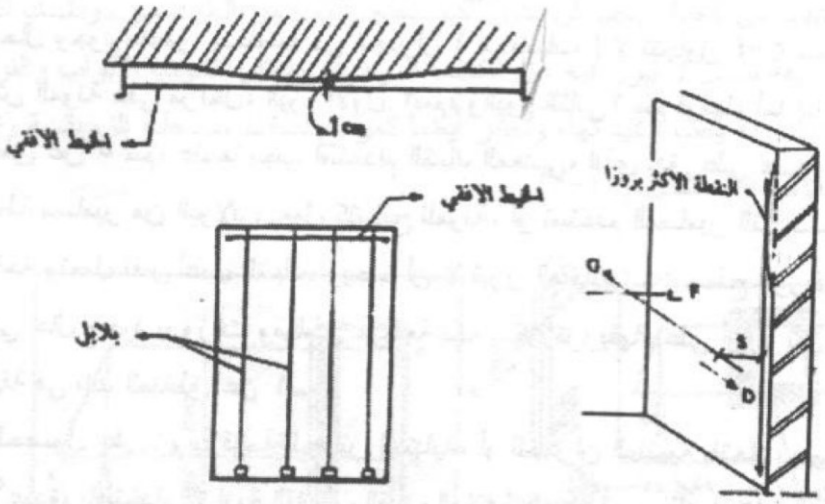
٣- يثبت أحد الخيوط ويعتبر بمثابة **الإمامة**، وهو الذي سيتم بناءاً عليه تحديد زوايا قائمة للخيوط المتقاطعة معه، ويتم الحصول على التعامد بين الخيوط باستعمال قاعدة فيثاغورث (٣×٤×٥)، ونعتبر في مثالنا أن الخيط الثابت هو (CH)، ولتطبيق القاعدة السابقة على الخيط (FA)، يتم تحريك الخيط من النقطة F حتى نحصل على وضعية التعامد بين الخيطين (FA) و (CH) .

٤- نكرر العمل بالنسبة للخيط DG مع FA، وكذلك BE مع DG، ونتأكد من صحة النتائج التي توصلنا إليها بالتأكد من أن الزاوية بين CH و EB هي زاوية قائمة .

وبانتهاء الخطوة السابقة نحصل على مضلع قائم الزوايا، يستعان به في تحديد ودعات كل جدار، **ووفق الخطوات التالية :**

١-تُمسح نقاط الجدار لمعرفة أكثر النقاط بروزاً، ويحدد بعدها عن الخيط الخاص بهذا الجدار بواسطة البلبل، فيما إذا كان منسوبها يختلف عن منسوب الخيط (البعد S)، ويحدد بعد مستوى طبقة البطانة عن الخيط بالمسافة: $C = (S+1)cm$

الشكل (١٢-٥)



الشكل (١٢-٥)

https://manara.edu.sy/

٢- تحدد الودعات على الجدار تحت الخيط بحيث تبعد عن الخيط المسافة السابقة C .

٣- تكرر العملية السابقة على باقي الجدران، حيث يتم توديع كل جدار على حدى بالإستعانة بخيط كل جدار، بعدها تفك الخيوط ونتابع العمل وفق طريقة الودع المشروحة سابقاً .

وقد تصل سماكة طبقة الزريقة المنفذة بهذه الطريقة إلى ٥ سم في بعض الأجزاء، بينما تكون السماكة في أجزاء أخرى ١-١,٥ سم .

تطبق هذه الطريقة أيضا إذا كانت زوايا الغرفة، أو أحد زواياها غير قائمة، وتحدد الزاوية بواسطة رسمها على الورق، ثم أخذ مجموعة مستقيمات من الجدار المائل إلى الجدار المقابل، تقاس هذه الأطوال وتنقل إلى الواقع .

١٢ـ١ـ٣ ملاحظات هامة حول طرق تنفيذ الزريقة :

١- قبل المباشرة بأعمال الزريقة، يجب غسل الجدران والأسقف بالماء لإزالة الأتربة والغبار العالقة فيها .

٢- في حال وجود بروزات واضحة في الأسقف والجدران، فإنه يجب إزالتها أيضاً وتسمى (أضراس) .

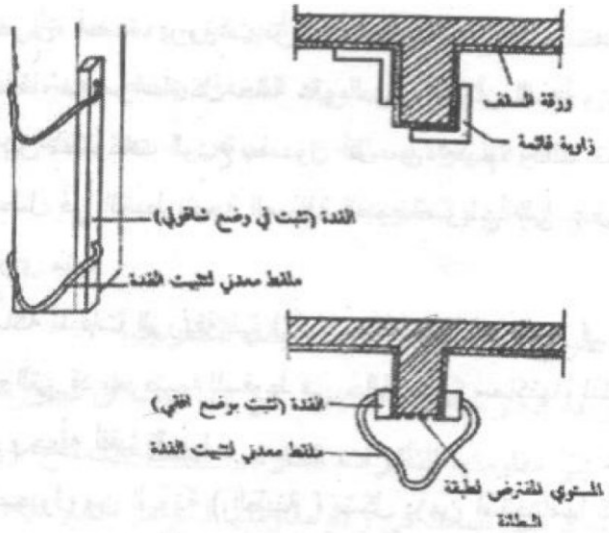
٣- يجب تنقير السطوح البيتونية الملساء بواسطة الإزميل، أو الرأس المدبب للقدوم (شوكة)، وذلك لتكون خشنة ومناسبة لالتصاق المونة عليها .

٤- في حال وجود مناطق منخفضة في الجدران (انخفاسات) لا تتجاوز ٤-٥ سم ، فإنه يتم تلطيش المونة على مراحل، اليوم الأول ٢سم، واليوم الثاني٢ سم فوقها، أما إذا زادت هذه المناطق عن ٥ سم، عندها يجب استخدام الشبك المعدني، الذي يدق على هذه المساحة بواسطة مسامير من البولاد ويعمل كتسليح للمونة، أو تستخدم المسامير التي تدق في المساحة وتعمل نفس عمل الشبك، ويجب أن لا تبرز المسامير عن سطح الزريقة .

أما في حال وجود بروزات ومناطق مرتفعة فإنه يمكن تزريقها، على أن لا تقل سماكة الزريقة في تلك المناطق عن ١سم .

٥- يتم الحصول على زوايا قائمة للجوائز المتدلية، أو للجدران المنتهية بفتحات بدون كشف، أو للأعمدة، باستخدام الزاوية القائمة والقدة والملاقط المعدنية، و ذلك استناداً إلى الجزء المنفذ سابقاً (السقف أو الجدار أو جانب من العمود) . الشكل (١٢-٦)

https://manara.edu.sy/

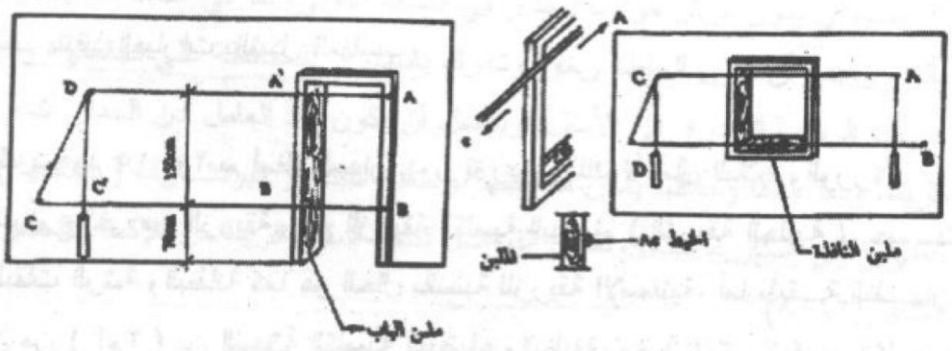


الشكل (١٢-٦)

٦- يفضل أن تمد طبقة البطانة على السقف أولاً ومن ثم على الجدران، ويجب أن تنفذ طبقة الظهارة بهذا التسلسل، أما بالنسبة للزوايا بين الأسقف والجدران فيفضل أن تنفذ أثناء تنفيذ زريقة السقف .

٧- يُبدأ بالتزريق اعتباراً من الزوايا الأكثر رطوبة حتى تأخذ الوقت الكافي لجفافها .

٨- في حال تركيب كشوف الأبواب والنوافذ قبل البدء بعمليات الزريقة، وهو المفضل، فإن بروز الكشف عن الجدار يجب أن يكون أكبر بحدود ٢سم من الطرفين، وذلك لتنفيذ أعمال الزريقة بشكل لا تبرز فيه عن الكشف الموجود، وتعتبر كشوف الأبواب والنوافذ مستويات إجبارية يجب التقيد بها، وتعتبر أيضا كمرجع لتحديد سطح الزريقة وتنفيذ التوديع والأسياخ . الشكل (١٢-٧)



الشكل (١٢-٧)

https://manara.edu.sy/

٩- بالنسبة للعناصر الأخرى، أعمدة، بروزات تزينية داخلية....الخ، فإنها تنفذ باستخدام الطرق المعروضة سابقا، مع مراعاة كل حالة على حدى، أي أن المبدأ واحد .

١٠- يفضل شد الخيوط بين شوكات الودع بطول أقل من ١٥ م، وذلك لتجنب السهم (التحنيب) الذي يحصل في الخيط نتيجة المسافة الطويلة، ويلجأ إلى عمل شوكة مساعدة وتشد الخيوط مرة أخرى منها .

١١- بشكل عام، فإن سماكة طبقات الزريقة في الأسقف أقل منها في الجدران، وذلك نتيجة وزنها الذاتي الكبير، والتي قد يعرضها للسقوط في حالة زيادة سماكتها، لذلك نلجأ إلى نحت بروزات السقف وجعله أفقيا تقريبا .

١٢- يجب تحديد كمية المجبول من الونة (الطينة) بشكل يؤمن استخدامها كلها قبل مضي ساعة على جبلها .

١٣- يتم استلام الزريقة حسب الطريقة التي نفذت بها، وإضافة إلى ذلك فإنه يجري الدق عليها بواسطة أداة معدنية (مفتاح مثلا)، وعند سماع خنة أو تغير في الصوت فإنه يوجد تطبيل في هذه المنطقة، أي عدم التصاق الطبقات مع بعضها البعض أو مع الجدران، عندها يجب الإشارة بـ (X) ودائرة على المنطقة المعنية، ويجري كسرها وقلعها ومن ثم إعادة تزريقها. **والتطبيل يمكن أن يكون ناتجا عن الأمور التالية :**

أ- عدم تنظيف الجدار وغسله بالماء لإزالة الأتربة والغبار العالقة، به وهو ما يشكل فصلا بين طبقات الزريقة والجدار .

ب- عدم السقاية الكافية لطبقات الزريقة وخاصة في الجو الحار .

ج- تنفيذ طبقة الضهارة قبل جفاف طبقة البطانة .

د- وجود مناطق منخفضة في الجدار لم تعالج كما ورد سابقا، وبالتالي السماكة الزائدة لطبقات الزريقة .

هـ- عدم التقيد بتنفيذ العيارات بالشكل المناسب .

١٤- يترك بحدود ١٥-٢٠سم أسفل الجدار بدون تزريق وذلك لأعمال البلاط والوزرة .

١٥- هناك نوع آخر من الزريقة وهي الزريقة الكلسية البيضاء (**الزريقة الحلبية**)، **حيث تنفذ طبقات الرشة والبطانة كما هو الحال بالنسبة للزريقة الإسمنتية، أما طبقة الظهارة فتتكون من (١م٣) من النحاتة الكلسية البيضاء والنظيفة، مع (٣/٤ م٣) من الكلس**

https://manara.edu.sy/

المطفأ الذي مضى على إطفائه أكثر من أسبوعين، ويضاف على ذلك (١٢كـــغ) مـــن **القنب الأبيض**، يضاف الماء على المواد السابقة، وتخلط بحيث نحصـــل علـــى مجبـــول متجانس، وتمد طبقة الظهارة بسماكة ٠,٥سم تقريباً، بعد الانتهاء تصقل الظهارة بواســطة **الصابون النباتي** المغلي والنظيف .

١٢ــ١ــ٤ــ طرق تنفيذ طبقات الزريقة الخارجية :

تختلف الزريقة الخارجية عن الداخلية، في إنها يجب أن تحقق شروط المظهر من الناحية الجمالية، إضافة إلى مقاومتها للتأثيرات الخارجية المتعلقة بالمناخ، ويمكن لتحقيق هذا الغرض إضافة بعض المواد التي تساعد في رفع مقاومتها للعوامل الخارجية، كما أنه يمكـــن إضافـــة الألوان إلى الزريقة المنفذة من الأسمنت الأبيض .

تنفذ طبقات الزريقة الخارجية بإحدى الطرق الواردة سابقاً، لكن يفضل تنفيذها بـــــالودع، لأن استخدام القدة فقط يعطي سطوحاً متماوجه غير مســـــتحبة بالنســـبة لجـــدران الواجهـــة الخارجية، ويمكن أن تكون طبقة الظهارة من **الغرانوليت** (مواد غروية مضافا إليها البحـــص الصناعي المطحون كحبات السمسم) .

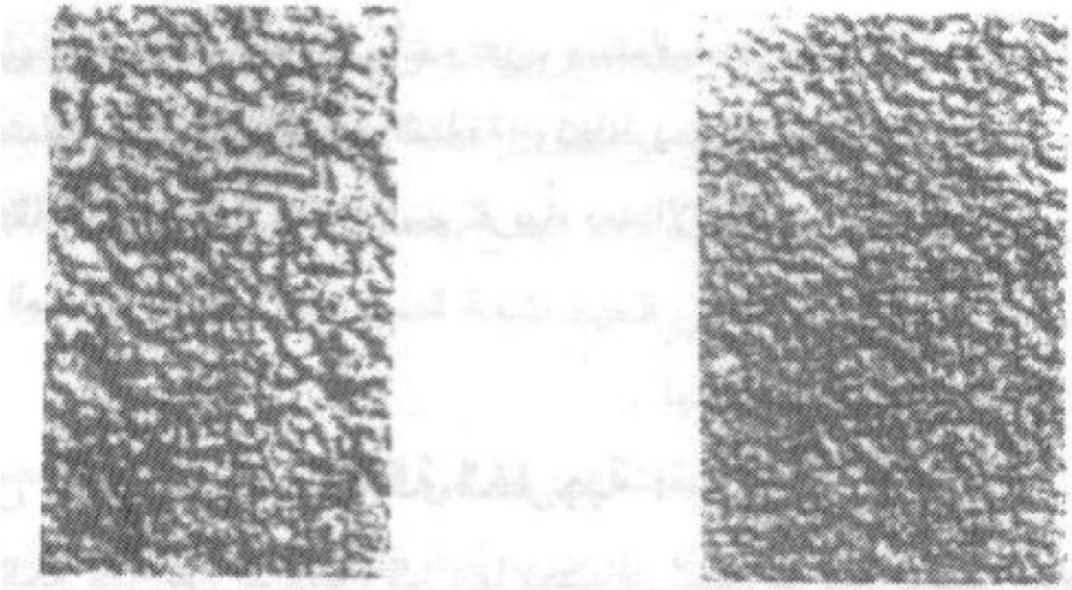
كما يمكن تنفيذها بطريقة **الرشة التيرولية**، والتي هي عبارة عن طبقة ظـــــهارة تعطـــي سطوحاً حبيبية خشنة بأشكال وألوان مختلفة، وسميت كذلك نسبة إلى أداة الرش المســـــتخدمة في تنفيذها، وهي وعاء معدني يتسع لكمية من الخلطة، ويحوي بداخله على شفرات معدنيـــــة تتحرك بواسطة قبضة مثبتة على الوعاء، وأثناء تحريك القبضة تقـــذف الشـــفرات بالخلطـــة الموجودة في الوعاء إلى الخارج على الجدار (يستعمل في الخلطة الرمل والأسمنت الأبيـض والماء والصبغة وبودرة الرمل، وتنفذ على مراحل)، وقد تنفذ الرشة التيرولية علـــى طبقـــة الظهارة عندها يكمن اعتبارها طبقة إضافية .

يجب أن يكون الرش موازياً للجدار في الطبقة الأولى، أما في الطبقة الثانية فيكون الرش مائلاً، ويجب أن تكون الخلطة رخوة وتحرك باستمرار للمحافظة على تجانسها، وعدم ترسب حبيبات الرمل والبودرة في الأسفل، ويفضل أن يكون بُعد العامل عن الجدار أثناء الرش ثابتاً تقريباً، وبعد مدها وجفافها يمكن معالجتها بواسطة البيك أو البوشـــارده (نحتـــها)، ويمكـــن تقطيعها إلى أشكال متعددة، وتكحل الفواصل لتأخذ أشكالاً قريبة من الإكساء الحجري .

الشكل (١٢-٨)

https://manara.edu.sy/

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY



الشكل (١٢-٨)

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

https://manara.edu.sy/