الفصل الأول: لمحة موجزة عن الدهانات
1-1 مقدمة
1-2 نبذة تاريخية عن الدهانات
الفصل الثاني: ماهية الدهان
2-1 تعريف الدهان
2-2 أساسيات الدهان
2-3 المكونات الأساسية للدهان
2-4 أهم عناصر مواد الدهانات
الفصل الثالث: تحضير السطح للدهان وطبقات الدهان
3-1 تحضير السطح للدهان
3-2 طبقات الدهان
الفصل الرابع: أقسام الدهانات
4-1 الدهانات و الورنيشات المعمارية
4-2 الدهانات و الورنيشات الصناعية
4-3 الدهانات و الورنيشات العازلة
الفصل الخامس:عيوب الدهانات و أمراضها
5-1 عيوب الدهانات
5-2 أمراض البوية
الفصل السادس: معدات و أدوات الدهان
الفصل السابع: حماية واجهات الإبنية
الفصل الثامن:أنظمة طلاء بعض السطوح
8-1 أنظمة طلاء السطوح البيتونية
8-2 أنظمة طلاء السطوح المعدنية
8-3 أطلية الأرضيات
8-4 طلاء المسابح
الفصل التاسع:ألوان الدهانات و طريقة خلطها
9-1 ألوان الدهانات
9-2 تأثير الألوان النفسي
9-3 طريقة خلط الألوان
الفصل العاشر:أمور يجب مراعاتها عند اختيار الدهانات

1-10 معايير لاختيار الدهانات
2-10 كيف يختار المستهلك الدهانات
3-10 ضرورة توعية المستهلك و التنسيق بين الأطراف المتداخلة في البيع و الإستعمال
4-10 الأضرار الصحية لبعض مكونات الدهانات و كيفية الوقاية منها
5-10 دور جهات الرقابة المحلية
الملحق الأول: أسئلة شائعة حول استخدام الدهانات في الفراغات الإنشائية
الخاتمة
الفصل الأول: لمحة موجزة عن الدهانات
1-1 مقدمة
2-1 نبذة تاريخية عن الدهانات

الفصل الأول: لمحة موجزة عن الدهانات

1-1 مقدمـــــة:

الدهانات عموماً و الدهانات المعمارية على وجه الخصوص لها عظيم الأثر في جميع مجالات الحياة... و من قديم الأزل و الدهانات تعبر عن حضارات الأمم... و هي المقياس الفعلي للتقدم العلمي و التكنلوجي لهذه الأمم... فالدهانات هي التي تنقل حضارات الأجيال المتعاقبة، فالتراث العلمي و الفني نقل بواسطة الدهانات، فاللوحات الأثرية الثمينة و النقوشات في المعابد خير دليل على ذلك..

2-1 نبذة تاريخية عن الدهانات:

اكتشف الصينيون منذ حوالي 2000 عام قبل الميلاد الدهانات الشفافة (اللكر)باستخدام صمغ حليبي (سائل من أوعية النباتات) من شجر اللكر كمادة ترابط، كما عرفت الدهانات منذ حوالي 1500 سنة قبل الميلاد عندما طور المصريون القدماء علم التلوين إذ كانت تتركب حينئذٍ من دهون حيوانات، مواد معدنية ملونة و كربون أسود، و منذ حوالي 1000 سنة قبل الميلاد اكتشف المصريون الورنيش من الراتنجات الطبيعية و شمع النحل، و في القرن السادس عشر انتقلت صناعة الدهانات من الصين إلى أوروبا و تطورت فيما بعد باستخدام الزيوت النباتية و راتنجات الأشجار كمواد ترابط و بقيت المنتجات النباتية أكثر المواد استخداماً كمواد خام لهذه الصناعة و مع بداية القرن التاسع عشر تطورت صناعة الدهانات بشكل واسع و سريع نظراً لاستخدام الكثير من المركبات البتروكيميائية الوسيطة و النهائية كمواد ترابط تصل نسبتها إلى 80% مثل نترات السيللوز ، الراتنجات الفينولية الصنعية و راتنجات الألكيد و غيرها.

الفصل الثاني: لمحة موجزة عن الدهانات

2-1 تعريف الدهانات

2-2 أساسيات الدهانات

2-3 المكونات الأساسية للدهانات

2-4 أهم عناصر مواد الدهانات

2-1 تعريف الدهانات:

الدهانات هي تلك الطبقة الأخيرة التي تكسى أو تطلى بها الأسطح (الجدران ، الأسقف ، الارضيات ، الخشب ، المعادن) لتضفي طابعاً جمالياً و زخرفياً خاصاً على الأبنية تارة و لتحمي الأسطح من التلف تارة أخرى.

2-2 أساسيات الدهان:

تتكون من بودرة (pigment) تكون عالقة داخل مادة سائلة تسمى وسيط (vehicle) و عندما يدهن بها السطح يتحول هذا الدهان إلى طقة رقيقة جداً صلبة بمساعدة إحدى الطرق الآتية:

1- الأكسيد: تعمل طبقة صلبة من الدهان باتحادها بأكسجين الجو.

2- التبخـر: تعمل طبقة من الثيرموبلاستيك.

3- التسخين: تعمل طبقة من التيرموستينج.

4- التغيرات الكيميائية: تعمل تلاحم بين المواد و بعضها و تكون بذلك طبقة رقيقة سطحية صلبة.

2-3 المكونات الأساسية للدهان:

يتكون أي دهان من عدة مكونات أساسية هي:

1- المادة الرابطة (binders):

و هي السائل الرئيسي الذي يكون مسؤولاًعن حمل جميع مكونات الدهان الأخرى، والمادة الرابطة هي التي تحدد نوع الدهان سواءً كان دهان مائي أو زيتي أو سيليلوزي أو كحولي، و تتوقف قيمة الدهان على قيمة المادة الرابطة، كذلك تتوقف جودته على جودة المادة و قدرتها على حل المكونات المختلفة.

2- القواعد الأساسية:

و المقصود بها هي البودرة المكونة للدهان و التي تكون مع المادة الحاملة القوام الأساسي للدهان.

3- الأكاسيد الملونة:

و هي التي تعطي للدهان اللون المطلوب و قد تكون هذه الأكاسيد لوناً واحداً أو لونين أو أكثر بشرط التجانس وعدم حدوث تفاعلات كيميائية تؤثر على الدهان.

4- الإضافات المساعدة:
هي المحسنات و المثبتات و المجففات و هي في الحقيقة ذات أهمية قصوى في صناعة البويات و من أنواعها:

- مواد لمنع الترسيب.
- مواد لمنع تكون القشرة.
- مواد مجففة.
- مواد لزيادة السيولة و التشغيلية (مواد مخففة).
- مواد لإكساب اللمعان.
- مواد لطفي اللمعان.
- مواد لزيادة المرونة.
- مواد مثبتة للدهانات.
- مواد زادة الصلابة.
- مواد زيادة مقاومة المياه.
- مواد زيادة مقاومة الحرارة.
- مواد مقاومة البكتريا و الطفيليات.
- مواد زيادة مقاومة صدأ عبوات الصفيح.

و في ما يلي سيتم شرح هذه المكونات بشيء من التفصيل...

2-3-1 المواد الرابطة:

تعتبر المواد الرابطة من أهم مكونات البويات و الدهانات بجميع أنواعها حيث أنها المسؤول الرئيسي عن حمل مكونات الدهان و مسئولة أيضاً عن لصق الدهان بالسطح، و جودة الادة الرابطة هي التي تحدد جودة الدهان.
و للمادة الرابطة عدة أنواع من حيث الحالة المجودة بها سواء كانت سائلة أو صلبة أو بودرة.
و المواد الرابطة إما أن يحدث لها تفاعلات كيميائية أثناء الجفاف مثل ما يحدث في راتنجات الألكيد و الإيبوكسي و البولي ريثان أو لا يحدث لها تفاعلات كيماوية حيث يتم جفافها بمجرد تطاير المواد المذيبة مثل الراتنجات الطبيعية مثل السيلولوز و الأكريلك .

و تنقسم المواد الرابطة إلى قسمين:

1- الراتنجات الصناعية: وهي التي يتم جفافها عن طريق التفاعلات الكيميائية.
2- الراتنجات الطبيعيــة: وهي التي يتم جفافها بتطاير المذيبات.

(2-3-1-أ) الراتنجات الصناعية:

1- المواد الرابطة الصناعية من راتنج الألكيد (alked resins):

من أشهر الراتنجات القديمة التي أثبتت كفاءة عالية في صناعة البويات و اللاكيهات و الدهانات اللامعة و النصف لامعة و المطفية و تستخدم الدهانات المصنوعة من راتنج الألكيد في البويات المنزلية و الدهانات الصناعية.

و أنواع راتنج الألكيد هي:

1. راتنج طويل الزيت نسبة الزيت فيه أكثر من 60% و يذوب في المذيبات الأليفانية.
2. راتنج متوسط الزيت نسبة الزيت فيه من 45% إلى 60% و يذوب في الهيدروكربونات.
3. راتنج قصير الزيت نسبة الزيت فيه من 25% إلى 40% و يذوب في المذيبات العطرية.
4. راتنج عديم الزيت و هو خال من الزيت و يذوب في الكحولات.

و الراتنج طويل الزيت نسبة جفافه أعلى من متوسط الزيت و هكذا كذلك امتزاج راتنج طويل الزيت مع الزيوت المغلية يكون بنسبة أعلى من متوسط الزيت و هكذا.

2- راتنجات الإيبوكسي الصناعية ((epoxy resins:

ظهر راتنج الإيبوكسي في عام 1936و يتميز بميزات جيدة خاصة في المجال الإنشائي و جميع المهندسيين يلمسون ذلك .

و الصور التي يوجد بها الإيبوكسي هي:

- مكون واحد مثل الدهانات العادية.
- مكونين عبارة عن مركبين B&A هما المادة السائلة و المصلب(hardener).
- راتنج صلب (بودرة) يتم طلاؤه بطريقة الدهانات الألكتروستاتيكية.

من أهم مميزات الإيبوكسي مقاومته للكيماويات و العوامل الجوية و التآكل و غير ذلك مما سيرد ذكره لاحقاً.

3- راتنج البولي ريثان الصناعي:

- من أقوى و أحسن المواد الرابطة حيث يعطي قوة لصق عالية جداً بالإضافة إلى مقاومة الكيماويات و الإحتكاك و الصدمات و الرطوبة.
- تستخدم الدهاناتالمصنعة من راتنج البولي ريثان في الدهانات الداخلية و الخارجية و الأخشاب.
- يدخل راتنج البولي ريثان في صناعة الورنيشات ذات الخواص الممتازة في الحماية من الكيماويات و الإحتكاك.
- يوجد من هذه الدهانات و الورنيشات مركبات ذات عبوه واحده أو ذات عبوتين كما هو الحال في الإيبوكسي.

4- أنواع أخرى من الراتنجات الصناعية:

يوجد أنواع أخرى من الراتنجات مثل راتنج السيليكون الذي يتميز بتحمله درجات عالية من الحرارة تصل إلى 600 درجة مئوية كما أن له مقاومة جيدة للمياه، كما يوجد نوع آخر هو راتنج البولي إستر المستخدم في الورنيشات بكفاءة عالية، كذلك يوجد راتنج الفينول المناسب لخزانات المياه و علب الأطعمة لمقاومته للمواد البيلوجية و مقاومته لمياه.

(2-3-1- ب) الراتنجات الطبيعية:

لا يحدث لهذه الراتنجات أي تفاعلات كيماوية أثناء الجفاف و لكن يحدث فقط تطاير للمذيبات

أما الراتنجات الصناعية فيتم الجفاف عن طريق التفاعلات الكيماوية، و الراتنجات الطبيعية منها ما هو من أصل نباتي و منها ماهو من أصل حيواني.
من الراتنجات ذات الأصل الحيواني راتنج الشيلاك (الجملاك) و التي تفرزه حشرة اللاك الموجودة في الهند، أما الراتنجات الطبيعية ذات الأصل النباتي فهي متعددة و منها راتنج القلفونية (الروزين) و راتنج الكوبال، و من الأنواع الشائعة أيضاً هو السليلوزات و هي أيضاً لا يحدث لها أي تفاعلات كيميائية أثناء الجفاف و لكنه يتم تطاير المواد المذيبة.

2-3-2 القواعد الأساسية للدهانات:

- هي المساحيق الأساسية التي تكون مع المواد الرابطة القوام الرئيسي للدهانات.
- من أشهر هذه القواعد الأسبيداج (كربونات الكالسيوم) و الليثون (الزنك) و أكسيد التيتانيوم و الجير.
- تخلو الدهانات الشفافة من القواعد الأساسية حيث تقلل من شفافيتها مثل الدهانات السليلوزية الشفافة و دهانات الأستر و الورنيشات السنتاتيك و ورنيشات التلميع.

و في ما يلي شرح لبعض أنواع هذه القواعد الأساسية:

1- الأسبيداج (كربونات الكالسيوم):

- هو من أشهر القواعد البيضاء الرخيصة الثمن التي تدخل في دهانات الغراء و البلاستيك و اللاكيه و المعاجين.
- يضاف أيضاً الأسبيداج إلى الليثون (الزنك) و أكسيد التيتانيوم لتكوين قاعدة بيضاء في الدهانات المائية الجيدة.
- تتوقف جودة الأسبيداج على جودة الحجر الجيري و جودة طحينه.
- لإنتاج الأسبيداج يتم تكسير الحجر الجيري في كسارات خاصة ثم يتم طحنه في طواحين إلكترونية للحصول على درجة نعومة عالية.
- الأسبيداج غير سام.

2- الليثيبون (الزنك):

- هو مسحوق أبيض ناعم و دهني الملمس يلتصق باليد جيداً و لا يزال بسهولة.
- يعطي قوة تغطية عالية للدهانات و له مقاومة للإحتكاك و للعوامل الجوية و هو غير سام.
- يقبل الليثون الذوبان في جميع السوائل و الملونات.
- يتكون الليثون من كبريتور الزنك بنسبة من 28% إلى 30% مع كبريتات الباريوم.
- يستخدم الليثون في تأسيس البويات السنتاكية و السليلوزية و كذلك في المعاجين المختلفة.

2-3-3 الأكاسيد الملونة:

- هي مساحيق بودرة تضاف للقواعد الأساسية السابق ذكرها لإكسابها لون معين و قد يستخدم نوع واحد أو نوعين من الأكاسيد الملونة بشرط عدم حدوث تفاعل بين الأكاسيد و بعضها.
- في حالة الدهانات الشفافة أو البيضاء التي تقوم القواعد الأساسية بدور الملونات لا تحتاج في هذه الحالة إلى أي ملونات.

أنواع الأكاسيد الملونة:
1- أكاسيد رخيصة مثل الأسبيداج و الطينة البيضاء و الأحمر الزنجغفري الطبيعي و أصفر تراسينة و أسود الجرافيت و بني المنجنيز.
2- أكاسيد كيماوية مثل الليثيبون و كبريتات الباريوم.
3- أكاسيد حيوانية مثل الأحمر اللعلي و أحمر الجملكة و أسود العظام و بني العظام.
4- الأكاسيد الحرارية مثل الجير السلطاني.
5- الأكاسيد النباتية مثل أسود الفحم و الأزرق الهندي و الأحر الزنجغفري الصناعي و أحمر الكاديوم و الأخضر النباتي.

2-3-4 الإضافات المساعدة:

وهي المواد التي تضاف لتحسين خواص الدهانات و البويات و أهمها:

1. المواد الحافظة و هي تمنع تكوين الكائنات الحية و الطفيليات خاصة في الدهانات المائية.
2. المواد المجففة و هي التي تساعد على جفاف طبقة الدهانات الزيتية، و من أنواعها الكوبلت و المنجنيز و الرصاص و الحديد و الكالسيوم و هي تضاف بنسبة 0.005% إلى 1%.
3. مواد لمنع تكون القشرة.
4. المواد المانعة للترسيب.

وهي من أهم المواد في صناعة الدهانات حيث أن ترسيب القواعد الأساسية يغير من تغطية الدهان و في بعض الأحيان يصعب التقليب فتطفو السوائل على السطح.
و من أهم المواد المانعة للترسيب في الدهانات السيليلوزات و البنتونيت و الشمع و كربونات الكالسيوم المعالج أسطح حبيباته بحمض الإستاريك .
5. مواد منع الرغوة، تحدث ظاهرة الرغوة في الدهانات المائية و هي غير مستحبة.
6. مواد وقف الحرائق مثل فوسفات السيلكون و فوسفات التيتانيوم و الإسبستوس.

2-4 زيت بذرة الكتان المغلي:
1. يستخرج هذا الزيت من بذور الكتان عن طريق كبس البذرة في مكابس هيدروليكية (عصارات) في درجات حرارة معينة و المتبقي هو كثب الزيت.
2. خواص زيت بذرة الكتان المغلي:
• الوزن النوعي عند درجة 15.5 درجة مئوية هو حوالي 0.934.
• معامل الإنكسار عند درجة 20 درجة مئوية هو 1.482.
3. يمكن معرفة الزيت الجيد بوضع كمية على راحة اليد ثم تفرك و يتم معرفة رائحة الزيت من روائح المواد الغريبة.
4. يستخدم زيت بذرة الكتان المغلي في العديد من أنواع الدهانات و المعاجين و الورنيشات.

2-5 المذيبات:

هي مواد عضوية متطايرة تستخدم لإذابة الراتنجات و لتقليل اللزوجة في البويات والورنيشات

و من أمثلة المذيبات ما يلي:

1. التربنتين:

• يستعمل كمخفف و مجفف في الدهانات و الورنيشات كما يضاف إلى الشمع لتلميع الموبيليا.

• يستخدم أيضاً مع الليثيبون و زيت بذرة الكتان المغلي في عمل البطانات للحوائط و الأخشاب.

• يمكن التأكد من جودته بوضع كمية قليلة في زجاجة و ترج جيداً فإذا تلاشت الفقاعات بسرعة كان جيداً.

2. النفط المعدني:

يستخدم بدلاً من التربنتين الطبيعي لغلو ثمن الأخير، يستخدم أيضاً كمخفف و مجفف، كما يستخدم لتنظيف الفرش و البروشات، كما يستخدم مع الليثيبون و زيت بذرة الكتان المغلي في عمل البطانات للحوائط و الأخشاب.

3. الكحولات:

تستخدم الكحولات بأنواعها المختلفة كمواد مذيبة مثل الكحول الإيثيلي الأحمر المستخدم في الوقود و في إذابة الجملكة و كحول البيوتيل الذي يستخدم لإذابة الراتنجات و الصلبة في بويات الأفران و كحولات الأميل التي تستخدم في خلات الأميل التي تذيب البويات السلبولوزية و الكحولات سريعة الإشتعال.

4. الكيتونات:

هي مركبات كيماوية و متطايرة ذات رائحة مميزة مثل الأسيتون الذي يستخدم كمذيب في الورنيشات و البويات السليولوزية كما أنه يذيب الجملكة و القلفونية و لكنه سريع الإشتعال.

6-2 الملدنات:

هي مواد مساعدة تضاف إلى الدهانات لتعطي مرونة في سطح الدهان و تقلل من الصلابة و تزيد من قوة الإلتصاق و تزيد اللمعان.

و تستخدم الملدنات على وجه الخصوص في الدهانات و الورنيشات السليولوزية و من أهم الأنواع التراي فينيل فوسفات.

7-2 أهم عناصر مواد الدهانات:

الجدول التالي يوض أهم عناصر مواد الدهانات و استعمالاتها...

اسم المادة بالعربية اسم المادة بالإنجليزية أنواع المادة و استعمالاتها

زيت بذرة الكتان Linseed Oil 1- زيت ني.

2- زيت مغلي أو مستوي.

لإذابة مساحيق الأساس فيها.

زيت تونج Tung Oil

زيت صويا Oil Soya

أبيض الزنك Pigment Zinc وهو أكسيد الزنك و ينقسم إلى:

1- زنك عادي(فيه 50%زنك).
2- زنك غني(فيه 75-95% زنك) و هو مادة مالئة لإعطاء قوام للبوية مثا الزنك الفرنسي أو الصيني.
الإسبيداج White Lead مادة مالئة كمسحوق أساس لإعطاء قوام للبوية و هو أبيض الرصاص أو كربونات الرصاص و يستعمل في الدهانات الخارجية و المعجون.
الترابنتين Turpentine مذيب و مخفف للبوية.
النفط Naphta 1- نباتي: ناتج تقطير الصمغ.
2- معدني:ناتج تقطير البترول.
الورنيش Varnish يسرعةجفاف البويةو تكوين طبقة رقيقة صلبة.
اسم المادة بالعربية اسم المادة بالإنجليزية أنواع المادة و استعمالاتها
الشمع الأصفر(العسلي)
Resin
1- طبيعي2- صناعي،يساعد على سرعة جفاف البوية..
الغراء Glue 1- خرز. 2- سائب. 3- مواد خاصة.
يستعمل في عمل معجون البوية و تحضير بعض البويات.
*الجملاكة وَ الكحول Alcohol & Shellac من أنواع الشمع و يستعمل لمعالجة عقد الأخشاب لكي لا تخرج عصارات الأخشاب الصمغية من خلالها و كذلك لدهان الأخشاب نفسها.
البوتاس Potassium لتجليخ و إزالة البوية القديمة.
الصودا الكاوية Soda لتجليخ و إزالة البوية القديمة.
الشبه Alum لتثبيت بعض البويات.
السلاقون Red Lead وهو أكسيد الرصاص الأحمر و يستعمل لدهان المواد القابلة للصدأ مثل الحديد و خلافه.
الصابون الأسود وَ الصابون البودرة Detergent & Black soap لتجليخ و تنظيف السطح المراد دهانه بالبوية.
الألوان (تراسينا) Colors 1- نباتي.
2- معدني مثل أكسيد الحديد الأحمر أو الأصفر أو الأسود وهي المواد الملونة للبوية
* تستخرج الجملاكة من انتاج عش خنافس لاك التي تعيش على أفرع الأشجار بأعداد كبيرة و تتغذى على عصاراتها.

الفصل الثالث: تحضير السطح للدهان و طبقات الدهان

3-1الظروف المناسبة للطلاء.
3-2 تحضير السطح للدهان
3-3 طبقات الدهان

الفصل الثالث: تحضير السطح للدهان و طبقات الدهان

3-1 الظروف المناسبة لطلاء الدهان:

• درجة الحرارة و الرطوبة:

هي درجة الحرارة التي تتكاثف عندها الرطوبة الجوية

• رطوبة السطح:

تتأثر قوة الالتصاق و سرعة الجفاف إذا طلي الدهان على سطح مبلل .

• التلوث الجوي :

قد تتسبب الأبخرة بتأخر الجفاف أو تسبب تغير الألوان للدهانات

• حركة الهواء و الرياح :

تساعد حركة الهواء المعتدلة على سرعة الجفاف و هي مهمة لإزالة أبخرة المواد المذيبة

• العوامل الفصلية:

من الممكن أن تفرض تغيرات الطقس بعض القيود على عملية طلاء الدهانات

3-2 تحضير السطح للدهان:

لابد لتحضير السطح المراد دهانه بالبويات أن نقوم بتنظيفه لإزالة الأوساخ و الأتربة العالقة به و بعد ذلك صنفرته ثم معجنته ثم صنفرته مرة أخرى لتنعيمه و سد مسامه ثم تيظيفه و تجفيفه كي تتوالى طبقات الدهان فوق بعضها مثل طبقة الوجه التحضيري يليها وجه البطانة ثم الوجه النهائي. و الإختيار المناسب في طبقات البوية يعتمد أساساً على إستعمالاتها إما داخل المباني أو خارجها. و عموماً فلا يجب دهان أي طبقة من طبقات الدهان الثلاث المذكورة إلا بعد جفاف كل وجه و تمام تصلبه ثم صنفرته بالصنفرة و تنظيفه ثم معجنته لملئ مسام سطحه ثم تركه يجف ثم يصنفر مرةً أخرى و ينظف و بعد ذلك يكون السطح جاهزاً لإستقبال طبقة البوية التالية المطلوبة.

تصنف المواد التي تطلى عاده إلى :

• مواد ماصه جدا : الالواح العازله للصوت – الورق والالياف- الواح الجبس.

• مواد ماصه : الخشب – الواح رقائف الخشب.

• مواد غير ماصه: الزجاج ، البلاط والقرميد الملمع –اللدائن او البلاستيك-البلوسترين الممدد.

• الاسطح النشطه كيميائيا: البلاستر الجبسي-الصوف الخشبي- الواح المقاومه للحريق.

• المواد القابه للتاكل : المعادن الحديديه –الجبس الجيري-طوب البناء-الاسمنج الزجاجي المقوى-الرقائق المعدنيه-المعادن اللا حديديه.

• الاسطح النازفه (المواد البطيئه الجفاف): الاسطح المطليه او الممزوجه بالقار او زيوت قار الفحم أو بالزيوت المعدنيه والشح.

• الاسطح او الدهانات :التي تحتوي على صبغ معين احمر او اصباغ عادية.

3-3 طبقات الدهان:

تدهن البوية عادةً على الأسطح المراد دهانها على طبقات متتالية و هي تتكون عادةً من الأوجه الآتية:

1- وجه تحضيري:

و قد يسمى البادي و هو طبقة الدهان الأولى على السطح المراد دهانه فيجب أن تكون مناسبة و سهلة الإلتصاق بالسطح. كما يجب أن تقبل هذه الطبقة فوقها طبقات دهان أخرى. و الوجه التحضيري يجب أن يناسب الإحتياجات الآتية:

- النفاذ في الأسطح المسامية كما في حالة دهان الخشب و البياض.
- منع الصدأ كما في حالة دهان المعادن.
- يغطي الأسطح النشطة كيميائياً بإحكام كما في حالة بياض التخشين الجديد.
- مقاومة الحرارة.

و قد يستعمل الوجه التحضيري من طبقتين في حالة إستعمال البويات المخلوطة يدوياً نظراً لعدم تغطيتها الأسطح جيداً مثل دهان بوية سلاقون على المعادن أو الخشب ثم تغطيتها ببوية أخرى.

2- وجه البطانة:

وهي طبقة الدهان الثانية على السطح المراد دهانه. فيجب على هذه الطبقة أن تغطى و تعتم طبقة الدهان الأولى التي تحتها مع الإرتباط بها لتكوين سمك رقيق مناسب كما يجب أن تكون بنفس لون الوجه النهائي المطلوب.

3- وجه نهائي:

وهي الطبقة الأخيرة للدهان فوق السطح المراد دهانه و تعمل باللون المطلوب مع إنهائها بدون أثر للفرشة، و اختيار الألوان النهائية متعددة فإما أن تكون مطفي أو زيت أو لميع أو أنامل. فمثلاً بوية الزيت الليعة تعيش مدة أطول في الأسطح الخارجية للمباني عن البوية المطفية، أما درجة لمعانها و بريقها فيمكن التحكم في اختيارها.

و نظراً لكثرة إستعمال البويات ذات الخلط اليدوي في مصر فقد جرت العادة على وضع مواصفات خاصة للدهانات بالبويات في تشييد المباني تشمل ثلاثة أوجه بخلاف الوجه التحضيري والذي يكون في هذه الحالة مكون من وجهين بوية السلاقون و يليها بوية بلون فاتح.

المعجون:

و توجد منه أنواع كثيرة نذكر الشائع منها كالآتي:

1. معجون غراء:

يستعمل لسد اللحامات و معالجة العيوب للأسطح المراد دهانها أثناء الوجه التحضيري و يتكون من:

1 جزء غراء

2 جزء ماء
7 أجزاء أسبيداج و لون.
2. معجون أندويل:
و قد يسمى معجون تلقيط، و يستعمل لسد اللحامات و معالجة العيوب للأسطح المراد دهانها أثناء بطانة البوية و تتكون نسبته من:
4 جزء أسبيداج
2 جزء أبيض الزنك
2 جزء غراء
2 جزء زيت بذرة الكتان
2 جزء لون.
3. معجون الأبوكسي:
ويستحضر في المصانع من المواد الشمعية االصاعية وله خاصية شدة المقاومة للرطوبة والعاومل الجوية ويباع عادة في الأسواق في أنابيب أو علب مختلفة الأحجام.
ولذلك يستعمل عادة في سد اللحامات ومعالجة العيوب في الأماكن التي تكثر فيها المياه مثل الفاصل بين البانيو والحائط في الحمامات .
==========
======
الفصل الرابع: أقسام الدهانات
==========
تنقسم الدهانات إلى ثلاثة أقسام:
1. دهانات و ورنيشات معمارية.
2. دهانات و ورنيشات صناعية.
3. دهانات و ورنيشات عازلة.

4-1 الدهانات المعمارية:
تنقسم الدهانات المعمارية إلى:
4-1-1 الدهانات المائية المستحلبة (Paint Emulsion):
يوجد العديد من الدهانات المعمارية التقليدية المائية مثل الدهان بالجير والغراء وبالديستمبر وبالبلاستيك، كذلك يوجد أنواع متطورة من الدهانات المائية مثل الكوارتز والجرافياتو والبلاستيك النصف لامع.
(4-1-1- أ) دهان الجير:
يعتبر من أقدم الدهانات المائية وأرخصها وإن كان استعماله قليل حالياً نظراً لما يحدثه من

تأثير على الأيدي وعلى جميع الأجزاء التي يتعرض لها الجسم، كذلك نظراً لظهور أنواع متطورة وحديثة وسريعة من الدهانات المائية مثل الدهان بالبلاستيك.
يحضر دهان الجير بتسخين حجر الجير أو الطباشير فترتفع درجة حرارة الحجر فيتحول من كربونات الكالسيوم إلى أكسيد الكالسيوم وهو الحجر الجيري.
والجير الذي يصلح للدهان هو الجير السلطاني الذي يصنع في أفران خاصة (قمائن)، ويكون عبارة عن قطع صلبة يتم صب الماء إليها فتنتفخ وترتفع درجة الحرارة ويعرف بالجير المطفى (أيدروكسيد الكالسيوم) ويجب أن يكون الجير تام الطفى.

تجهيز دهان الجير:

1- يجب أن يكون الجير السلطاني متشبع تماماً بالماء حتى يكون مناسباً للاستخدام في الدهانات لذلك يتم تجهيز براميل توضع بها كمية مياه لمنتصفها ثم يتم وضع الجير قطعة قطعة حتى تصل إلى ثلاثة أرباع البرميل وذلك حتى لا يحدث انفجار ما بين يوم أو يومين حتى يتحول إلى الجير المطفى (أيدروكسيد الكالسيوم) ويترسب في القاع على هيئة عجينة.
2- يتم التقليب الجيد بخلاط أو يدوياً بقطعة خشب مناسبة ثم يتم التصفية بسلك ناعم.
3- يضاف اللون المذاب في الماء بالكمية المناسبة حسب اللون المطلوب ويلاحظ أن اللون يفتح كثيراً بعد الجفاف.
4- يضاف ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) أو الشبه بالنسب الآتية:

- الملح بنسبة 1 : 30
- الشبه بنسبة 1 : 40

وفائدة الملح أو الشبه هو تثبيت الجير على الحوائط.
5- في حالة دهان الجير على الواجهات يضاف كمية بسيطة من زيت بذرة الكتان المغلي لزيادة قابلة التشغيل.
6- يعتبر الجير من الدهانات الصحية للمباني داخلياً وخارجياً.

طريقة دهان الجير:

1- يمكن دهن الجير بالفرشاة أو بالرش بماكينة يدوية أو كهربائية.
2- في حالة دهان الجير بالفرشاة يتم دهان الوجه الأول في اتجاه ثم يدهن الوجه الثاني باتجاه متعامد على الوجه الأول وذلك بعد تمام جفاف الوجه الأول.
3- في حالة الدهان بالرش يتم رش الوجه الأول وبعد جفافه يتم رش الوجه الثاني عمودياً على الوجه الأول.
4- يجب أن يتم استخدام ملونات أكاسيد لا تتأثر بقلوية الجير.
5- يجب تنظيف السطح جيداً قبل الدهان.

(4-1-1 ب) الدهان بالغراء:

1- يعتبر من الدهانات قليلة التكلفة أيضاً ولكنه أغلى من دهان الجير.
2- يتفوق عن دهان الجير بإعطائه سطحاً ناعماً وألواناً أحسن و أوضح من الدهان بالجير.

3- يجب أن يجهز السطح وينظف جيداً ويزال أي دهان قديم قبل البدء في الدهان بالغراء.

تجهيز الدهان بالغراء:

1- يتكون هذا الدهان من الأسبيداج والغراء والماء والأكاسيد الملونة.
2- يتم تجهيز كمية مناسبة من الأسبيداج (كربونات الكالسيوم) ويتم نخلها بمنخل مناسب وتترك في الماء لمدة تتراوح ما بين يوم إلى يومين ثم يقلب جيداً ويتم تصفيته.
3- يتم نقع كمية مناسبة من الغراء في الماء بنسبة 1 : 3 والانتظار حتى يتم التشرب بالكامل ثم يوضع على نار هادئة ثم يضاف إليه الماء الساخن حتى يكون في قوام البلاستيك.
4- يتم تجهيز الأكاسيد الملونة ثم تخلط بالأسبيداج ويتم عمل فواتير للألوان وتحديد اللون المطلوب مع ملاحظة أن الجفاف يجعل اللون أفتح درجة.
5- يتم إضافة الغراء إلى الأسبيداج بنسبة 1 : 30.
6- الغراء المستخدم في هذا النوع من الغراء الحيواني المتوفر على هيئة ألواح أو صفائح سائلة أو غراء حمص.

طريقة دهان الغراء:

1- يتم تنظيف الحائط جيداً ودهانها بالماء والصابون بنسبة 1 : 40 أو بالماء والغراء بنسبة 1 : 50 وهو ما يسمى بعملية التجليخ وذلك لتسهيل عملية الدهان وغلق مسام الحوائط.
2- يتم الدهان بالفرشاة فيتم دهان الوجه الأول في اتجاه وبعد الجفاف يتم دهان الوجه الثاني في اتجاه عمودي على الوجه الأول.
3- في حالة الدهان بالرش يجب أن يكون الوجه الأول في اتجاه والوجه الثاني في اتجاه عمودي عليه وذلك بعد تمام جفاف الوجه الأول مع ضرورة أن تكون حركة الرش دائرية.

(4-1-1 ج) الديستمبر:

1- من الدهانات المائية القديمة ويوجد على هيئة مسحوق أو سائل ويوجد منه نوعان الأول للغسيل والثاني غير قابل للغسيل.
2- يتكون النوع الغير قابل للغسيل من الغراء الحيواني مع المواد الملونة والمواد المائية المناسبة ثم تطحن جيداً ثم يضاف إليها البنتونيت أو الميثيل سليلوز لسهولة التشغيل مع إضافة المواد الحافظة.
3- يتكون النوع القابل للغسيل من الكازين كمادة رابطة ث يضاف محلول الأمونيا مع إضافة 1% من بيكربونات البوتاسيوم من وزن الكازين وهذا يجعله قابل للغسيل ثم يضاف الأسبيداج أو أكسيد الزنك بنسبة 1 : 8 من الكازين ثم يضاف الكاولين بنسبة 2: 1 من الكازين مع إضافة الميثيل سيلولوز ويلي ذلك خلط هذه المكونات وطحنها.

طريقة دهان الديستمبر:

1- يجب أن يكون السطح نظيفاً وألا يكون مصقولاً.
2- يجب أن يكون السطح أيضاً مستوياً وألا يكون منعماً أو أصماً.

(4-1-1-د) الدهانات ببوية البلاستيك :

الدهانات المائية المعروفة باسم بوية البلاستيك من أحدث أنواع الدهانات على الإطلاق والتي تطورت تطوراً كبيراً وأصبحت تنافس جميع أنواع الدهانات الأخرى مثل الدهانات ببوية اللاكية.

أسباب تفوق هذه الدهانات:

1- سرعة الدهان وجفافه.
2- إمكانية الحصول على ألوان بدرجات مختلفة لا يمكن الحصول عليها من أي نوع من الدهانات الأخرى.
3- استحداث أنواع لامعة ونصف لامعه وقابلة للغسيل.
4- سهولة التصنيع والتطبيق.
5- رخص الثمن كخامات ومصنعيات.
6- سهولة التنظيف وإمكانية دهان وجه جديد بعد فترة.

أنوع دهان بوية البلاستيك :

1- دهانات البلاستيك المطفي.
2- دهانات البلاستيك اللامع.
3- دهانات البلاستيك النصف لامع.

مكونات بوية البلاستيك :

تدخل في صناعة الدهانات البلاستيك العديد من الخامات التي تطورت تطوراً كبيراً مثل:
1- البوليمرات (POLYMERS): مثل بوليمر الأكليريك أو بوليمر الأستيرين أكليريلك وهي الخامات التي تعطى للدهانات المستحلبة المائية نوعاً متميزاً من حيث الصلابة واللمعان ومقاومة تأثير الكيماويات.
2- يدخل في صناعة البلاستيك مادة ثاني أكسيد التيتانيوم التي تعطي البياض الشاهق والتغطية على الحوائط وقد يستعاض عن هذه المادة باستخدام الليثيبون (الزنك) أو أكسيد الزنك.
3- يدخل أيضاً في تركيبات بوية البلاستيك مواد حافضة مناسبة.

خطوات الدهان ببوية البلاستيك :

1- 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.
2- 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.

3- من الأمور الهامة في تجهيزات الأسطح للطلاء بالبلاستيك هو النظافة التامة لهذا السطح وإزالة أي أتربة أو عوالق أو بقايا مونة.

مراحل تجهيز السطح وخطوات الدهان:

تكون مراحل التجهيز للأسطح وخطوات الدهان ببوية البلاستيك كما يلي:

1- النظافة التامة للسطح والصنفرة الجيدة وإزالة أي أتربه أو بقايا مونة أو أي مواد دهنية.

2- يمكن تجليخ السطح بوجه بلاستيك مخفف أولاً ثم فرد طبقة معجون أو سحب سكينة معجون مباشرة على الحائط ويتوقف على رؤية المهندس وعلى حالة السطح.

3- يلي ذلك عمل صنفرة بعد تمام جفاف طبقة المعجون.

4- التنظيف الجيد لناتج الصنفرة ثم جرد (سحب) سكينه المعجون التالية أو عمل التلقيط بالمعجون فقط حسب حالة السطح.

5- يتم دهان طبقة البطانة أو الوجه الأول من البلاستيك ويكون مخففاً بالماء بنسبة 15% إلى 50% حسب نوع وشحومية البلاستيك وقابليته لذلك ويفضل أن تكون هذه البطانة أو الوجه الأول ملونة بدرجة لون أفتح من اللون المطلوب.

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

6- يلي ذلك تلقيط معجون في الماكن التي تحتاج لذلك على أن يكون هذا بعد تمام جفاف الوجه الأول.

7- يتم عمل طبقة دهان الوجه الثاني مخففاً بنسبة أقل من الوجه الأول في حدود من 15% إلى 20% حسب نوع البلاستيك وقابليته وشحوميته. ويكون أيضاً البلاستيك ملون بدرجة أفتح من اللون المطلوب على أن يكون ذلك بعد تمام جفاف الوجه الثاني.

8- في بعض أنواع التشطيبات الفاخرة والسوبر لوكي يتم عمل وجه لاكيه مط مجفف كطبقة رابطة بين طبقات بوية البلاستيك خاصة إذا كانت طبقات الدهان تزيد على 4 طبقات.

9- يتم بعد ذلك عمل التلقيط اللازم بمعجون البلاستيك ثم دهان الوجه الخير باللون المطلوب حسب فاتورة اللون المعتمد.

10- يوجد أنواع من بوية البلاستيك ملونة جاهزة وبالأرقام حسب كتالوجات الشركات المنتجة.

11- يوجد دهان شفاف اكليركي يسمى بولش أو ورنيش مائي يمكن دهان بوية البلاستيك به كنوع من الوقاية ويعطي لمعان بسيط ويجعل البلاستيك قابل للغسيل وهذا النوع من البوليش يستخدم أيضاً لجميع الدهانات المائية الحديثة مثل الجرافياتو والكوارتز.

(4-1-1- هـ) البلاستيك نصف لامع:

1- من أحدث أنواع بوية البلاستيك وأرقى أنواع الدهانات المائية ويعطي شكلاً جيداً منافساً لبوية اللاكيه متميزاً عنه في سهولة الدهان والتنظيف مع باقي المميزات الخاصة بدهانات

البلاستيك والتي تم التنويه عنها.
2- طريقة الدهان ببوية البلاستيك اللامع لا يختلف عن طريقة دهان البلاستيك العادي ويمكن عمل الأوجه الأولى والثانية والوجهين الآخرين من هذا النوع المتطور.
3- هذا النوع مناسب جداً لدهان الواجهات نظراً لتمتعه بمقاومة عالية للعوامل الجوية مع مقاومته الشديدة للماء بجانب الشكل الجمالي الرائع.
(4-1-1-و) الكوارتز وطريقة تنفيذه QUARTZ:
1- من الدهانات الحديثة العملية التتي تتمتع بجمال المظهر والألوان المتعددة الحديثة والجميلة مع سهولة التنفيذ وسرعته ولا يحتاج دهان الكوارتز إلى خبرات عالية.
2- من مميزاته إمكانية دهانه على جميع أنواع السح سواء الخرسانية سابقة الصب أو سابقة الإجهاد أو على أسطح الألواح الأسبستوس.
3- هذا الدهان يعطي شكلاً محبباً حيث يتم دهانه على بروله إسفنجية كما يمكن رشه بماكينات رش البويات أو بالكمبروسورات.
4- يمكن فرد الكوارتز بسكينه معجون ثم عمل النقشات المطلوبة بواسطة روله عادية أو بالتمشيط.
5- يمكن التحكم في النقشه وحجم الحبايه بواسطة تخفيف الكوارتز بالماء فعند الرغبة في الحصول على كوارتز ناعم ذو حبايه صغيرة يتم تخفيف الكوارتز بالماء... مع عمل فواتير بالتقشات المطلوبة... بجانب الألوان المطلوبة أيضاً... وعند الرغبة في الحصول على حبايه متوسطه لا يتم التخفيف... هذا أيضاً يتوقف على حالة السطح غير مستوى يفضل الحبايه الكبيرة لتغطية ذلك.
6- يمكن عمل أشكال جديدة وتربيعات وأشكال هندسية في السطح أو الحوائط أو الأسقف المطلوب دهانها بالكوارتز وذلك بتطبيق الرسم والنقشات المطلوبة على الجزء المراد دهانه وذلك بواسطة استخدام شرائط سولوتيب لإظهار هذه التقسيمات.. ثم دهان وفرد
الكوارتز وبعد الجفاف يتم نزع السولوتيب مع دهان مكانه بنفس اللون أو بلون متدرج مع لون الكوارتز.
7- حيث أن هذا الدهان من الدهانات المائية WATER BASE فيمكن دهانه على الأسطح المدهونة ببوية البلاستيك أو التي تم سحبها بمعجون البلاستيك.
8- في حالة الرغبة في دهان سطج مدهون ببوية الزيت أو اللاكيه يتم عمل صنفرة جيده وعمل وجه لاكيه مط كطبقه وسيطه ثم عمل طبقة معجون بلاستيك يلي ذلك فرد ودهان الكوارتز.
9- في حالة بياض التخشين الجيد أو الأسطح الملساء من الخرسانة سابقة التجهيز BRECAST CONCRETE يمكن فرد ودهان الكوارتز مباشرة بدون أي طبقات تحضيرية أو معجون ويمكن الاكتفاء بعمل وجه بطانة من الكوارتز المخفف بالماء بنسبة 25% إلى 35% يلي ذلك الوجه النهائي حسب اللون المطلوب والنقشة والحباية المعتمدة من

خلال فواتير الألوان والنقشات المعدة قبل بداية العمل.
10- يستخدم لتلوين الكوارتز الألوان المائية السائلة من نوع جيد أو أكاسيد البودره التي تذوب في الماء مع التقليب الجيد بشنيور خاص مركب عليه ذراع في نهايته قرص مستدير به أربع فتحات دائرية أو يكون في نهاية هذا الذراع اربعة ريش للتقليب الجيد... كما يمكن التقليب اليدوي الجيد ثم تتم التصفية على سلك ناعم أو قماش حرير.
ويجب أن يكون اللون بالعيار والتركيز الموحد والمحدد عند عمل فواتير الألوان مع ملاحظة أن اللون يفتح بعد الجفاف لذلك يتم اعتماد اللون بعد الجفاف.
11- يوجد عدة أنواع أيضاً من الكوارتز كما هو الحال في بوية البلاستيك فيوجد النوع المطفي العادي ويوجد النوع اللامع والنصف لامع.
كما يوجد أنواع أخرى من الكوارتز من حيث النعومة أو الخشونة وهذا يتوقف على حجم الحبيبات الداخلة في التركيب... هذابخلاف ما ذكرناه من أنواع النقشات الناعمة والخشنة المتوقفة على تخفيف الكوارتز بالماء للحصول على هذا كما ذكر سابقاً.
12- يمكن استخدام الورنيش المائي (البوليش) المعتمد الأكليريلك وذلك للدهان فوق الكوارتز العادي لإكسابه لمعان خفيف مع زيادة قابليته للغسيل والتنظيف بالماء والصابون بواسطة قطعة إسفنجية أو قطعة قماش قطنية بيضاء.
13- عند الرغبة في تجديد دهان الكوارتز يتم تنظيفه بالماء والصابون ثم يتم دهان وجه أو وجهين بلاستيك مع إمكانية تغير اللون بلون جديد مع دراسة تفاعل الألوان مع بعضها.

(4-1-1-و-1) الكوارتز المطاطي:

1- الكوارتز المطاطي مثل النوع السابق ولكنه يتمتع بمرونة عالية ويكون فيلماً على السطح فيمكن بذلك أن يغطي أي شروخ غير إنشائية وغير خطرة وغير مؤثرة على المبنى ويكون ذلك في المنشآت المؤقتة التي بها شروخ أو في الأماكن التي بها فواصل تمدد.
2- يستخدم أيضاً هذا النوع كدهان للواجهات الهامة لكونه مقاوماً للعوامل الجوية والأمطار.
3- لا يختلف هذا النوع من حيث تشغيله أو تلوينه عما ذكر في الكوارتز العادي.

(4-1-1-ز) الجرافياتو GRAVATO:

1- يعتبر الجرافياتو من التكسيات الحديثة المتطورة التي تحل مشاكل كثيرة خاصة للأسطح المختلفة سواء الإسمنتية أو الخرسانية أو الخشبية أو الاسبستوس كذلك الأسطح الخرسانية سابقة التجهيز وسابقة الإجهاد prestressed conctrete & precast.
2- كذلك يمكن فرد الجرافياتو على المباني الطوب بشرط استواء السطح وتكون العراميس مملوءة.
3- يعالج الجرافياتو عيوب الأسطح حيث يتم فرده بسمك من 3 مم إلى 9مم فيغطي بذلك عيوب المحارة أو الطوب أو الخرسانة أو الأسطح الأخرى كالأسطح الخشبية أو الأسبستوس.
4- يشبه الجرافياتو الكوارتز ولكن يدخل في تركيبه حبيبات الكوارتز أو الرمال الناعمة أو كربونات الكالسيوم.

5- هذا الدهان يغطي سطحاً محبباً بسمك من 3مم إلى 9مم ويتم فرده بسكينة معجون ثم التمشيط أو الفرد مباشرة برولة إسفنجية مخرمة.

طريقة عمل التكسية بالجرافياتو:

1- يتم تنظيف السطح جيداً وإزالة أي أتربة أو عوالق أو مونة على السطح المراد فرد الجرافياتو عليه.

2- يتم سحب الجرافياتو بواسطة سكينة معجون كف عريض ثم التمشيط أو تمرير الرولة الإسفنجية المخرمة وعمل النقشة المطلوبة حسب الفاتورة التي يتم إعدادها قبل البدء في العمل لتحدد بها النقسة واللون المعتمدين.

3- يمكن تمشيط الجرافياتو بحرف سكينة المعجون كما يمكن عمل أشكال متعددة منه لأن كثافته العالية تتيح هذه الإمكانية.

4- يلون الجرافياتو بالألوان المائية السائلة الجيدة التي تستخدم للبلاستيك أو الكوارتز وبنفس الطريقة السابقة.

5- يمكن استحداث نقاشات ورسومات وبانوهات في الأسقف أو الحوائط أو الأسطح المراد فرد الجرافياتو عليها عن طريق عمل هذه البانوهات بواسطة السولتيب ثم فرد الجرافياتو وبعد الجفاف يتم نزع شرائط السولتيب ثم دهان مكانها ببوية البلاستيك بألوان متوافقة مع ألوان الجرافياتو.

6- يمكن استخدام الورنيش المائي البوليش للدهان فوق الجرافياتو لإكسابه خواص جديدة كالمعان وقابلية الغسيل وسهولة التنظيف.

7- وحيث أن الجرافياتو من الدهانات المائية WATER BASE فيمكن دهانه فوق الأسطح المدهونه بالبلاستيك أو التي تم سحبها بالمعجون المائي وفي حالة الأسطح المدهونة ببوية الزيت أو اللاكيه يتم عمل طبقة وسيطة من اللاكيه المط وذلك بعد صنفرة وتنظيف السطح جيداً.

(4-1-1-ح) الجرانيوليت GRANULITS:

1- الجرانيوليت من تكسيات الحوائط المنتشرة والشائعة في غالبية الدول العربية وفي الدول الأوربية وهو مناسب لأعمال الديكورات والواجهات والمداخل وقد تم استحداث أنواع كثيرة.

2- يتكون الجرانيوليت من كسر الرخام الطبيعي أو من حبيبات الرمال التي يتم تلوينها بالدوكو أو الأيبوكسي ويتم ذلك في خلاطات خاصة ثم تخفف.

وقد تم استحداث نوع من الجرانيوليت مكون من خرز البلاستيك المستدير الملون.

3- يصنع الجرانيوليت بخلط المكونات السابقة مع أنواع خاصة مثل البوليمرات مثل البولي فينيل اسيتات أو البولي فينيل أكريلات مع الميثيل سليلوز مع المواد الحافظة.

4- يمكن عمل تداخل في تكوين حبيبات الجرانيوليت كإدخال لونين أو أكثر بنسب محددة وبنفس مقاس الحبيبات فتعطي شكلاً جمالياً رائعاً.

5- يتراوح حجم حبيبات الجرانيوليت من 3مم إلى 1.6مم.

6- رغم المميزات السابقة للجرانيوليت إلا أنه يحتاج إلى عناية خاصة عند الفرد وأثناء التشغيل كما انه لا يصلح على الأسطح الرطبة أو التي بها جير في البيض.

أنواع الجرانيوليت:

1- تعتمد أنواع الجرانيوليت على نوع الحصوة المستخدمة وعلى حجمها وأكثر الأنواع شيوعاً هي:

- جرانيوليت ناعم بحصوة رخام طبيعي ذات سمك من 3،مم إلى 7،مم.
- جرانيوليت ناعم بحصوة صناعي ملون ذات سمك من 3،مم إلى 7،مم.
- جرانيوليت خشن بحصوة صناعي ملون ذات سمك من 7،مم إلى 1.6مم.
- جرانيوليت خشن من خام طبيعي ذات سمك من 3،مم إلى 7،مم.
- جرانيوليت ناعم من خرز البولي بروبلين الملون بسمك من 3،مم إلى 7،مم.
- جرانيوليت خشن من خرز البولي بروبلين الملون بسمك من 7،مم إلى 1.6مم.

2- يمكن إضافة بعض المواد اللامعة الدقيقة وهو ما يعرف بالترتر بكميات صغيرة إلى الجرانيوليت الناعم فيعطي شكلاً جذاباً خاصة في الأماكن التجارية ووسائل الدعاية والإعلان والمداخل.

3- يجب أن تكون الحبيبات المستخدمة في صناعة الجرانيوليت مستديرة ونظيفة وبالنسبة للحصوة الطبيعية يجب أن يكون ناتج كسارات خاصة وليس من مخلفات محاجر ومناشير رخام.

الاحتياطات الواجب اتخاذها عند فرد الجرانيوليت:

على الرغم من الشكل الرائع والجمالي للجرانيوليت إلا أنه قد تحدث مشاكل بعد الفرد نتيجة أخطاء شائعة نوجزها بالآتي:

1- يجب أن يكون بياض التخشين المطلوب فرد الجرانيوليت عليه خالي تماماً من الجير لتلاشي السرفال الموجود في الجير والذي يزداد حجمه عند تعرضه لأي رطوبة أو ماء متسبب في تقصير الجرانيوليت.

2- في حالة بياض التخشين الذي به جير يتم عمل وجه مجفف من مادة رابطة BOMDING AGENT بنسبة من 1 : 8 إلى 1 : 10.

3- لا يصلح الجرانيوليت على الأسطح الرطبة ويجب في هذه الحالة علاج الرطوبة ووقف بصدورها ثم دهان وجه عازل من الدهانات الإسمنتية العازلة CEMENTITOUS INSULATION PAINT.

4- عند الرغبة في فرد الجرانيوليت على حائط مدهون ببلاستيك يتم تنظيف السطح جيداً من أي أتربة ويكون ذلك بقطعة إسفنجية مبلله بالماء والصابون ثم فرد الجرانيوليت مباشرة.

5- في حالة الأسطح المدهونة ببوية الزيت أو اللاكيه يتم صنفرة الحائط أو السطح جيداً ثم دهان وجه من اللاكيه المط كطبقة وسيطة ثم سحب أو جرد سكينة معجون بلاستيك يلي ذلك فرد الجرانيوليت.

6- يجب أن يتم حساب كمية الجرانيوليت بدقة مع تقدير نسبة الهالك ويتم الشراء دفعة واحدة لتفادي طلب كميات إضافية قد يحدث بها اختلاف في الألوان ويكون تحديد الكمية بناءً على معادلات خاصة.
7- يجب العناية بتخزين العبوات بعيداً عن الرطوبة وعن الحرارة المرتفعة مع التأكد من إحكام غلق العبوات عند التخزين وبعد كل استخدام.
8- يتم إضافة كوب ماء على باستلة الجرانيوليت عند الاستخدام مع التقليب الجيد قبل الاستخدام.
9- يجب التأكد من تاريخ الإنتاج وانتهاء الصلاحية وهي عام من تاريخ الإنتاج كما يجب التأكد من الرقم الخاص باللون المعتمد من الكتالوج وحسب فاتورة الألوان والعينة المعتمدة.

(4-1-1-ط) اللاكيه (بوية الزيت):

1- يعتبر اللاكيه من الدهانات الزيتية التي تستخدم منذ فترة طويلة وأثبتت كفاءة عالية ولها قوة تحمل عالية للضروف الجوية المختلفة مع قابلية الغسيل.
2- يحتاج اللاكيه (بوية الزيت) إلى خبرة عالية في تصنيعه أو دهانه كما أن السطح المراد دهانه باللاكيه يحتاج إلى تجهيزات خاصة.

أنواع اللاكيه هي:

- لاكيه لامع.
- لاكيه نصف لامع.
- لاكيه مط.

طريقة دهان اللاكيه على الحوائط :

1- يتم تنظيف الحائط جيداً من أي أتربة أو مواد عالقة أو مونة ساقطة مع صنفرة الحائط أو السطح بصنفرة خشنه.
2- يتم التجليخ السطحي بزيت بذرة الكتان المغلي ونفط وزنك (ليثيبون) بنسب وزنية 3/1:1 : 14/1 والغرض من التجليخ هو سد مسام الحائط وجعله متماسكاً ليتقبل طبقة المعجون التالية.
3- يتم عمل سكينة معجون زيتي.
4- بعد جفاف المعجون يتم عمل صنفرة جيده ثم تلقيط معجون من نفس النوع أو سحب سكينة معجون ثانية إذا لزم الأمر وحسب حالة السطح.
5- بعد تمام الصنفرة يتم دهان وجه تحضيري مجفف من بوية الزيت على أن تكون البوية ملونه بالألوان الزيتية الخاصة بذلك.
6- بعد تمام الجفاف يتم عمل التلقيط بالمعجون ثم الصنفرة.. يلي ذلك البدء في الوجه الثاني على أن يكون أقل تخفيفاً من الوجه الأول. ويدرجه أفتح درجة من اللون المطلوب والمعتمد في فاتورة الألوان.
7- يتم تلقيط معجون للوجه الثاني ويتم تتابع طبقات الدهان والتلقيط حتى الوجه الأخير من

اللاكيه حسب اللون المطلوب.
8- يراعى أن يكون الدهان من أعلى إلى أسفل.

خطوات دهان اللاكيه على الأخشاب:

1- بالنسبة للنجارة الخاصة بالباب والشباك يتم دهانها بعد التصنيع مباشرة بدهان السلاقون والمتبع بالنسبة للسلاقون أن يتم دهان وجه عند التشوين ووجه آخر بعد التركيب.
2- يجدر للإشارة هنا إلى ضرورة التشوين الجيد للأخشاب من حيث الرص والترتيب والابتعاد عن الرطوبة وحرارة الشمس.
3- يجب أن يتم علاج أي نتوءات للأخشاب خاصة بتلك المنتشرة في الخشب السويد وذلك بكيها بالجملكه أو بالثوم وذلك بوضع قطعة صغيرة من الثوم في قطعة شاش والدق على الأماكن التي بها نتوءات فيتسرب سائل الثوم إليها.. مانعاً تسرب الراتنجات التي تخرج من هذه النتوءات والتي تتسبب في تقشير البويات والورنيشات.
4- يتم دهان راس حلوق الحمامات والمطابخ أو الغرف التي تعلوها حمامات أو مطابخ وذلك بدهان البيتومين على البارد العازل ضد أي احتمالات تسرب المياه والرطوبة.
5- بعد تركيب النجارة ودهانها الوجه الثاني من السلاقون وبعد تركيب البلاط والانتهاء من المحارة يتم صنفرة النجارة جيداً وعمل التجليخ بالزيت والنفط والزنك بنسبة 3/1:1 4/1:1 بالوزن لملئ المسام ثم جرد معجون زيتي.. وبعد جفاف المعجون تتم الصنفرة اللازمة ثم التلقيط أو سحب سكينة معجون ثانية حسب حالة السطح ورؤية المهندس.
6- يتم بعد ذلك عمل البطانة ببوية الزيت باللون الأفتح من اللون المطلوب المعتمد.
7- يلي ذلك عمل تلقيط معجون وصنفرة ثم الوجه التالي حتى تصل إلى الوجه الأخير باللون المطلوب المعتمد.

(4-1-1-ط-1) دهان النجارة بالأجلاسية (الدهان الشفاف):

1- يكون دهان الأجلاسيه للأخشاب ذات الشكل الجمالي والتي بها تجذبع طبيعي كخشب الأرو والبلوط والعزيزي.. كما يجب أن يكون الخشب جديد ولم يسبق دهانه و إلا يتم قشطه ولا يتم إزالة الدهانات القديمة في هذه الحالة بالمزيلات الكيماوية لأنها ت}ثر على سمرة الأخشاب وتجعل السطح رمادي غامق وتجعل شكل التجاذيع باهته.
2- يتم صنفرة السطح جيداً بصنفرة ناعمة وتغطيس رؤوس المسامير بواسطة السنبك .
3- يتم علاج العقد بالجملكه البيضاء المحلولة بنسبة 1 : 5 أو بالجملكه الحمراء أو عن طريق فصوص الثوم كما يلي:
يتم تقطيع قطع الثوم ووضعها في قطعة قماش أو شاش ثم تدق فوق العقد فتمتلئ هذه العقد بعصير الثوم.. وبذلك نكون قد كوينا هذه العقد ومنعنا الإفرازات الراتنجية التي تسبب في طرد وتقشير الدهانات والورنيشات والمعاجين.
4- يتم عمل بطانة الأجلسيه التي تتكون:
5 جزء زيت بذرة كتان مغلي.

3 جزء نفط رومي (أو تربنتين).
2 جزء طينه.
5- يتم عمل تلقيط من المعجون الزيتي المكون من:
2 جزء غراء حيواني.
2 جزء زيت بذرة كتان مغلي نقي.
4 جزء اسبيداج (كربونات الكالسيوم) + اللون المطلوب
ويلي ذلك عمل الصنفرة اللازمة
6- يتم دهان أول وجه لامع ويتكون من:
8 جزء ورنيش سنتتيك.
1 جزء نفط.
7- يتم عمل الوجه الثاني من الورنيش السنتتيك الجيد.
8- في بعض الحالات وعند الرغبة في دهان خشب أقل قيمة من الأرو ومن البلوط والعزيزي يمكن صبغة الأخشاب العادية بإحدى الصبغات المائية مثل صبغة حصى الجوز أو حصى الماهوجني كالتالي:

• يتم إذابة الصبغات السابقة في ماء دافئ وتقلب جيداً ثم تترك لتبرد بعد التأكد من تمام الذوبان ثم يضاف إليها محلول الغراء بنسبة 1 : 15 منسباً إلى محلول الصبغة وذلك للتثبيت الجيد.
• يتم صنفرة السطح جيداً وتغطيس (إخفاء) رؤوس المسامير بواسطة الدق عليها بالسنبك وكي العقد كما سبق.
• يتم دهان السطح بمحلول الغراء والماء بنسبة 1 : 10 لملء المسام.
• يتم دهان محلول الصبغة باستخدام قطعة قماش قطنية مع ضرورة انتظام الدهان وإزالة الصبغة الزائدة.
• ويتم اتباع الخطوات السابق شرحها لدهان الأجلاسيه.

(4-1-1-ط-2) دهانات النجارة بالورنيشات:

يتضح مما سبق أنه يجب أن يقوم بعمليات طلاء الأخشاب نقاشين مدربين من حيث خلط الخامات أو من حيث التحكم في الألوان أو من حيث الدهان لذلك تم استحداث أنواع جديده وجيده من الورنيشات منها السنتتيك ومنها من البولي ريثان ومن البولي أستر ومتوفرة بعدة ألوان تعطي الإحساس بفخامة الأخشاب.. كما تعطي أنواع التشطيبات المطلوبة بجانب شدة اللمعان والمقاومة الجيدة للظروف المختلفة.

وهذه الورنيشات سريعة جداً في دهانها مع السهولة التامة ولا تحتاج خبرات عالية. ويتم دهانها وجهين الوجه الأول مخفف لملء المسام والوجه الثاني وجه تشطيب كما يوجد أنواع من هذه الورنيشات تعتمد على السليلوز ويتم تبطين هذا النوع من الدهانات ببطانة عبارة عن سيلر سليلوزي لملئ المسام ثم الصنفرة الجيدة ثم دهان الورنيش السليلوزي.

(4-1-1-ط-3) المعجون المرن (المطاطي):

1- هذا النوع من المعجون يستخدم في الأماكن المعرضة للحرارة المستمرة والتي تتسبب في تساقط المعجون العادي وتحلل المادة الرابطة الاساسية نظراً لإختلاف معاملي التمدد والإنكماش بين المعجون والسطح. لذلك ابتكرت عدة أنواع من المعاجين المطاطية منها ماهو مرتفع الثمن كالسليكون المطاطي الذي يستخدم في الأماكن الهامة كزجاج السيارات وأحواض السمك ومنها المعجون المطاطي الزيتي للإستخدامات المعمارية في السباكة وفي أعمال الكريتال حيث يوضع بين الزجاج والباكيتات الخشب والحديد كما يستخدم لعلاج الشروخ الشعرية الغير إنشائية.

ويتركب هذا المعجون من:

1 جزء سابيداج

1/2 جزء زيت بذرة الكتان مغلي نقي.

1/2 جزء زيت بذرة القطن(الفرنساوي)

2- يوجد نوع آخر من المعاجين الغير منكمشة ويتكون من:

1 جزء كولين

1 جزء سلقون

1 جزء حمرة

تخلط هذه النسب جيداً على الناشف ويضاف إليها 105 جزء زيت بذرة كتان مغلي نقي.

(4-1-1-ط-4) اللاكيه المط :

لا تختلف طرق دهان اللاكيه المط عن طرق دهان اللاكيه اللامع الذي سبق شرحه سواء كان ذلك على الحوائط أو على الأخشاب.

وفكرة اللاكيه المط هي أن نسبة المخفف تزيد فيه بحيث تفقد الزيت لمعانه فيعطي سطحاً مطفياً.

ويمكن لإحداث الحبيبات الزخرفية فيه وبتكوين اللاكيه المط من10 جزء زيت بذرة كتان مغلي.

20 جزء زيت بذرة كتان نيئ.

20 جزء نفط.

50 جزء زنك (ليثيبون).

مع إضافة اللون المطلوب.

(4-1-1- ي) السلاقون (رابع أكسيد الرصاص):

السلاقون من الدهانات التي تستخدم لدهان النجارة خاصة بعد التصنيع وقبل التشوين وبعد التركيب لحماية النجارة من العوامل الجوية المختلفة.

كما تدهن به مواسير الزهر لنفس الغرض السابق ويتكون السلاقون من رابع أكسيد الرصاص وهي مادة سامة ومحظور استخدامها عالمياً واستحدثت دهانات تفي بنفس الغرض مع توفير

عنصر الأمان لذلك يجب الحذر الشديد عند التصنيع وعند الدهان.

يتكون دهان السلاقون من:

105 جزء سلاقون بودرة.
3 جزء زيت بذرة كتان مغلي.
3 جزء زنك (ليثيبون).
105 جزء سبيداج.

(4-1-1- ك) البرايمر:

البرايمر المتعارف عليه في السوق المصري هو الدهان البني المحروق الذي يستخدم لدهان أعمال الحديد والكريتال ولكن كلمة برايمر PRIMER تعني الوجه التحضيري.
والبرايمر المقصود هنا يتكون من الآتي:
2 جزء أكسيد حديدوز.
3 جزء ورنيش.
105 جزء نفط .
2 جزء زنك الليثيبون.
1 جزء سبيداج.
ودخول أكسيد الحديدوز في هذا الدهان يعطيه مقاومة جيدة للصدأ والعوامل الجوية.

4-2 كيفية اختبار المواد المستخدمة في الدهانات:

من الأمور الهامة معرفة المواد المستخدمة في الدهانات و كيفية إختبارها موقعياً و عملياً لتلاشي استخدام أنواع سيئة تسبب مشاكل في عملية الطلاء.

4-2-1 زيت بذرة الكتان المغلي:

1- من المواد الأساسية الداخلة في صناعة البويات و في تبطين و تجليخ الحوائط و النجارة و هي معرضة إلى الغش التجاري و ذلك بإضافة زيوت أخرى قليلة الثمن أو خلطة بزيوت السيارات المرتجعة أو إضافة كميات نفط إليه.
2- و الطرق المعملية لإختبار زيت بذرة الكتان المغلي تعتمد على الوزن النوعي للزيت و هو في حدود 930 و يمكن قياسه بواسطة الهيدرو ميتر و زجاجة الوزن النوعي ذات الغطاء المصنفر و المدرج و حجمها 25 ملم.
3- يكون الزيت السليم النقي عديم الرائحة و شفاف لا يوجد به أي عوالق.
4- يمكن أخذ كمية من الزيت على راحة اليد ثم يتم فركها لمدة قصيرة ثم يتم معرفة رائحة الزيت النقي.

4-2-3 الزنك (الليثيبون):

1- وهو من المواد المعرضة للغش التجاري لإرتفاع ثمنه و لسهولة غشه بالأسبيداج الناعم، و عموماً فالليثيبون الأصلي و اسمه الدارج في الأسواق هو الزنك لدخول أكسيد الزنك في تركيبه و هو عبارة عن مسحوق أبيض ناعم الملمس دهني يترك أثر دهني في اليد فعند وضع

كمية في راحة اليد و الضغط عليها لا تفرك بسهولة و لا يزول أثرها بسهولة.
2- كثافة الليثيبون .4.3

4-2-4 الورنيشات:

يعتمد اختبار الورنيش على معرفة سرعة جفافه و مقاومته للخدش و الرطوبة كما أن القوام هام جداً فيجب أن يكون مناسبا.
يمكن الإعتماد على رائحة الورنيش لمعرفة ما إذا كان يضاف إليه نفط أو كيروسين. و بدهان قطعة من الصفيح بالورنيش يمكن معرفة سرعة الجفاف كما يمكن أن يتم تغطيسها في الماء عدة مرات لمعرفة مقاومتها للماء.

4-3 تكسيات الحوائط بالفيبر:

1- يعطي هذا النوع شكلاً يشبه الموكيت الناعم.
2- يوجد هذا النوع من الفيبر في أكياس وزنها في حدود 3 ك و يكون بداخلها المادة اللصقة البودرة.
3- توضع محتويات هذا الكيس في 4 لتر ماء و تقلب جيداً و تترك لمدة 20 دقيقة.
4- يتم تنظيف الحائط أو الجزء الخشبي المراد فرد الفيبر عليه ثم عمل سكينة معجون بلاستيك أو وجه بلاستيك .
5- يتم فرد المادة المخمرة بواسطة سكينة المعجون و بروة صغيرة مع الضغط المناسب للحصول على أقل سمك ممكن.
6- يصبح هذا الدهان على جميع الأسطح الخشبية و الأسمنتية و الجبسية و الحوائط الجاهزة.
7- العبوة السابقة تكفي لفرد 3 متر مربع.
8- هذا النوع متوفر بألوان متعددة و بدرجات نعومة مختلفة.
9- يساعد هذا النوع في عزل الحرارة بالأسقف و الحوائط..
10- في حالة الرغبة في فرد هذا النوع على حوائط مدهونة باللاكية تتم الصنفرة الجيدة ثم عمل سكينة معجون بلاستيك ثم فرد الفيبر بالطريقة السابقة.

4-4 الورنيشات المعمارية:

تعريف الورنيش :
الورنيش من المواد التي تظهر الشيء وتعطيه بريق لامع بجانب توفير الحماية اللازمة له.
لذلك تطورت صناعة الورنيش بحيث يعطي خواص ومقاومات لم تكن معروفة من قبل .
فأصبح يوجد ورنيش عازل للرطوبة ،عازل حراري ، بجانب الورنيشات المعتادة المقاومة للعوامل الجوية وللاستخدامات المختلفة .
و الورنيش له عدة قواعد تأسيس، يجب أن يكون السطح المدهون بالورنيش متوافق مع الدهانات الموجودة على السطح، و من الأمور الهامة أيضاً معرفة مواد التخفيف للورنيش المستخدم.

ونلخص أنواع الورنيشات الرئيسية حسب نوع المواد المخففة إلى :

1- ورنيش زيتي يخفف بالتربنتين (ورنيشات السنتيك).
2- ورنيش كحولي يخفف بالكحول أو الأسيتون .
3- ورنيش مائي يخفف بالماء .
4- ورنيش سليلوزي يخفف بالثنر .
5- الورنيشات الشمعية .
1-4 الدهانات و الورنيشات المعمارية
2-4 الدهانات و الورنيشات الصناعية
3-4 الدهانات و الورنيشات العازلة

1-4-4 الورنيشات الزيتية (ورنيشات السنتيك) :

يوجد من الورنيشات السنتيك عدة أنواع معتمدة على نوع الزيوت ونوع الراتنج ، بحيث الزيت يحدد الصلابة للورنيش أما الراتنج فيحدد اللمعان والبريق .
وتنقسم الورنيشات الزيتية إلى :
(4-4-1-أ) الورنيشات طويلة الزيوت :
وهي التي تكون نسبة الزيوت بها أكبر من الراتنج لذلك تكون بطيئة الجفاف ولكن تكون طبقة قوية ومرنة ولكن مقاومتها للرطوبة ضعيفة .
(4-4-1-ب) الورنيشات متوسطة الزيوت :
وتكون نسبة الراتنج والزيوت متقاربة وتكون أسرع في الجفاف من النوع السابق وذات مقاومة متوسطة الرطوبة .
(4-4-1-ج) الورنيشات قصيرة الزيوت :
وتكون نسبة الراتنج فيها أكبر من الزيوت وبالتالي تكون سريعة جدا في الجفاف ولمعانها كبير ومانعة للرطوبة بدرجة جيدة ولكنها تكون فيلما غير مرنا .

2-4-4 الورنيشات الكحولية :

تتكون الورنيشات الكحولية من الجملكة المذابة في الكحول مسببة تفاعلا يسمى أستره، لذلك سمي هذا النوع بالأستر وعند الدهان يتبخر الكحول وتتبقى الجملكة مكونة فيلما رقيقا ، تمتاز هذه الورنيشات بالشفافية واللمعان كما أنها عازلة للكهرباء ومقاومة للعوامل الجوية والشمس.
و للجملكة استخدامات متعددة مثل صناعة البويات و العطور و كعازل مائي و عازل كهربائي و كمادة لاصقة.
و للجملكة أيضاً عدة ألوان منها الأحمر و البرتقالي و الذهبي (الأشقر)، كما يمكن تحويل الجملكة إلى جملكة بيضاء بإذابتها في الكحول الأبيض و تستخدم في تلميع الأخشاب حسب أنواعها و لونها مع استخدام النوع المناسب لكل نوع.

3-4-4 الورنيشات المائية :

تعتبر الورنيشات المائية من أحدث أنواع الورنيشات و تسمى في بعض الأحيان بالبولش المائي، وله استخدامات عديدة كحماية الدهانات المائية مثل البلاستيك والكوارتز و

الجرانيوليت، ولحماية الواجهات المختلفة.
ويدخل في تركيبه مواد مختلفة مثل:
البولي فينيل أسيتات أو أكليرات أو استرين اكليريك مع مواد مثل (كاربوكسي ميثيل سليلوز أو هيدروكس ميثيل سليلوز) و الذي يضاف للماء بنسبة 1% ثم تضاف المادة الحافظة.

4-4-4 الورنيشات السليلوزية :

وهي الورنيشات المعتمدة على التنروسليلوز والمادة المتطايرة (التنر) ، وله استخدامات كبيرة في المجالات الصناعية مثل السيارات والأثاث ، كما يستخدم فوق الدهانات بالدوكو، وعند استخدام الورنيش السليلوزي للأخشاب يجب أن يتم ملئ المسام بالسيلر السليولوزي ثم الصنفرة الجيدة ثم دهان الورنيش .

4-4-5 الورنيشات الشمعية :

وتختلف أنواع الورنيشات الشمعية بحسب مجالات استخدامها فمنها أنواع تستخدم...

1- لطلاء الأثاث .
2- لطلاء الأرضيات الخشبية .
3- لتلميع السيارات .
4- للجلود.
5- للرخام و الموزاييك .

و يتكون الدهان الشمعي من شمع و سائل مذيب و راتنج و مكونات خاصة.

ويجهز الورنيش الشمعي المستخدم للأثاث و الأخشاب كالآتي:

• بإحضار كمية من الراتنج يتم تسخينها و إضافة المذيب إليها بحرص ثم تقليبها حتى يتم الذوبان.
• ثم يتم تكسير و تقطيع الشمع إلى قطع صغيرة.
• ثم يوضع الشمع في حمام مائي.
• و أثناء ذوبان الشمع يضاف الراتنج و يتم تهدئة النار، و إذا أريد تلوين الشمع تضاف المادة الملونة المذابة في المذيب المناسب لها، ثم يقلب بهدوء برفع الإناء عن النار ويترك ليبرد .

النسب المقترحة للورنيش الشمعي:

1 جزء شمع عسل – 1 جزء شمع اللك – 1\8 جزء قلفونية – 7 جزء نفط معدني.

4-5 الدهانات والورنيشات الصناعية:

الدهانات الصناعية تتحمل عبء كبير في حماية المنتجات المختلفة مع توفير الشكل الجمالي لها ، لذلك تعتبر الدهانات الصناعية من أهم و أخطر أنواع الدهانات على وجه العموم.

4-5-1 استخدامات الدهانات الصناعية :

1- في لوازم العمارة و أدوات الديكور والأثاث .
2- في وسائل النقل كالطائرات و الحافلات .
3- في الأدوات الكهربائية كلوحات التوزيع والكشافات .

4- في الأجهزة المنزلية كالثلاجات والغسالات .

4-5-2 الخطوات الواجب اتباعها قبل البدء في الدهانات :

1- دراسة نوع وحالة الأسطح المراد طلائها .
2- دراسة نوع الدهان المناسب للاستخدام المناسب .
3- دراسة المعالجات المطلوبة للسطح .
4- دراسة التجهيزات والمعاجين اللازمة قبل الطلاء .
5- توفير الحماية اللازمة للدهان .

4-5-3 أنواع الدهانات الصناعية :

1- الدهانات الالكتروستاتيكية .
2- الدهانات بالمينا .
3- الدهانات الايبوكسية .
4- الدهانات الصدفية .
5- الدهانات النترو سليلوز .
6- الدهانات البحرية .
7- دهانات الجلود
8- دهان الشدات الخشبية والمعدنية .
9- الدهانات الحرارية .

(4-5-3-1) الدهانات الالكتروستاتيك :

الدهانات الصناعية هي الغطاء الخاص للمنتج ضد أي تأثير خارجي من أي أنواع وعندما يكتمل المنتج الحماية من هذة التأثيرات بجانب الناحية الجمالية التي تريح العين نكون قد وصلنا إلى أعلى درجات الكفاءة والجودة و الشكل الممتاز.

ومن أكفأ أنواع الدهانات التي تعطي المضمون السابق هي الدهانات ببودرة البلاستيك آو بما يسمى بالالكتروستاتيك .

استخداماته:

1. تلوين الألومنيوم.
2. ونقيس على ذلك الثلاجات والغسالات والكراسي و الأدوات الكهربائية وهياكل السيارات وأدوات الديكور وإكسسوار الموبيليا والمقابض ومستلزمات مصانع الأدوية من ترابيزات وأدوات وقطع غيار السيارات والأثاثات المعدنية .

فكرة الالكتروستاتيك :

• عند البدء في استخدام الدهانات كان يتم استخدام الفرشاة ثم الرولة، ثم اتجه الكثير إلى استخدام طريقة الدهان بالرش بواسطة الكمبروسور لسرعة الإنجاز وسهولة العمل، ولكن وجد أن هناك مشكلة الفاقد الكبير الذي يصل إلى اكثر من 70 % . ومن هنا بدء التفكير في إيجاد حل بهذا الفاقد الكبير الذي يصل إلى 70%.

• فمن هنا تم اختراع الدهانات بطريقة الالكتروستاتيك حيث يتم عمل مجال كهربائي تكون المشغولة او الجزء المراد دهانه كقطب وبودرة الدهان الالكتروستاتيك كقطب آخر ويكون الرش بمسدسات خاصة لا هوائية خاصة لهذا الغرض .
• يتم الدهان داخل كابينة خاصة بمقاسات معينة.
• ثم توضع المشغولات داخل أفران خاصة لإتمام عملية التجفيف.
• يمكن أن يتم دهان بعض الأجزاء الغير هامة أو الداخلية أو التي لا يمكن رشها بأن تغمر في أحواض خاصة و يكون ذلك بالبوية السائلة.
و الجدول التالي يوضح الفرق بين الدهان ببودرة البلاستيك و الدهان بالبوية السائلة الالكتروستاتيكية...
بودرة البلاستيك البوية السائلة الالكتروستاتيكية
زمن تجفيف البودرة 10 دقائق 20 دقيقة
درجة حرارة التجفيف 200ºم 180ºم
سمك الدهان من 50 إلى 60 ميكرون 15 ميكرون
الإضافات الدهان يتم بدون أي إضافات يخفف بالتنر بنسبة 50%
و بالمقارنة نلاحظ أن الدهان ببودرة البلاستيك أرخص بحوالي 10% من الدهان بالبوية السائلة.

أنواع بودرة البلاستيك :

1. بودرة الإيبوكسي.
2. بودرة البولي إستير.
3. بودرة الإيبوكسي البولي إستر.
4. بودرة البولي ريثان.

و يتوفر لهذا النوع حوالي 70 لون بأرقام عالمية، و يوجد منها نوعان و لكل نوع استخدامات معينة هما:

• الدهان الناعم الأملس.
• الدهان المحبب.

(4-5-3-2) الدهانات بالمينا :

هو عبارة عن طلاء زجاجي لحماية المعادن والأجهزة المختلفة من الصدأ والعوامل الجوية والمواد الكيماوية ويستخدم هذا الطلاء في الأجهزة المنزلية كالسخانات والبوتاجازات والثلاجات والغسالات وفي المواد المعمارية مثل البانيوهات والمقابض والأدوات الكهربائية ولوحات التوزيع .
ويتحمل هذا الطلاء درجات الحرارة العالية كما أن لها رونق ولمعان دائم ..... وكما يستخدم في الغلايات والأجهزة التي تتعرض لدرجات حرارة عالية .

(4-5-3-3) الدهانات الايبوكسية :

الإيبوكسي من المواد الحديثة التي تستخدم في مجالات كثيرة و التي يمكننا تطوير استخداماتها في مجالات جديدة، كما أن للإيبوكسي عدة أنواع مختلفة.

الإيبوكسى مكون من مركبين:

• المركب الرزين.

• المركب المصلب .

طريقة الدهان :

1_ الدهان بالفرشاة

2_ الدهان بالروله الصلبة

3_ الدهان الايبوكسى بالمسدس اللاهوائى

الإحتياطات الواجب اتخاذها عند استعمال الإيبوكسي:

نظراً لأن الإيبوكسي له فترة تصلب تتراوح من ساعة إلى ساعة و نصف وهو كما أوضحنا مكون من مركبين يتم خلطهما بالشنيور المركب عليه ريشة طولها من 30 إلى 40 سم في نهايتها قرص دائري قطره 15 سم به 4 فتحات دائرية قطر الواحدة 4 سم، فإنه يتم اتخاذ الإحتياطات التالية:

1. تنظيف السطح بالكمبروسور و إزالة الأتربة.
2. تهوية المكان قبل الإستخدام.
3. يرتدي العاملين القفازات و الجوانتيات مع الكمامات نظراً لحدوث بعض الغازات نتيجة التفاعلات الكيماوية.
4. تنظيف الأدوات أولاً بأول بالتنر.
5. خلط المركبين بالشنيور الموضع عليه بالنسب الموضحة على العبوات و حسب الشركة المنتجة.
6. تجهيز كمية مناسبة لطاقة العمل خلال ساعة من عمل تجهيزات السطح قبل خلط المركبين.
7. فقل العلب أولاً بأول بعد أخذ الكميات المناسبة لعدم تعرضها للتلف مع حفظها في درجات حرارة عادية.
8. التأكد من تاريخ الإنتاج بحيث لا تتعدى 9 أشهر.
9. عدم التدخين أثناء العمل.
10. إذا تعرضت العين للإيبوكسي تغسل جيداً بالماء لمدة 10 دقائق ثم تعرض على الطبيب.
11. إذا تعرض الجلد للإيبوكسي يغسل بالماء و الصابون ثم تعرض على الطبيب.

المونة الإيبوكسية:

يتم صنعها بإضافة مواد مالئة معينة مثل الكوارتز إلى الإيبوكسي الشفاف أو الملون مع التقليب الجيد، يمكن استخدام هذه المونة في مجالات عديدة، مثل:

• ترميم الأعمدة و الممرات و الأسقف.

• عمل أرضيات للمصانع و الكراجات و المطارات.
• مونة لاصقة للسيراميك .
• ملئ عراميس السيراميك بها.
• تستخدم في الدرج (كما سيلي ذكره).

استخدام الايبوكسى في الدرج:

يتم عمل الدرج الخرساني بالإضافات الخاصة بتقوية الخرسانة مع تنعيم السطح جيدا و يتم فرد المونة الايبوكسية على سطح السابق وبعد 8 ساعات يتم دهان الوجه الأول من الدهان الايبوكسى باللون المطلوب ويتم دهان الوجه الثاني بعد 8 ساعات أخرى .

استخدام الدهانات الايبوكسية كبديل للسيراميك :

يمكن تقسيم الحائط أو الأرضية إلى بلاطات باستخدام شريط لاصق رفيع وذلك بعد الوجه الأول ثم دهان الوجه الثاني يلي ذلك إزالة هذا الشريط بعد إتمام الجفاف أي بعد حوالي 6 ساعات . و يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة.

الأرضيات بالمونة الايبوكسية :

تستخدم لأرضيات المصانع والجراحات والمستشفيات والمطارات ومحطات البنزين. و يجب أن يكون السطح المراد فرد هذه المونة عليه سطح خرساني قوي و نظيف و خالي من أي تعشيش. و يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة.

الإيبوكسى القار :

هو مركب ايبوكسى مضاف اليه القار، يستخدم بكفاءة في شروخ الأرضيات الإسفلتية وفي شروخ أرضيات الكباري وكمادة لاصقة لأرضيات الفينيل المقوى الخاص بالجراحات و المطارات و خلافه، و يكون لون بني غامق أو أسود. و يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة.

الإيبوكسى القار كدهان مقاوم للكيماويات والتآكل:

يستخدم في المنشآت و الأماكن المعرضة للكيماويات و التآكل و في الصرف الصحي و لدهان الخزانات الأرضية و الكباري و الإستخدامات البحرية، و يجب مراعاة نظافة السطح و خلوه من الزيوت و الشحوم و الأتربة، و يكون لونه إما بني غامق أو أسود. و يجب الأخذ بالإحتياطات اللازمة.

الإيبوكسى الخاص بالترميم والحقن:

يستخدم في أعمال الترميم و الحقن، مع الأخذ بالإحتياطات اللازمة.

الأرضيات الإيبوكسي الأنتي ستاتيك :

تستعمل هذه الأرضيات في غرف العمليات و صالات الكمبيوتر و المعامل و غرف الأبحاث و غيرها من الأماكن التي تتعرض للشحنات الكهربائية أو الإنفجارات أو التفاعلات الكيماوية الشديدة، يتم تنظيف السطح بالكمبروسور، و يراعى تاريخ الإنتاج بحيث لا يتعدى 9 أشهر.

الإيبوكسى كدهان مقاوم للكيماويات والاحتكاك :

يصلح للدهان على جميع أنواع الأسطح كما أن له إستخدامات مختلفة، و يوجد منه أنواع

متعددة، و يستخدم هذا النوع كبديل للسيراميك ، و يمكن دهانه بالفرشاة أو الرولة الصلبة أو المسدس اللاهوائي.

الإيبوكسى كدهان للأسطح الرطبة:

هو دهان مقاوم للكيماويات و الإحتكاك و الرطوبة و يستخدم في حالة وجود أسطح رطبة مع ضرورة إيقاف مصدر الرطوبة، و يستخدم أيضاًفي السطوح التي ممكن حدوث رطوبة مستقبلية فيها، و يستخدم للأرضيات الخرسانية و قواعد الكباري و الخزانات الأرضية و العلوية و المواسير بأنواعها.

الإيبوكسي الشفاف:

من أنواعه الإيبوكسي الملون أو المونة الإيبوكسية، و يستخدم كدهان شفاف لبعض الإستخدامات الخاصة، و يمكن عمل بلاطات تجميعية من كسر الرخام أو الزلط الصغير فتعطي شكل جيد يستعمل في أعمال الديكور و النافورات و بعض الواجهات.

الإيبوكسى المرن للشروخ:

يستخدم في إصلاح الشروخ و في أعمال الترميمات الهامةو كدهان مرن فوق الأسطح التي بها شروخ أو فوق الفواصل، لونه شفاف مائل إلى الإصفرار، و يجب مراعاة الإحتياطات اللازمة و مدة الصلاحية.

ملاحظات على استخدام الإبيوكسي:

أحدث استخدامه طفرة كبيرة في عالم البناء، و دخل في العديد من الصناعات مثل صناعة بعض أنواع البلاط باستخدام الإيبوكسي كمادة رابطة و مجمعة لمكونات البلاط، كما يستخدم في أعمال الديكور و أحواض الزهور.

و يجب اختيار نوع الإيبوكسي بناءً على الآتي:

1. نوع السطح المراد دهنه.
2. المعالجة المطلوبة لهذا السطح.
3. المهام المكلف بها دهان أو مونة الإيبوكسي من حيث نوعية ما يتعرض له و الظروف المحيطة به.
4. التجهيزات المطلوبة للسطح بعد المعالجة و الإختيار الجيد لخامة الإيبوكسي و أن يكون ذلك مبني على أساس اقتصادي أي إذا أمكن استخدام الدهانات الصناعية ذات التكلفة الأقل و التي تفي بالغرض فلا داعي لإستخدام الإيبوكسي.

(4-5-3-4) الدهانات الصدفية (الهمرفينيش) :

هو طلاء صدفي ممتاز يستخدم في دهان الأدوات والمعدات الكهربائية حيث يعطي سطحا صدفيا ذو مظهر جيد، يجب تنظيف و صنفرة السطح المراد دهنه و عمل البطانة اللازمة، يتم دهان هذا النوع بواسطة الكمبروسور، و يخفف هذا النوع بواسطة التنر.

(4-5-3-5) الدهانات النتروسليلوز :

من اكثر أنواع الدهانات شيوعا خاصة دهانات السيارات والموبيليا ومن امثلتها الدوكو، كما

تدخل في الموبيليا و أدوات الديكور مثل دهان الأخشاب بالسيلر ثم ورنيش الدوكو، بالنسبة للأسطح الحديدية المراد دهنها بالدوكو تتم الصنفرة وفرد طبقة معجون استوك في الأماكن التي تحتاج إلى استعدال ثم فرد طبقة معجون دوكو مع الصنفرة ثم عمل البطانات اللازمة ثم الأوجه الأخيرة مع التلميع بالكومبوند و البوليش، أما لسيلر الأخشاب و الموبيليا تتم الصنفرة ثم دهان السيلر بالفرشاة أو بالرش مع الصنفرة ثم عمل دهان الونيش السيليلوزي سواءً بالفرشاة أو بالرش بالكمبروسور.

(4-5-3-6) البويات البحرية :

هي من البويات المصنعه حديثا في مصر وكانت تستورد من قبل ذلك بكميات كبيرة من الخارج . وتشمل هذة البويات البحرية الانواع الاتية :

1. بويات مضادة للحشف
2. بويات لبدن السفينة
3. بويات مضادة للصدا
4. بويات لخط المياة
5. بويات اسفل خط المياة
6. بويات ضد التزحلق
7. بويات غرف الالات
8. بويات اعلى الخط

(4-5-3-7) دهانات الجلود :

هي دهانات اساسها النتروسليولوز ، لها مرونة عالية وكفاءة ممتازة لدهان الجلود تتوفر بألوان متعدده، تدهن بها الجلود لمختلف الإستخدامات.

(4-5-3-8) دهان الشدات الخشبيه والمعدنيه :

هذه الدهانات تسهل فصل الشدات الخشبيه والمعدنيه بعد تمام الصب وتقلل من هالك الاخشاب كما تعطي شكلا جيدا للخرسانه بعد ذلك ، يمكن الدهان بالرش أو الفرشاة.

(4-5-3-9) الدهانات الحرارية :

من اشهر أنواع الدهانات الحراريه هو الدهان السيليكونى وتتميز الدهانات الحرارية بالمميزات الآتيه :

- تحمل درجات الحرارة العالية حتى 500 درجه مئوية و الدهان السيليكوني الأسود يتحمل حتى
600 درجة مئوية.
- تحمل درجات الحرارة المنخفضة.
- مقاومة التيار الكهربائي حتى قوة 1500 فولت دون أن تتفحم.
- مقاومة الأحماض والأملاح والقلويات.
- مقاومة الرطوبه و المياة.

4-5-4 ورنيش السيليكون:

يستخدم لصقل الدهانات السيليلوزية سواء في السيارات أو الموبيليا.

4-5-5 دهانات السيليكون:

يستخدم راتنج السيليكون في الدهانات المائية أو السيليلوزية، و يستخدم دهان السيليكون في الإجهزة المنزلية و المطابع و ماكينات الطباعة و غير ذلك .

دهانات السيليكون المقاومة للحرارة:

نظراً لخاصية السيليكون في طرد المياه فإنه تم تطوير الدهانات و الورنيشات السيليكونية لتصنيع دهانات و ورنيشات عازلة جيدة للأسطح الخرسانية والمباني و الواجهات، و تستخدم أيضاً دهانات السيليكون في حماية الحديد من الصدأ.

4-6 الدهانات و الورنيشات العازلة:

4-6-1 الدهانات العازلة:

أصبح العزل يصمم كما تصمم الأساسات و بدا واضحاً جلياً أهمية العزل و الحماية.

(4-6-1- أ) الدهانات البيتومينية العازلة:

1. من الأنواع الحديثة في الدهانات العازلة و قد أثبتت كفاءة ممتازة إذا نفذت بطريقة جيدة مع جودة تصنيعها.
2. يوجد منها نوعان الأول يخفف بالنفط و الثاني يخفف بالماء.
3. عند استخدامها فيعزل الأسطح أو الحمامات أو الأساسات يتم تنظيف السطح جيداً بالكمبروسور أو النظافة اليدوية الجيدة مع عمل وزر بارتفاع 30 سم من مونة قابلة للانكماش و غير منفذة للمياه مع عمل ميل بهذه الوزرة عند تقابلها مع السطح.
4. يلي ذلك ترميم أي أجزاء تحتاج لترميم بنفس المونة السابقة.
5. يتم بعد ذلك دهان الوجه الأول من البيتومين سواء المائي أو النوع النفطي و ذلك باستخدام الفرشاة أو مسدس الرش.
6. بعد 8 ساعات يتم دهان الوجه الثاني متعامداً على الوجه الأول.
7. يراعى عدم وقوف العمال على السطح المدهون و ضرورة وضع قطع خشبية لذلك خاصة عند دهان الوجه الثاني و أثناء عمل السباكين.
8. يتم رش طبقة رمل نظيفة فوق الوجه الثاني بعد جفافه مع إتباع باقي الخطوات الخاصة بعزل السطح كعمل الميول اللازمة لصرف مياه الأمطار مع عمل البلاط اللازم.

(4-6-1- ب) الدهانات البيتومينية المطاطية:

1. يعتبر هذا النوع من أحسن أنواع الدهانات العازلة البيتومييني الحديثة لوجود مطاطية به تجعله تقاوم تدفق المياه مع وجود المرونة الشديدة في هذا الدهان.
2. لذلك فإنه يتناسب مع الاستخدام في البدرومات و في عزل الحوائط مع ضرورة سند هذا الدهان بحائط 1/2 طوبة أو حائط شبك ممدد مبيض أو الطرطشة بمونة شديدة مع مواد

رابطة مع الإضافات اللازمة لهذه المونة من حيث منع نفاذية المياه.
3. في حالة استخدام البيتومين المطاطي في عزل الأسطح و الحمامات يتم عمل وزرة من مونة غير قابلة للانكماش و غير منفذة للمياه و تكون هذه الوزرة بارتفاع 30 سم مع عمل ميل جهة التقاء الحائط مع الأرضية مع علاج أي أجزاء تحتاج إلى ترميم قبل البدء في الدهان.
4. يتم بعد ذلك – و بعد تمام جفاف المونة السابقة في الوزرة أو في الترميم- دهان الوجه الأول من البيتومين المطاطي و بعد 8 ساعات يتم دهان الوجه الثاني متعامداً على الوجه الأول مع مراعاة عدم وقوف العمال على الوجه الأول و يجب استخدام قطع خشبية لوقوف العمال ا السباكين.
5. يجب مراعاة النظافة التامة قبل البدء في الدهان.
6. يتم بع ذلك رش طبقة رمال نظيفة بعد جفاف الوجه الثاني مع إتباع باقي الخطوات اللازمة من حيث تغطية العزل بطبقة بلاط مع عمل الجر جوري لصرف مياه الأمطار في الأسطح أو تغطية أرضية الحمامات بالسيراميك بعد تمام أعمال توصيلات السباكة.

(4-6-1- ج) الدهانات العزلة بالاكليريلك :

1. أصبح الاكليريلك يدخل في العديد من الصناعات و الدهانات كما يستخدم أيضا في أعمال العزل الهامة.
2. يستخدم العزل بالاكيريلك في الأماكن التي تتعرض لضغط مياه شديدة مثل البدرومات و الأسطح و خلافه.
3. يعطي هذا النوع من العزل سطح مرن مثل رولات البلاستيك و هذه الميزة تجعله يقاوم المياه بشدة.
4. يوجد نوع شفاف من هذا الدهان يستخدم لتغطية الآثار الهامة و الواجهات مع الاحتفاظ بالشكل العام بها.
5. يجب مراعاة النظافة التامة قبل استخدام هذا الدهان.

(4-6-1- د) الدهانات العازلة بالبولي ريثان:

1. يوجد دهان من البولي ريثان يدهن فوق الأسطح المراد عزلها بعمل طبقة مرنة صلبة تمنع تسرب المياه.
2. يكون عبارة عن مركبين: Hardener (A) Resin. B بنسب محددة يتم خلطها جيداً بالشنيور المركب به ريشة 50 سم ي نهايتها قرص دائري قطره 15 سم به 4 فتحات دائرية قطر الواحدة 4 سم.
3. تتم النظافة جيداً ثم دهان الوجه الأول ثم يتم دهان الوجه الثاني بعد 8 ساعات.

(4-6-1- هـ) الدهانات العازلة الايبوكسية:

1. يوجد منه عدة أنواع مختلفة الاستخدامات و يكون عبارة عن مركبين يتم خلطها كما سبق في ابولي ريثان ثم تتم النظافة التامة و تجهيز السطح.

2. يلي ذلك دهان الوجه الأول بالفرشاة و باستخدام air less gun و بعد 8 ساعات يتم دهان الوجه الثاني.
3. في الأسطح الرطبة يتم استخدام ايبوكسي مائي Water Base Epoxy.
4. يجب أن يكون السطح المراد عزله بالايبوكسي سطح قوي ليتناسب مع صلاحية المادة الايبوكسية.

(4-6-1- و) الدهانات الأسمنتية العازلة:

1. تتكون الدهانات الأسمنتية العازلة من اسمنت بورتلاندي عادي مضاف إليه مواد مالئة من الكوارتز الناعم مع لدائن صناعية مثل الهيدروكسي ميثيل سليولوز مع مادة الميلمنت Melment 10 و المخلوط جيداً بنسب مدروسة.
2. يعتبر استخدام الدهانات العازلة الأسمنتية من أحدث أنواع العزل حيث تعطي نتائج ممتازة حيث إن جزيئات التفاعل عند خلط الماء إليه تتحلل على سطح الخرسانة أو المونة مكونة بلورات كريستالية تسد مسام السطح و تجعله غير منفذ للمياه. و في البدرومات و تعمل كخط دفاع أول للسطح المقابل للمياه.
3. عند استخدام هذا النوع من الدهان العازل الأسمنتي يجب إتمام النظافة التامة للسطح المراد عزله و إزالة أي تربة أو مواد عالقة أو مواد دهنية.
4. يتم خلط البودرة العازلة بالمياه بنسبة من 25% إلى 30% مع التقليب الجيد.
5. يتم دهان الوجه الأول بالفرشاة أو البروش أو الرولة أو الرش.
6. بعد 6 ساعات يتم دهان الوجه الثاني بنسبة اقل من المياه مع ملاحظة عدم وقوف العمال على سطح الدهان في الوجه الأول و يفضل استخدام ألواح خشبية لذلك.

(4-6-1- ز) الدهانات العازلة من سليكات الصوديوم:

الدهانات بمادة سليكات الصوديوم السائلة تعتبر من أقدم الدهانات العازلة و كانت تسمى قديماً بماء الزجاج و كانت تستخدم في البلاط لإعطائه لمعان و زيادة مقاومة للمياه و الاسم الدارج له هو السيليكات.

و يوجد منها نوع بودرة يضاف إليه الماء و تدهن به الأماكن الرطبة أو المراد عزلها. و أيضا هذه المواد سواء السائلة أو البودرة تضاف إلى الخرسانة لجعلها مانعة لنفاذية المياه. كما يمكن استخدام سليكات الصوديوم السائلة لدهان الخرسانة بعد التشميع كطبقة حماية لها و لعدم المعالجة لأنها تجعل الخرسانة تحتفظ بالماء اللازم لإتمام التفاعل و الجفاف و لهذا الاستخدام أهمية في المناطق الصحراوية المتعذر وجود مياه للمعالجة و الرش.

4-6-2 أنواع الورنيشات العازلة:

(4-6-2- أ) ورنيش الجيبون:

1. هو ورنيش بيتوميني عازل يصنع من البيتومين بدلاً من الرزين. يصنع الجيبون بتسخين الزيت جيداً ثم يضاف إليه البيتومين تدريجياً حتى يتم الذوبان ثم تضاف المجففات المناسبة عندما يبرد. و في الأنواع الهامة تضاف نسبة بسيطة عن الرزين.

2. يستخدم الجيبون لدهان مواسير الصرف الصحي و الستائر الرأسية و خزانات محطات البنزين.

(4-6-2- ب) الورنيشات الخاصة بالقوارب:

يجب أن تكون الورنيشات المعدة لدهان القوارب مقاومة للمياه بجانب العوامل الجوية الأخرى.

لذلك يستخدم أصلب أنواع الراتنجات مثل Cobal Resin أو زيت الخشب الصيني و يجب أن يكون الورنيش الناتج طويل الزيوت أي بنسبة 75% زيوت و 25% مع المجففات المناسبة.

==========

الفصل الخامس : عيوب الدهانات و أمراضها

5-1 عيوب الدهانات.

5-2 معاجة الأسطح الغير سليمة.

5-3 أمراض البوية

الفصل الخامس: عيوب الدهانات و أمراضها

5- 1عيوب الدهانات:

5-1-1 تعريف و مقدمة:

الدهانات و البويات و الورنيشات كأي منتج كيميائي تتأثر تأثراً بالغاً بأي عيب و لو بسيط سواء في الخامات أو التصنيع أو التخزين أو التطبيق و قد تحدث عيوب الدهانات من استخدام مخفف غير مناسب أو من فصيلة غير فصيلة الدهان أي أن هناك اختلافاً في المادة الرابطة و القاعدة الأساسية كأن تخفف الدهانات و الورنيشات السليولوزية بالنفض المعدني بدلاً من الثنر أو يحدث العيب من استخدام كميات كبيرة من المخففات.

و قد تحدث عيوب الدهانات من عدم معالجة الأسطح جيداً عند إعادة الدهان للحوائط أو الاسطح او المشغولات أو عند دهان البويات و الورنيشات الصناعية التي تحتاج لسطح سليم و قوي لتحمل هذه الدهانات الشديدة.

و نظافة السطح و الأدوات و المعدات المستخدمة في الدهانات و الورنيشات عليها عامل كبير لإنجاح عملية الطلاء الناجح السليم.

و في الدهانات الصناعية نوصي باستخدام كمبروسورات هوائية لنظافة السطح و إزالة الأجزاء المفككة الضعيفة.

ويمكن أن تنتج عيوب الدهانات من وجود عيوب و ضعف بطبقة المحارة (اللياسة) خاصة تلك التي يستخدم بها جير غبر جيد و غير مطفي بعناية حيث ينفش السرفال طارداً طبقة المعجون و الدهان.

و من الأمور التي تتسبب في عيوب الدهانات و الورنيشات هو سوء الاستعمال للسطح أو المشغولة المدهونة كذلك تنظيف الدهان بمواد أو بطريقة غير سليمة يتسبب أيضا في حدوث

عيوب الدهانات و الورنيشات و يوجد عامل آخر يتسبب في حدوث مشاكل و عيوب بالدهانات وهو تعرض هذه الدهانات لدرجات حرارة عالية و خاصة عند استخدام الدهانات المنزلية للأغراض الصناعية.

5-1-2 أنواع عيوب الدهانات:

(5-1-3- أ) العيوب الناتجة من سوء التصنيع :

تنقسم عيوب صناعة البويات و الورنيشات إلى عدة أسباب رئيسية أهمها:

1. استخدام خامات سيئة أو غير مناسبة أو منتهية الصلاحية أو مشوية بطريقة خاطئة عند المورد.
2. التصنيع بدون معدات أو ماكينات غير مناسبة.
3. أخطاء في التركيب الكيماوية أو تطبيقها بطريقة خاطئة.
4. عدم العناية بالزمن الكافي للطحن أو الخلط أثناء التصنيع.
5. التخزين السيئ بالمصانع للخامات أو العبوات الصفيح.
6. استخدام المصانع لعبوات غير مناسبة لنوع الدهان دون مراعاة التفاعلات الكيماوية الممكن حدوثه بين مكونات الدهان و العبوة. كاستخدام العبوات الصفيح لتعبئة الدهانات المائية دون عمل الاحتياطيات اللازمة سواء إضافة مواد خاصة لمنع حدوث الصدأ في العبوة أو وضع الدهانات داخل كياس بلاستيك داخل العبوة.

ولتلاشي هذه العيوب يجب على أصحاب المصانع انتقاء خامات جيدة من مصادر موثوق بها و تكون هذه الخامات سارية الصلاحية خالية من تأثير العوامل الجوية. و التأكد من أنها مشوية جيداً و لم تصلها أي رطوبة و لم تتعرض لدرجات الحرارة العالية.

أيضا يجب استخدام معدات و خلاطات و طواحين مناسبة مع العناية بالنظافة المستمرة. كذلك العناية بالعبوات و أن تكون من نوع جيد و محكمة القفل و مناسبة لنوع الدهان دون تفاعلات كيماوية. و عند علاج الأسطح التي تم دهانها و بها العيب السابق يتم إزالة الأجزاء الصعبة و عمل طبقة معجون جيدة ثم دهان وجهين من دهان جيد.

(5-1-3- ب) العيوب الناتجة من سوء المصنعية و علاجها:

1. اتجه الباحثون لإنتاج أنواع متطورة من الدهانات و الورنيشات و المعاجين و تتميز بسهولة التطبيق. كما يتجه المقاولون إلى استخدام معدات و ماكينات الدهانات بالرش. كل ذلك لتلاشي عيوب النقاشين.

و من أشهر عيوب النقاشين:

أ- التجهيز الخاطئ للأسطح مع استخدام مواد معالجة غير مناسبة لهذه الأسطح و غير متناسبة مع نوع الدهان.

ب- أخطاء في تجهيز المعجون و البطانات بواسطة النقاشين.

ج- وجود دخلاء على الصنعة فيحدث للدهان تسييل و لحام.

د- تعمد بعض النقاشين إلى زيادة المخففات (المواد المذيبة) للزيادة التشغيلية أثناء الطلاء.

و- استخدام أدوات و فرش و معدات و رولات غير مناسبة أو غير نظيفة.
هـ- قيام بعض النقاشين بالطلاء على أسطح بها رطوبة دون علاجها بمعرفة المهندس.
ل- اعتماد بعض النقاشين على بعض المساعدين الغير أكفاء.
ي- عدم العناية بالنظافة عموماً و عدم العناية بأعمال الصنفرة.

2. و لتلاشي ذلك يجب انتقاء نقاشين ذوي خبرة و كفاءة عالية و إعطائهم التعليمات المرحلية مع الاستلام مرحلياً أي طبقة مع عدم استخدام المخففات إلا بالنسب المحددة المدروسة. أيضا التأكد من مناسبة و نظافة الأدوات و المعدات و الفرش و الرولات المستخدمة في الدهان.

3. و لعلاج العيوب التي ظهرت نتيجة ذلك يتم إزالة الأجزاء الضعيفة أو المفككة مع صنفرة السطح جيداً و عمل طبقات معجون و دهان جديدة من نوعية جيدة.

(5-1-3- ج) العيوب الناشئة من سوء الاستعمال و علاجها:

1. قد يحدث سوء الاستعمال كأن يتعرض الدهان لظروف و عوامل غير المنفذ من اجلها.
2. قد يحدث أيضا سوء استخدام للسطح أو المشغولة المدهونة.
3. قد يحدث العيب أيضا نتيجة عدم صيانة الدهان أو تنظيفه بمواد غير مناسبة فيحدث إذابة للدهان نفسه.
4. لتلاشي ذلك يجب أن نحسن اختيار الدهان المناسب للاستخدام. و أيضا إتمام عملية النظافة بحرص و بمواد مناسبة مؤسسة قطع إسفنجية مبللة بالماء و الصابون للدهانات المائية و إزالة البقع بالنفط المعدني أو التربنين في الدهانات الزيتية أو بالثنر في الدهانات السليولوزية على أن يكون ذلك بحرص تام مع تلاشي غسيل الدهانات بالماء بطبقة الرش لمنع تسرب الرطوبة إلى داخل الدهان أو الحائط.

(5-1-3- د) العيوب الناتجة من عدم معالجة أسطح الدهان و علاجها:

من أهم عوامل نجاح أو فشل الدهانات و الورنيشات المطلوب طلاؤها. فبديهي انه عندما يكون بالسطح مواد غريبة فإنها تحدث تفاعل مع مكونات الدهان أو تفصل الدهان عن السطح الأصلي.

كما أن الأتربة و الرايش و سواقط المونة تتسبب أيضا في مشاكل كثيرة في الدهانات والورنيشات حيث تقوم بدور العازل بين طبقة الدهان والسطح هذا بجانب ما تحدثه من الشكل الغير جمالي للسطح.

وبعض أنواع الدهانات خاصة الدهانات الصناعية تحتاج إلى أسطح قوية وسليمة لتتحمل هذه الدهانات الشديدة.

وفي حالة وجود أسطح ضعيفة ويجب معالجتها وتقويتها بمواد مناسبة ومتوافقة مع طبقات الدهان ثم عمل الوجه تحضيرية "برايمر" من نفس نوع الدهان المطلوب.

فعند وجود طبقة بياض ضعيفة و مطلوب دهانها بالدهانات الايبوكسية أو بدهانات البولي ريثان مثلاً أن نقوم بتقوية طبقة البياض حتى تتحمل هذه الدهانات و إلا فأنها ستتسقط نظراً لشدة و قوة هذه الدهانات.

(5-1-3- هـ) العيوب الناشئة عن الاستخدام الخاطئ للمخففات و علاجها:

يجب على الشركات المنتجة تحديد النوع المناسب للمخفف و نسبته و يكون ذلك موضحاً على العبوات مقترنة بتاريخ الإنتاج و مدة الصلاحية مع طريقة الاستخدام و المعدلات و طريقة التخزين المثلي و الاحتياطيات الأخرى الخاصة بالحرائق و كون المادة سامة أو غير سامة.

المخففات الشائعة هي:

1. الماء للدهانات المائية.
2. النفط المعدني أو التربنتين للدهانات و الورنيشات الزيتية.
3. الثنر للدهانات و الورنيشات السليلوزية.
4. الكحول للمنتجات الكحولية.

و قد يلجأ بعض النقاشين إلى زيادة نسبة المخففات لزيادة سيولة الدهان و سرعة الجفاف غير عابئين بالنتائج الأخرى التي تتسبب في ضعف طبقة الدهان و عدم مواءمتها للغرض المطلوب منها.

و البعض الأخر قد يستخدم مخففات غير مناسبة لنوع الدهان أو استخدام أنواع رديئة من المذيبات و المخففات كاستخدام الكيروسين بدلاً من التربنتن أو النفط المعدني و على المهندس لتلاشي المشاكل و العيوب الناشئة عن ذلك أن يتأكد من مناسبة المخفف لنوع الدهان و التأكد من نسبته المحددة.

و جدير بالذكر هنا أن نسبة المخففات تختلف من طبقة إلى أخرى فتزيد نسبتها في البطانات و الأوجه التحضيرية عن الأوجه النهائية.

(5-1-3- و) العيوب الناشئة عن سوء التخزين و العبوات و علاجها:

1. و يجب أن تحظى مواد البناء عامة و مواد الدهانات و العزل و الورنيشات خاصة بنوع من العنايةاثناء التخزين و قد تحدث عيوب الدهانات نتيجة سوء التخزين كالتالي:

سوء تخزين الخامات عند المستوردين و تجار الخامات.

أ) سوء تخزين المنتجات في المصانع.

الفصل الخامس: عيوب الدهانات و أمراضها

ب) سوء تخزين المنتجات عند تجار المنتجات النهائية.

ج) سوء تخزين المنتجات أثناء التشوين بالمواقع.

د) سوء تخزين المنتجات أثناء التشغيل و عدم إحكام غلق العبوات.

2. قد يكون المنتج ساري الصلاحية من جهة التاريخ و لكنه منتهي الصلاحية نتيجة وصول الرطوبة إليه أو تعرضه للحرارة أو المؤثرات الأخرى.
3. اختيار العبوات المناسبة أيضا عنصر هام في جودة الدهان فمثلاً الدهانات المائية يفضل تعبئتها في عبوات بلاستيك و لا تعبأ في عبوات الصفيح منعاً للصدأ الناتج من الأكسدة بعض المنتجات الصناعية لا تصلح في العبوات البلاستيك خاصة الدهانات و الورنيشات الصناعية.

4. أيضا العبوات الغير جيدة الغلق أو اللحام تتسبب في تلف البويات و الورنيشات لتسرب الهواء داخل العبوة محدثة تلفاً بها.

و لتلاشي ذلك يجب أن نعتني أولا بالعبوة و يتم اختيارها على أساس سليم و تكون محكمة الغلق ثم تشون على طبالي خشب في أماكن مغلقة غير رطبة و غير معرضة للحرارة و يجب أن نلاحظ تاريخ الصلاحية و أن يتم اختبار الدهان قبل البدء.

كما يجب أن يقوم أصحاب المصانع في اختيار الخامات بعناية و أن تكون من مصادر موثوقة مع عمل الاختبارات اللازمة لهذه الخامات و الكشف عنها دورياً.

4-1-5 الاحتياطيات الواجب اتخاذها لتلاشي عيوب الدهانات:

1. دراسة حالة السطح جيداً و معالجته بالمواد المناسبة.
2. اختيار النوع المناسب من الدهان و المناسب للاستخدام.
3. عمل الحماية اللازمة للدهان.
4. الاختيار الجيد للبويات و الورنيشات و تجربتها و عمل عينات قبل البدء في الاستخدام.
5. التأكد من تاريخ الانتهاء و الصلاحية للبويات.
6. التخزين الجيد قبل و أثناء و بعد الدهان.
7. اختيار معدات و أدوات مناسبة و عمل خطة تطبيق الدهان على السطح.
8. عمل الاحتياطيات اللازمة أثناء الدهان و تأمين العاملين و تأمين الموقع من جميع الأخطار.
9. توضيح إرشادات لمستخدمي السطح المدهون و طريقة تنظيف الدهان و صيانته.
10. التأكد من عدم تطبيق أي طبقة دهان أو معجون إلا بعد تمام جفاف الطبقة السابقة.

و الجدول التالي يوضح عيوب السطح الناتجة عن سوء تنفيذ الطلاء و الأسباب المؤدية إلى ذلك...

الظاهرة أو العيب	تعريف الأسباب المؤدية لحدوث العيب
نقض اللون	
Bleeding	تغيير اللون في الطلاء الناهي. ملونات وأصباغ في الطلاء القديم قابلة للانحلال بمذيبات الطلاء الجديد مشكلة لوناً جديداً يظهر على سطح الطلاء الجديد
Blistering	انتفاخ في طبقة الطلاء فقاعات ناتجة عن مذيبات أو رطوبة في طبقة الطلاء. تنفيذ الطلاء تحت أشعة الشمس الحارة وجفاف سطح الطلاء بسرعة عالية واحتباس المذيبات في العمق . تنفيذ طبقة طلاء سميكة جداً.
التحوير (على شكل طبقة بيضاء ضبابية)	
Blushing	ظهور طبقة بيضاء ضبابية تبخر غير متجانس للمذيب في أطلية النتروسللوز نتيجة تنفيذ الطلاء بدرجات حرارة منخفضة.
Chalking	التحوير (على شكل بودرة على السطح) ظهور بودرة بيضاء على سطح طبقة الطلاء. تقادم طبقة الطلاء نتيجة تعرضها لأشعة الشمس المباشرة.

التشعر أو التشقق
Cracking تشكل شعيرات بأبعاد مختلفة في طبقة الطلاء. تقدم طبقة الطلاء نتيجة تعرضها لأشعة الشمس المباشرة.
التثقب Crawling انكماش الطلاء على مساحة واسعة من السطح لم يتم تنظيف السطح من الزيوت والشحوم والشموع والسيليكون أو من بقايا المنظفات ومن ملوثات أخرى. تشكل الرطوبة (الناتجة عن قطرات الندى) على سطح الطلاء أو في داخله.
عيون السمكة
Fisheyes حلقات دائرية صغيرة كالثقوب تظهر على طبقة الطلاء. تنفيذ الطلاء فوق سطح ملوث بغبرة الجو وملوثات أخرى.
التحريق Lifting تجعد طبقة الطلاء السابقة خلال أو بعد تنفيذ الطبقة الناهية. تنفيذ طلاء حاوي على مذيبات تتغلغل إلى داخل الطبقة التحتية مؤدية إلى انتفاخات في هذه الطبقة مسببة تجعدها وتجعد الطبقة المنفذة أيضاً ، تنفيذ الطبقة الناهية قبل جفاف الطبقة السابقة.
التقشر Peeling فقدان التصاق طبقة الطلاء. لم يتم تنظيف وتحضير السطح بشكل مناسب قبل الطلاء . عدم اكتمال إطفاء لمعة الطبقة السابقة بواسطة الحفّ . تنفيذ الطلاء خارجياً فوق سطح محور (حاوي على أملاح)
الظاهرة أو العيب تعريف الأسباب المؤدية لحدوث العيب
التدميع Sagging تسيل الدهان يحدث في حال تنفيذ طلاء منخفض اللزوجة أو في حال تمّ التمديد بشكل مفرط. فوق سطح مطلي سابقاً وقاس أو عالي اللمعة والذي لم يتم حفه لضمان التصاق جيد لطبقة الطلاء الجديدة . تنفيذ طبقة سميكة من الطلاء.
التلطخ Staining بقع أو تغيير اللون في مساحات مختلفة من طبقة الطلاء. الطلاء فوق سطح ملوث بالزيوت والشحوم وملوثات الجو.
التجعد Wrinkling تجاعيد صغيرة تظهر على سطح طبقة الطلاء. تنفيذ طبقة سميكة من الطلاء على السطح وجفاف سطح الطلاء مع بقاء أرضية الطلاء طرية . تنفيذ طبقة ثانية قبل جفاف الطبقة الأولى . تنفيذ الطلاء في جو حار ومشمس.

2-5معالجة الاسطح الغير سليمة:

يجب أن تخضع الأسطح التي تتقشر أو تتبثر و المطلية بطلاء مائي بودري سيئ أو الأسطح الغير سليمة إلى:
1. الإزالة بالغسيل :غالبا تكون الأسطح في الأبنية القديمة مطلية بطلاء صمغي بودري ممزوج بالماء و التي تعتبر أسطح غير سليمة.
2. أو الإزالة بالحرق: هو أسرع طريقة لإزالة الدهان الغير سليم و طبقات الورنيش.

3-5 أمراض البوية:

1-3-5 مرض التمليح:

يصيب الدهانات نتجة كثرة أملاح كبريتات الصوديوم و المغنيسيوم المتواجدة في مباني

الطوب و مع وجود الرطوبة يظهر على سطح البوية أملاح بيضاء على شكل ملح أبيض بعد ما يتبخر الماء منها، و لعلاجها يجب إزالتها من مصدرها الرئيسي و ذلك بحك البوية و كذلك البياض حتى الطوب ثم حك الملح الذي على الطوب بالفرشاة السلك و بعد ذلك يغسل الحائط بخرطوم مياه موجهة إليها بضغط عالي أو غسلها بمحلول المورياتيك والمياه بنسبة 2:1 ثم يغطى الحائط بالبياض و يدهن ببوية الزيت و خلافه بعد الجفاف التام.

2-2-5 مرض ملح بكتيريا النيتريت (السل بتر):

و يكثر في طبقة البوية التي في المباني نتيجة وجود تكاثر بكتريا النيتريت في جو من الرطوبة و غاز الكربون فتظهر لهذه البكتيريا رغاوى بيضاء ملحية لها رائحة كريهة عفنة و يستمر تكاثرها دون توقف في وجود هذه العوامل إلى أن تعالج و ذلك بحك البوية المصابة و ازالتها أولاً ثم يعالج المكان المصاب ببعض السوائل المركبة الخاصة ثم يدهن بعد ذلك ببوية الزيت أو خلافه بعد الجفاف التام.

==========

الفصل السادس: معدات و أدوات الدهان

6-1 أنواع أدوات الدهان.

6-2 ماكينات و معدات تصنيع الدهانات و الورنيشات.

الفصل السادس: معدات و أدوات الدهان

6-1 أنواع أدوات الدهانات:

أدوات الدهان متعددة تبدأ من الصنفرة و الفرشاة وسكينة المعجون و الرولات والسلم و السقالة وأدوات الرش سواء التقليدية أوالعادية، ويجب أن يكون المهندس ملما بالأنواع المختلفة لهذه الأدوات والمعدات وتناسبها مع نوع الدهان المطلوب مع دراسة الاحتياجات اللازمة وترتيبات العمل وتتابعه. وهذه الأدوات هي:

6-1-1 الصنفرة:

الصنفرة من الأدوات الهامة خاصة في تجهيز السطح قبل الدهان ولصنفرة طبقة المعجون لذلك يجب العنايه بإختيارها من حيث جودتها ومن حيث رقمها،وتوجدالصنفرة إماعلى شكل أفراخ أوبكريركب على آلات الصنفرة والتنعيم الكهربائية.

وأنواع الصنفرة هي:

- صنفرة خشنه تأخذأرقام(40،50،60)
- صنفرة متوسطه تأخذأرقام(80،100)
- صنفرةناعمه تأخذ أرقام(120،150،180)
- صنفرة ناعمه جدا تأخذأرقام(220،240،280)
- صنفرة مقاومه للماء
- صنفرة كهربائيه صغيره الحجم
- صنفرة تركب على كتل خشبيه للأسطح المنحنيه

6-1-2 سكاكين المعجون:

يوجد أنواع عديده من سكاكين المعجون ويجب أن تكون من الصلب المرن الذي لايصدأ.

والأنواع الرئيسه لسكاكين المعجون هي:

أ- سكينة المعجون العادية من 1إلى 6وتكون من الصلب المرن

ب- سكينة عمل المذهب الخاص بأعمال الديكورات والموبيليات

ت- سكينه الحريق وتستخدم لإزالة الدهانات بالحرق وتكون حاده ومشطوفه

ث- سكينة الكرانيش وتستخدم لعمل معجون الكرانيش.

6-1-3 الفرش:

تعتبر الفرش من أهم الأدوات المستخدمه في الهانات وجودة هذه الفرش تؤثر على جودة الدهان وتتوقف قيمة الفرشاه على قيمة الشعر واليد.

إما أن تكون الفرشاة من :

- شعر الخنزير:

من أحسن أنواع الشعرنظرالإحتفاظها بكميه من الدهان نتيجة التوتر السطحي بين الدهانات والشعر وألوان شعر الخنزير كثيره منها الأسود والأبيض والرمادي والأصفر وتستخدم الفرش من شعر الخنزير في الدهانات المائية والزيتية.

- شعر الحصان:

الفرش المصنوعة من شعر الحصان تكون أنعم من النوع السابق لذلك تستخدم في الدهانات السيلولوزيه والجملكه والاكيهات.

- الشعر الصناعي:

1) تستخدم الفرش المصنوعه من الشعر الصناعي مثل النايلون في الدهانات المائيه ولاتصلح للدهانات الزيتيه أوالسيلولوزيه لحدوث تفاعل بين هذه الدهانات والشعر الصناعي .

2) يوجد أيضافرش مصنوعه من مشتقات نباتيه مثل فرش الجير والبيتومين وهو أرخص أنواع الفرش.

(6-1-3- أ) أنواع واستخدامات فرش الدهان:

من الأمور الهامه لإنجاح الدهان هو الإختيار الجيد لنوع الفرشاة المناسب لنوع الدهان ويكون هذا الإختيار متوقفا على نوع شعر الفرشاة وحجمها وطولها ومقياسها.فمثلا الأماكن الضيقه أو الأماكن الفاصلة بين نوعين دهان أو بين لونين يجب أن تستخدم فرشاه مشط صغير للتحكم في الدهان وأشهر أنواع الفرش هي:

§ فرش الجير البيتومين:

تكون هذه هي الفرشاة من الشعر النباتي كما ذكرنا ويجب أن تغمر في الماء كذلك يجب تنظيفها جيدا بعد الدهان.

§ فرش الدهانات المائيه:

تكون هذه الفرشاة من شعر الخنزير ويجب أن تكون هذه الشعور طويلة نسبيا لإحداث المرونة اللازمة.ويجب غسل هذه الفرش بالماء جيدا قبل وبعد الإستخدام.

§ فرش الدهانات الزيتية:

وتكون هذه الفرشاة من شعر الخنزير كما ذكرنا ويجب غسلها جيدا بالماء والصابون قبل الإستخدام وبالتربنتين أو النفط المعدني أو الكيروسين.

والنوع المستدير منها يستخدم في البطانات والتجليخ لإمكانية الملو...كذلك الفرش الأخرى الجديدة تستخدم لنفس الغرض ليضاف البطانات لتنعيم شعرها وتوجد عدة أشكال ودرجات وأرقام من فرش الزيت.

§ المستريك وأقلام التصوير:

المستريك هي فرشاة صغيره إمادائرية أو مبطنة وتستخدم في دهان المساحات الصغيرة والثنايا ويوجد منها نوع بشعر مائل.

ويوجد نوع من المستريك يستخدم في الدهانات السيولوزية في دهانات السيارات.

أما أقلام أوفرش التصوير وهي كالسابقة ولكنها جيدة تستخدم في اللوحات الزيتيه وفي النواحي الفنيه.

§ الأمشاط :

1) أشهر وأحسن أنواع الفرش لدهانات الطهارة(التشطيب) في الدهانات والورنيشات السنتتيكية أو المائية.

2) يجب أن يكون شعرها من نوع جيد ومادته اللاصقة جيدة لاتذوب في مذيبات الدهانات.

3) يجب العناية بغسل الأمشاط بالماء والصابون جيدا قبل الإستخدام ثم بالنفط المعدني أو الكيروسين بعد التشغيل وأثناء الغستخدام يفضل غمر الأمشاط في أوعيه بها نفط معدني وزيت لأن الزيت يعطي مرونه عالية للشعر.

§ فرش دق المط:

4) نظرا لأن الدهانات المط يحدث بها لحامات وتبريق أثناء الدهان فإنها تدق بمدقات المط لإزالة هذه العيوب حيث يتم الدق أولا بأول فوق سطح الدهان.

5) يتم تنظيفها بالنفط المعدني أو التربنتين.

6) تتكون أيضا من شعر الخنزير الأبيض أو الأسود.

6-1-4 الرولات:

1) وهي عبارة عن إسطوانات لتوزيع البويات والدهانات حيث تدور هذه الإسطوانات على محور سلك متين متين في نهايته يد خشب أوبلاستيك ويساعد هذا الدوران على التوزيع الجيد للدهانات.

2) يمكن عمل نقشات مختلفه عن طريق كسوة هذه الإسطوانات بكسوة مزخرفه أو بارزه أو بالتجازيع المقلده للأخشاب.

(6-1-4- أ) وأنواع الرولات هي:

- الرولات العاديه:

أ- وتكون الإسطوانه من البلاستيك مكسوه باللباد ذو الوبره.

ب- يجب العناية بغسل الروله بعد الدهان وذلك بالمذيب المناسب.مثل النفط المعدني في حالة الدهانات السليولوزية مثل الدوكو أو بالماء في حالة الدهانات المائيه أو بالثنر في حالة الدهانات السيولوزية مثل الدوكو.

- الرولات المزخرفه:

أ- وتكون إسطوانيتها مصنوعه من الصلب أو البلاستيك أو الخشب.

ب- توجد رولات حديثه خاصه بالكوارتز والجراقياتو وتكون كسوتها من البلاستيك المنقوش وهي متميزه باللون الأصفر وفي حالة الرغبة في الحصول على نقشات كبيرة يمكن تخريم البلاستيك بسيخ مستدير ساخن.

ت- توجد رولات مزخرفه بأشكال مختلفة مثل الفراشات والطيور وغيرها.. كما يوجد الرولات التي بها تجاريع مقلدة للخشب.

- الرولات الصلبه:

أ- تستخدم في تفريغ الهواء والضغط على رولات ورق الحائط أثناء اللصق.

ب- تستخدم في الأرضيات الأيبوكسيه أو البولي ريثان فبعد فرد المونه الأيبوكسيه يتم الروله الصلبه المركبه في يد خشب أو ماسوره طويله لعمل الضغط اللازم للإلتصاق وتفريغ الهواء كذلك لتشطيب السطح.

6-1-5 الدهانات بالرش:

تتميز الدهانات بالرش بالمميزات الآتية:

1)جمال مظهر الدهان.

2)التوزيع الجيد للدهان.

3)سرعة التنفيذ.

4)سهولة الإستخدام وعدم إحتياج خبرات عالية مع هذه المميزات يوجد إحتياطات هامه يجب إتباعها لتلافي أية مشاكل نتيجة الدهان بالرش مثل إرتداء الأقنعه وتركيب الشفاطات أو التهوية الجيدة مع عدم وجود أي أجهزة أو موبيليا يخشى عليها من الرذاذ.

هذا بجانب الإحتياطات الخاصة بالحريق خاصة عند رش الدهانات السليولوزية(مثل الدوكو) مع تواجد لوازم الإسعافات الأولية اللازمة.

(6-1-5- أ) أدوات الرش:

1)ماكينات الرش العادية:

تعتمد فكرة رش البويات على دفع الدهان بالهواء المضغوط لكي يصل إلى السطح المطلوب دهانه وكان هذا الدفع في البداية يتم بواسطة كباس يدوي رأسي أو عن طريق النفخ بالفم، ثم

تطور بعد ذلك إلى السطوح الكمبروسورات.كطريقة رش السيارات بالدوكو المنتشرة ووصل التطور في إستخدام الرشاشات الاهوائية التي تعتمد على الضغط الكهربائي.ثم وصل التطور إلى إستخدام الأقطاب الكهربائية مع الدهانات كطريقة الألكتروستاتيك ويوجد أيضا طريقة الترسيب الكهربائي.

وبالنسبه لطرق الرش العادية فتتكون ماكينات الرش من خزان رأسي توضع به البويات ويتم ضغط الهواء بواسطة كباس رأسي ويركب جهاز قياس الضغط داخل الخزان.ويركب على الإسطوانه خرطوم في نهايته رشاش لرش الدهانات أما الدهان بالكمبروسولر الهوائي فيتم وضع كمية الدهان في المسدس ويتم الضغط بواسطة طلمبه كهربائيه ويجب أن يكون يركب على الجهاز مانومتر لقياس ضغط الدهان كذلك يركب مانومتر آخر لقياس ضغط الهواء الداخلي.

2)ماكينات الرش الحديثه (الطريقه الكهربائية):

توجد أنواع مختلفه من طرق الرش بالأجهزه الكهربائيه تعتمد على الشكل والحجم.

وتتكون ماكينة الرش الكهربائيه أساسا من موتور كهربائي لتشغيل المكبس عن طريق طنابير وسيور نقل الحركه ومكبس عباره طلمبه ماصه كابسه فتقوم بملئ الخزان بالهواء وضغطه في الإتجاه الآخر جهة مسدس الرش ويتصل الأخير بوعاء به الدهان بكميه مناسبه لحجم الآله وضغطها مع ملاحظه وجود مانوميترين لجهاز ضغط الهواء وضغط الدهان.

(6-1-5- ب) طرق رش الأسطح:

عند رش الأسطح الرأسيه يجب أن تكون الرشات أفقيه في خطوط متراكبه منتظمه تحت بعضها من أعلى إلى أسفل.وعند رش الأسطح الأفقيه يجب أن يكون مسدس الرش مائلا ميلا خفيفا أو يميل السطح وهذا أفضل إذا كان متاحا.أما عند رش الأسقف فيجب إمالة المسدس بحرص ويجب عند الرش أن نبدأ برش الزوايا الضيقه أولا.ثم تستكمل باقي الأجزاء.

(6-1-5-ج) يجب عمل الإحتياطات الآتيه عند الدهان بالرش:

1)إرتداء النقاشين للأقنيه لتنقية الهواء.

2)تركيب شفاطات في الأماكن التي يتم رشها أو رش المشغولات بداخلها.

3)العناية بقياس الضغط الهوائي داخل أجهزه الرش منعا لأي إنفجارات.

4)توفير وسائل الإسعاف الأساسيه مع ملاحظة الآتي:

أ)عند تطاير رذاذ الأحماض تغسل العين جيدا بالماء ثم بمحلول مخفف من بيكربونات الصوديوم.

ب)عند تطاير رذاذ داخل العين تغسل العين عدة مرات بالماء ثم بمحلول البوريك.

ج)عند تعرض الجلد لأي قلويات يغسل جيدا بالماء ثم بمحلول مخفف من حامض الخليك ثم محلول مطهر من الديتول ثم بمرهم مطهر.

د)ضرورة العرض على الطبيب في جميع الحالات السابقه.

5)توفير وسائل الإطفاء الاساسيه، مع ملاحظة الآتي:

أ)يستخدم جهاز رابع كلوريد الكربون في إطفاء الحرائق الناتجه عن الدهانات السيلولوزيه.
ب)في حالة الحرائق الناتجه من إشتعال الدهانات الزيتيه يتم إلقاء كميات من بيكربونات الصوديوم.
ج)عند وصول الحرائق إلى الجلد يتم معالجتها فورا بمحلول حامض البوريك ثم الفازلين وتضمد ويستدعى الطبيب.
6)يراعى إتباع جميع الإحتياطات الخاصه بإستخدام المواد الأيبوكسيه والبولي ريثان في باب الدهانات الصناعية.

2-6 ماكينات ومعدات تصنيع الدهانات والورنيشات:

تلعب معدات وماكينات التصنيع دورا رئيسيا في جوده الدهانات فمهما كانت التركيبه الكيماويه سليمه وممتازه فإذا لم تنفذ بمعدات ذات كفاءه عاليه فستفقد عنصر النجاح والجوده.
وتطورت صناعة ماكينات ومعدات تصنيع البويات والورنيشات تطورا هائلا وأصبحت متوفره بكفاءه عاليه عن طريق الشركات المتخصصه في التصنيع وشركات الإستيراد.

1-2-6 أهم المعدات والأجهزه المستخدمه في صناعة البويات والورشينات هي :

- 1)الخلاطات (القلابات)
- 2)الطواحين.
- 3)ماكينات التعبئه والسيور الناقله.

وتعتمد فكرة البويات على خلط جزء من المواد الرابطه مع القواعد الأساسيه ويكون ذلك داخل (خلاطات)ثم طحن هذه العجينه في (الطواحين)ثم تخفف العجينه بالجزء الباقي من الماده الحامله داخل (الخلاطات)ثم تتم عملية التصفيه ثم التعبئه والتغليف.

(6-2-1-أ) الخلاطات:

كما سبق أن عملية الخلط من العمليات الأساسيه الهامه وكلما كان الخلط جيدا وبمده كافيه وبواسطة خلاطات بسرعات مناسبه لنوع الدهان كلما حصلنا على جوده عاليه في الدهان.
وللخلاطات إستخدامات متعدده في صناعة الدهانات والورنيشات حيث تستخدم في صناعة الدهانات المستحلبه بدون طواحين كذلك عمل العجينه الأساسيه في صناعة الدهانات الرئيسيه والسليولوزيه.كما تستخدم في إضافة الإضات الخاصه بالبويات

وأنواع الخلاطات هي:

وتعتمد فكرة هذه الخلاطات على دوران المقلبات بواسطة موتور عن طريق مجموعات مثل نقل الحركه(صندوق التروس)ويركب في نهاية المقلب ريش بإشكال مختلفه.ويوجدأيضا خلاطات يكون الوعاء الأساسي لها مغلف بغلاف ومركب بين هذا الغلاف والوعاء سخانات كهربائيه معزوله وذلك للتسخين كما يوجد خلاطات ذات مقلبين وعائين من الخامات.

(6-2-1-ب) الطواحين:

الطواحين من المعدات الهامه في أي مصنع دهانات وبواسطتها يمكن الحصول على أعلى درجات الجوده في الدهانات والبويات والمعاجين المختلفه.
وكما ذكرنا سابقا فإنه يلزم عمل عجينه من المواد المكونه الأساسيه للدهان مع قليل من المواد الرابطه ثم طحن العينه داخل الطواحين ثم إضافة مافي المواد الرابطه والمذيبات والتقليب الجيد، ويجب العناية التامة بصيانة الطواحين ومداومة تنظيفها وصيانتها.

وأشهر أنواع الطواحين هي:

1)الطواحين ذات الدرافيل:
وفكرتها تعتمد على دوران الدرافيل(الإسطوانات)وتمرير العجينه بين هذه الدرافيل فيتم طحنها.وقد تكون هذه الطواحين بإسطوانتين(درفيلين)أوثلاثه إسطوانات(درافيل)وهي الأكثر إنتشارا.

2)الطواحين ذات الثلاثة درافيل:
وهي تتكون من ثلاثة درافيل(إسطوانات)تدور كل إسطوانه عكس الأخرى وبسرعة ثلاثة ضعاف المجاوره لها.ولكل نوع دهان مسافه محسوبه بين الدرافيل لإتمام الطحن كذلك لكل نوع دهان سرعات خاصه لهذه الدرافيل.ويمتاز هذا النوع من الطواحين في إمكانية التحكم في درجة النعومه
المطلوبه.كما أنه لايحتاج إلى تبريد ومن خلال كتالوجات الشركات المنتجه تتحدد الأمور السابقه.يجب على العاملين على هذه الطواحين توخي الحذر والحرص مع إتباع إحتياطات الأمن الصناعي والطبي.

3)الطواحين ذات الكرات:
وتتكون من إسطوانه أفقيه من الصلب تدور حول محور بموتور بسرعه مناسبه وبداخل هذه الإسطوانه كرات صلب وحجر.وتحتاج هذه الطواحين إلى تبريد ومن مميزاتها أنها لاتحتاج إلى عمل
عجينه حيث توضع الماده الرابطه والقواعد الأساسيه بداخلها.ولا تحتاج إلى خبرات تشغيل ويتوفر لها الأمان للعمل أكثر من الطواحين ذات الدرافيل وتوجد علاقات بين قطر الطاحونه وحجم الكرات وكذلك سرعة الدوران ويجب أن تدرس هذه العلاقات من خلال كتالوجات الشركات المنتجه أو المصنعه.

4) الطواحين الرمليه:
تتكون من إسطوانه رأسيه من الصلب وتعتمد في الطحن على حبيبات الرمال أو الكرات الزجاجيه ويتم التقليب بعامود صلب به أقراص صلب حيث يتم رفع الدهانات من أسفل لأعلى بواسطة المقلب فيتم الطحن.وتمتاز هذه الطواحين في إنتاجها المستمر حيث يمكن توصيلها بخزان بعد التقليب في الخلاطات ثم يمر الناتج بعد الطحن في مرشحات خاصه لفصل كرات الزجاج أو حبيبات الرمل كما يتوفر للعامل الأمان التام كما أن طاقتها الإنتاجيه عاليه.ومن عيوبها عدم قدرتها على طحن المواد الصلبه أو البويات ذات المكونات الكبيرة الحجم.

==========

الفصل السابع: حماية واجهات الأبنية

1-7 مميزات المواد الطاردة و الكارهة للماء.

الفصل السابع: حماية واجهات الأبنية

تستخدم مواد البناء الطبيعية بشكل واسع للإكساءات الخارجية و ذلك لجمالها و لديمومتها العالية ولكن من صفات هذه المواد هي بنيتها المسامية و طبيعتها الهيدروفيلية (شغفها للماء) ممايجعل تبللها بالماء سهل جداً، فقابلية امتصاص هياكل الأبنية للماء وما ينتج عنه بدخول كافة المواد الضارة و الكائنات الحية المجهرية إلى صميم هذه المنشآت قد جعل الماء مصدراً أساسياً لمعظم الأضرار المحتملة في هياكل الأبنية مثل تغير لون الجدران الخارجية أو تشققها و تفتتها أو تصدع المنشآت...إلخ، مما يؤدي إلىخفض عمرها المتوقع، هذه السلبيات مجتمعة جعلت من حماية واجهات الأبنية ضرورة أساسية.

المواد الكارهة و الطاردة للماء تهدف إلى حماية سطح البناء من الماء و الملوثات الخارجية مما يؤدي إلى إطالة عمره و ذلك بخفض تأثير الأضرار الناتجة عن الرطوبة و الملوثات و المواد الكيميائية، إضافة إلى أن المواد الكارهة و الطاردة للماء قادرة على حماية الواجهات من الرطوبة الداخلية حيث أنها تمنع دخول الماء إلى داخل واجهات الأبنية و هي لا تفقد هذه الواجهات خاصية التنفس التي تتمتع بها و التي تسمح بخروج الرطوبة منها، و ذلك ينعكس إيجابياً من حيث خفض تكاليف التدفئة داخل البناء.

1-7 مميزات المواد الكارهة و الطاردة للماء

1) نفوذية عالية لبخار الماء و غاز ثاني أكسيد الكربون:

هذه الخاصة نتيجة للبنية المسامية للمادة الكارهة و الطاردة للماء و التي تؤمن توازناً في كمية بخار الماء و غاز ثاني أكسيد الكربون بين جدار البناء و الوسط الخارجي.

2) كاره و طارد قوي للماء:

يمكن البرهان على فعالية الطلاء لكره و طرد الماء بمراقبة شكل قطرة الماء عند تماسها بالسطح و بقياس الزاوية التي تصنعها معه فكلما كانت الزاوية كبيرة تكون خاصية كره و طرد الماء أفضل

(أو درجة تبلل السطح بالقطرة أقل)، كما أن غزارة الأمطار و ارتفاع درجات الحرارة لا يؤثران على فعالية الطلاء لكره و طرد الماء (عدم امتصاص طبقة الطلاء للماء و عدم تغيير لونه نتيجة لذلك).

3) حماية من تأثير العوامل الجوية و هجوم البكتيريا و الجراثيم:

إن الأطلية الكارهة و الطاردة للماء تتمتع بمقاومة عالية للقلويات و الأمطار الحمضية و للأشعة الفوق بنفسجية و لهجوم البكتيريا و الجراثيم حيث أن السطح يبقى بشكل دائم جاف و

ذلك بسبب قدرة السطح العالية للتنفس و طرد الرطوبة مما يخفف إلى حد كبير من تعشق الجراثيم كالعفن و الطحالب و الفطريات.
4) حماية السطوح من الغبار و الأوساخ:
إن تجارب التقادم التي أجريت في الظروف الجوية الخارجية قد أظهرت نتائج ممتازة للمواد الكارهة و الطاردة للماء من حيث مقاومتها لتعشق الغبار و الأوساخ، أما في حال

ملاحظة:

بعض البقع فيمكن إزالتها بسهولة بالمسح بواسطة قطعة قماش حيث أنه لا يمكن تغلغل الأوساخ و الغبار داخل طبقة الطلاء.
الفصل الثامن: أنظمة طلاء السطوح المختلفة.
8-1 أنظمة طلاء السطوح البتونية.
8-2 أنظمة طلاء السطوح المعدنية.
8-3 أطلية الأرضيات.
8-4 أطلية المسابح.
8-5 معالجة الخشب.

==========

الفصل الثامن: أنظمة طلاء السطوح المختلفة

8-1 أنظمة طلاء السطوح البيتونية:

يؤثر الماء المحتبس في السطوح البيتونية و الإسمنتية كالإسبستوس و الإسمنت أثناء طلائها بشكل كبير على جودة طبقة الطلاء، علاوة على ذلك فالماء أو الرطوبة المحتبسة داخل السطوح البيتونية تساعد في تنشيط الأملاح القلوية المتواجدة داخل هذه السطوح مؤدية إلى تصبن طبقة الطلاء، لذلك يجب أن يتم تفاعل السطوح البيتونية الجديدة لمدة28 يوماً و بدرجة حرارة 21 درجة مئوية و برطوبة نسبية قدرها 50% أو ما يعادلها من زمن، أما في حال استخدام أنظمة الطلاء المائية فيمكن أن تصل نسبة الرطوبة النسبية عندئذٍ و بنفس الشروط السابقة إلى 70%، و قبل تأسيس و طلاء السطوح البيتونية الجديدة أو القديمة يجب تنظيف هذه السطوح من أي نتوءات و مواد عالقة و زيوت ز شحوم، كما تعر السطوح الإسمنتية بشكل عام قابلة للتشقق نتيجة تقادمها، لذلك بعد تنظيف هذه السطوح يجب ملئ الشقوق و الفجوات بواسطة مادة STOP 200 قبل تأسيس و طلاء السطح.

تأسيس و تعبئة السطوح:

تعتبر السطوح الإسمنتية بشكل عام عالية المسامية لذلك فهي تحتاج إلى أساس- سيلر من أجل تعبئة و سد هذه المسامات و أيضاً لربط الغبار الإسمنتي المتبقي على السطح بعد التنظيف و أخيراً لتحسين قوة إلتصاق الأطلية على هذه السطوح، كما ينبغي على الأساس- سيلر المستخدم أن يتمتع بمقاومة عالية االتصبن و القلويات.

الأطلية الناهية:

إن الأطلية الناهية المستخدمة على السطوح الإسمنتية تعتمد على مواد تتحمل ظروف عمل هذه السطوح، فمن أجل استخدام معين، يمكن في بعض الحالات اختيار عدة أنظمة طلاء و لكن تختلف هذه الأنظمة عن بعضها بطريقة التنفيذ، درجة اللمعان، عدد المركبات (مركب واحد أو مركبين)، زمن الجفاف (أو التفاعل النهائي لأطلية المركبين)، نوعية الطلاء (نفطي أو مائي أو خالي من المذيبات)، حجم العبوات، الألوان... إلخ.
وينبغي على الورشات التنفيذية قراءة النشرة الفنية للأطلية المراد استخدامها قبل التنفيذ و التقيد بالتعليمات الواردة فيها لضمان استخدام أمثل لهذه المواد و التأكد من صلاحيتها للإستخدام المطلوب.

2-8 أنظمة طلاء السطوح المعدنية:

تحتاج السطوح المعدنية المنظفة بالسفع أو بالكشط إلى أساس و طلاء من أجل حمايتها من الصدأ، فإن تأسيس السطح و طلاؤه أو على الأقل تأسيس السطح فقط يجب أن يتم خلال الساعات التي تلي عملية السفع أو الكشط، و تتعلق سماكة طبقة الأساس بخشونة السطح الفولاذي المسفع أو المكشوط و التي تتراوح من ناعم إلى خشن (المعدن الأبيض) وذلك حسب درجة السفع أو الكشط، ففيحالة السطوح الالخشنة يجب التأكد من أن سماكة الأساس كافية لتغطية كافة تعرجات السطح المنظف.
إن استخدام الهياكل المعدنية المطلية في أماكن عديدة كالمنازل و المكاتب و الأبنية و الأنابيب و الخزانات من الداخل و الخارج و التجهيزات و المعدات البحرية و الصناعية و المنشآت النفطية يجعل من اختيار نظام طلاء مناسب لهذه الإستخدامات المختلفة ضمن الخصائص التي يجب أن تتوفر لكل منها عملية ليست سهلة لإختلاف الظروف المحيطة بهذه الأدوات المطلية.

الأساسات المضادة للصدأ:

المنتج المواصفات الإستخدام النهائي (تحت طلاء مناسب)
SYN203 أساس أحمر للمعادن أساس ألكيد حاوي على أكسيد الحديد للإستخدامات الداخلية و الخارجية على الحديد و الفولاذ داخل الأبنية و في الأجواء الصناعية المعتدلة.
SYN210 أكسيد الرصاص أساس ألكيد حاوي على أكسيد الرصاص للإستخدامات الخارجية فقط على الحديد و الفولاذ في الأجواء الصناعية المعتدلة.
*واش برايمر WP أساس مؤلف من مركبين يعتمد على الفينيل و حمض الفسفور يتمتع بقوة إلتصاق ممتازة مما يجعله مناسب لتأسيس كافة السطوح المعدنية كالفولاذ و الفولاذ المجلفن و الألمنيوم، و هو مناسب للإستخدامات الداخلية و الخارجية و المغمورة و الغير مغمورة.
SIP900 أساس إيبوكسي مركب واحد حاوي على فوسفات الزنك سهل التنفيذ يستخدم في المنشآت البحرية و الصناعية الغير مغمورة و المعرضة إلى ظروف جوية معتدلة إلى قاسية.
إن قابلية السطوح الفولاذية للتآكل تتطلب استخدام أنظمة طلاء تتمتع بمقاومة عالية للصدأ و ذلك حسب الإستخدام النهائي المطلوب، حيث يتوفر عدة أنواع من الأساسات المقاومة للصدأ وهي مدرجة في الجدول التالي و تختلف هذه الأساسات عن بعضها بشدة فعاليتها لمقاومة

الصدأ و بقوة إلتصاقها على المعدن و ذلك نتيجة اختلاف طبيعتها الكيميائية.
* واش برايمرWP يستخدم في حال عدم طلاء السطوح المعدنية مباشرةً بعد التنظيف.

المنتج المواصفات الإستخدام النهائي(تحت طلاء مناسب)

EPX01 أساس إيبوكسي مركبين غني بالزنك مقاومة ممتازة للصدأ تستخدم في المنشآت البحرية و الصناعية وهو غير مناسب للإستخدام في الأماكن المغمورة أو المعرضة للحت الميكانيكي.

EPX02 الأبيض أساس إيبوكسي مركبين حاوي على فوسفات الزنك إلتصاقه عالي على السطوح المعدنية و يتمتع بمقاومة جيدة للخدش فهو مناسب للإستخدام في المنشآت البحرية و الصناعية سواءً كانت مغمورة ظاو غيؤ مغمورة.

كافة السطوح الفولاذية تحتاج بشكل عام إلى أساس مقاوم للصدأ، لكن في بعض الحالات الخاصة و خاصةً في الإستخدامات الداخلية في الأبنية فيمكن الإستغناء عن الأساس المقاوم للصدأ و طلاء السطوح الفولاذية النظيفة و المعالجة (بالسفع أو الكشط) بطلاء ناهي فقط..

الأطلية الناهية:

إن الأطلية الناهية المستخدمة على السطوح الفولاذية تعتمد على مواد تتحمل ظروف عمل هذه السطوح، فمن أجل استخدام معين، يمكن في بعض الحالات اختيار عدة أنظمة طلاء و لكن تختلف هذه الأنظمة عن بعضها سواءً من حيث خواصها الفيزيائية كدرجة اللمعان، الألوان، زمن الجفاف (أو التفاعل النهائي لأطلية المركبين)، جفاف حراري أو على البارد، طريقة التنفيذ، أو من حيث خواصها الكيميائية كطبيعتها الكيميائية، نوعيتها (نفطية أو خالية من المذيبات)، و خواص أخرى كحجم العبوات،... إلخ.

وينبغي على الورشات التنفيذية قراءة النشرة الفنية للأطلية المراد استخدامها قبل التنفيذ و التقيد بالتعليمات الواردة فيها لضمان استخدام أمثل لهذه المواد و التأكد من صلاحيتها للإستخدام المطلوب.

ملاحظة:

إن الإستخدامات الخارجية للسطوح المعدنية تتطلب مقاومة الظروف المناخية التي تتراوح بين معتدلة إاى قاسية جداً، كما تحتاج هذه السطوح المطلية و ذلك حسب الإستخدام المطلوب إلى مقاومة الخدش و الحت الميكانيكي و أيضاً إلى مقاومة المواد الكيميائية و الحرارة.

3-8 أطليـــــة الأرضيات:

إن الأرضيات التقليدية الأكثر استخداماً كالزفت و البيتون لم تعد تلبي الأهداف المرجوة منها، الزفت يتمتع بمقاومة ضعيفة للمذيبات أما البيتون فهو شديد التأثر بالمواد الكيميائية و ضعيف المقاومة للحت و الخدش و الصدمات، لذلك انتشرت أطلية الأرضيات في العقود الأخيرة بشكل كبير للتغلب على هذه المشاكل و لتأمين أرضيات ذات مظهر جمالي سهلة التنظيف تتمتع بمقاومة عالية للخدش و الحت و المواد الكيميائية.

يتوفر نوعين أساسيين من أطلية الأرضيات:

1) أطلية خاصة بالأرضيات الصناعية، و يتوفر منها ثلاثة أصناف:
• أطلية للأرضيات من الإيبوكسي (خاص بالحمولات المتوسطة و يتمتع بمقاومة كيميائية جيدة).
• أطلية للأرضيات ذات التسوية من الإيبوكسي (خاص بالحمولات المتوسطة و يتمتع بمقاومة كيميائية عالية.
• أطلية للأرضيات من الإيبوكسي (خاص بالحمولات العالية و يتمتع بمقاومة كيميائية جيدة.
2) أطلية خاصة بأرضيات الملاعب.

8-3-1 أطلية الأرضيات الصناعية:

إن مقومة المواد الكيميائية و مقاومة الحت هي من أهم الخصائص التي يجب أن تتمتع بها الأرضيات الصناعية. و تستخدم أطلية خاصة بهذه الأرضيات لتأمين هذه الخصائص و أيضاً لتأمين سطح مقاوم للإنزلاق عير حاوي على الفواصل و خالي من الغبار و سهل التنظيف، لذلك أغلب المصانع الحديثة و خاصة التي يشترط فيها شروط نظافة عالية كالصناعات الدوائية و صناعة مستحضرات التجميل و الصناعات الغذائية و الإلكترونية و الكيميائية تحتاج إلى أرضيات سهلة التنظيف، و لذلك للمحافظة على درجة عالية من النظافة و لتجنب تعشق الغبار و البكتيريا.

هناك عدة عوامل أساسية يجب اعتمادها لنجاح طلاء و حماية الأرضيات و من أهمها الأختيار الصحيح لمادة الطلاء و التحضير الجيد للسطح و التنفيذ بواسطة فريق عمل مختص.

يتوفر ثلاثة أصناف من أطلية الأرضيات الصناعية، الأولى هي عبارة عن طلاء إيبوكسي مركبين، و الثانية عبارة عن طلاء إيبوكسي مركبين ذاتي التسوية، أما الثالثة فهي أطلية أرضيات خاصة بالحمولات العالية تتألف من الإيبوكسي ثلاث مركبات، و تعتبر أطلية الأرضيات الصناعية و التي تعتمد على الإيبوكسي الأكثر استخداماً وذلك لكونها تؤمن سطحاً قاسياً يتمتع بمقاومة عالية للمواد الكيميائية.

(8-3-1-أ)أطلية للأرضيات من الإيبوكسي (خاص بالحمولات المتوسطة و يتمتع بمقاومة كيميائية جيدة):

إن طلاء الأرضيات من مادة الإيبوكسي مركبين (EPX16 أو EPX26) يستخدم لحماية الأرضيات البيتونية لإكسابها طبقة صلبة مقاومة للإحتكاك و للمواد الكيميائية و هي تنفذ فوق السطوح المحضرة بأظساس بسماكة منخفضة نسبياً (حتى 1ملم)، فهو مثالي للإستخدام فوق أرضيات المنشآت الكيميائية و الصناعات النسيجية و المخازن و المستودعات و المشاغل و في مواقف السيارات و في معظم المنشآت الصناعية الخفيفة يمتاز الEPX26 بمقاومته العالية للمواد الكيميائية و بنعومة سطحه و بمظهره الجميل.

في حال الرغبة بطلاء أرضية كراجات السيارات بتكلفة منخفضة نسبياً يمكن استخدام الـ كول تار إيبوكسي EPX24 المنخفض التكلفة و ذلك لمقاومته العالية للحت و لمرونته الممتازة.

(8-3-1-ب) أطلية للأرضيات ذاتية التسوية من الإيبوكسي (خاص

بالحمولات المتوسطة و يتمتع بمقاومة كيميائية عالية:

أطلية الأرضيات ذاتية التسوية EPX06 هي عبارة عن أطلية عالية الإنسابية وهي تستخدم لحماية الأرضيات في الاماكن غير المعرضة لعوامل الحت الميكانيكي القاسية. و هي تنفذ فوق السطوح المحضرة بأساس بسماكة منخفضة نسبياً (حتى 2 ملم) لإعطاء طبقة ذات مقاومة عالية للمواد الكيميائية و تتمتع بديمومة جيدة تحت تأثير حركة
عبور مشاة و آليات صناعية على أرض المنشأة (عدا الآليات الثقيلة) إضافة إلى المظهر الجمالي التي تكسبه للأرضية، فهو مثالي للإستخدام في المشافي و المخابر و الصناعات الغذائية و الدوائية و
الغرف البيضاء و المخازن و المدارس و المطاعم و المطابخ الصناعية و الورشات وصالات العرض و مواقف السيارات و في المنشآت الصناعية التي تتطلب حركة معتدلة على أرض المنشأة.

(8-3-1-ج) أطلية للأرضيات من الإيبوكسي (خاص بالحمولات العالية و يتمتع بمقاومة كيميائية جيدة):

Trowelled flooring أو EPX66 هو عبارة عن طلاء أرضيات مؤلف من الإيبوكسي ثلاث و هو معد للإستخدام في الأماكن المعرضة إلى حت عالٍ، و ينفذ EPX66 فوق السطوح البيتونية المحضرة بأساس بسماكات تتراوح بين 5 وَ 8 ملم وهو يعتبر طلاء للأرضيات المعدة لتحمل الأوزان الثقيلة فهو متين و مقاوم للإنزلاق و يتمتع بمقاومة جيدة للمواد الكيميائية إضافة إلى المظهر الجمالي الذي يكسبه للأرضية، فهو مثالي للإستخدام فوق أرضيات المسالخ و مصانع المشروبات الخفيفة و مصانع الأدوية و المواد الغذائية و في غرف التبريد و المخازن و في المنشآت الكيميائية و مصافي النفط وفي الصناعات التي تتطلب حركة مكثفة على أرض المنشأة.

8-3-2 أطلية أرضيات الملاعب:

تستخدم اطلية أرضيات الملاعب و التي أساسها أكريلك مستحلب بالماء (لاتكس) WT14 لتغطية أرضيات ملاعب التنس و كرة السلة و كرة اليد الكرة الطائرة و ملاعب الأطفال و التراسات و الممرات الداخلية قوالخارجية، و يعتبر الـWT14 معد خصيصاً لإكساب هذه الأرضيات مقاومة للإنزلاق، كما أنه يكسبها مظهراً جمالياً و يحافظ على لونها حتى عند تعرضها لتأثير العوامل الجوية، وهو يتمتع بسرعة عالية في الجفاف مؤمناً سطحاً متيناً و مرناً ذي ديمومة عالية.

ملاحظة:

لاينصح باستخدام WT14 لطلاء أرضيات مواقف السيارات.
لا تحتاج أرضيات الملاعب بعد تنفيذ الـWT14 إلى عناية خاصة حيث يمكن تنظيف الملاعب بالرش بالماء بضغط منخفض مع سائل تنظيف معتدل و في حال وجود أي أثر لأية عيوب في سطح الأرضية فيمكن إصلاحها بتنفيذ وجه واحد أو أو أكثر من WT14 على

السطح و ذلك بعد تحضير و تنظيف السطح بشكل جيد و في حال الرغبة بتجديد الأرضية فيمكن تنفيذ الـWT14 فوق الطلاء القديم بعد التأكد من نظافة و جفاف السطح.

تحضير السطح:

إن الإختيار الصحيح لنوع طلاء الأرضيات سواء أكانت أرضيات صناعية أو أرضيات ملاعب لا يؤدي لوحده إلى نجاح عملية الطلاء، لذلك يجب تحضير السطوح البيتونية بشكل جيد كما يجب أن يتم تنفيذ الأطلية بواسطة فنيين مختصين و ذلك لضمان ارتباط أو إلتصاق الطلاء على السطوح البيتونية لمدة أطول، حيث أنه يوجد عدة عوامل تؤدي إلى فشل إلتصاق الطلاء على السطح و منها عدم إزالة الأوساخ و الغبار و الأملاح أو أن السطح غير جاف أو ناعم، أو أن طبقة البيتون السطحية ضعيفة... إلخ، لذلك ينبغي على السطوح البيتونية أن تكون بشكل عام نظيفة و جافة و خالية من الزيوت و من أي نتوءات أو مواد عالقة.

البيتون الجديد:

في حال البيتون الجديد يجب ان يتم تفاعل السطوح البيتونية بشكل عام لمدة 28 يوماً و بدرجة حرارة 21 درجة مئوية و برطوبة نسبية قدرها 50% أو ما يعادلها من زمن. أما في حال استخدام أساس مائي فيمكن أن تصل نسبة الرطوبة النسبية عندئذ و بنفس الشروط السابقة إلى 70%. أما البودرة الإسمنتية التي تظهر على السطح بعد تنفيذ البيتون يجب إزالتها بالطرق الميكانيكية، حيث أنه

لا ينصح باستخدام الحموض لإزالتها إلى كميات كبيرة من الماء لتعديل الـRH إضافة إلى ضرورة انتظار السطح البيتوني حتى يجف تماماً قبل تنفيذ الأساس.

البيتون القديم:

أما في حال البيتون القديم بعد السفع باستخدام آلة Vacuum Assisted shot blasting machine الخاصة لهذه الغاية أو الضرب بالرمل أو الشحذ من أفضل الوسائل لإزالة الأطلية السابقة و الزيوت و بقايا الورقة الإسمنتية و النتوءات و المواد العالقة، كما يجب إزالة الغبار الناتج عن السفع أو الشحذ بواسطة الهواء المضغوط.

كما يمكن التنظيف بالبخار باستخدام المنظفات لإزالة الزيوت و الشحوم، و قبل تنفيذ الطلاء يجب التأكد من أن السطوح البيتونية قد جفت تماماً، أما بالنسبة للسطوح البيتونية الملوثة بشحوم حيوانية يفضل تنظيفها بالضرب بالرمل أو بواسطة اللهب.

كما يجب إجراء عدد من الإختبارات على السطوح البيتونية قبل طلائها، حيث أن نسبة الرطوبة المحتبسة داخل البيتون يجب أن لا تتجاوز 5% كما أن قوة الشد على السطح البيتوني يجب أن لا تقل عن 1MPa و القيمة الدنيا لقوة الضغط يجب أن تكون على الأقل 3MPa.

بعد تنظيف السطوح البيتونية الجديدة أو القديمة يجب ملئ الشقوق و الفجوات و تغطية عيوب السطح بواسطة الـSTOP200 و من ثم تأسيس السطح بواسطة أساس مناسب.

4-8 طلاء المسابح:

إن الإختيار الصحيح لنظام طلاء المسابح يتعلق بنوع المادة المشكلة لسطح المسبح إذا كانت غير مطلية (البيتون، الطينة، الألياف الزجاجية، المعدن... إلخ) أو بنوع مادة الطلاء في حال كانت مطلية سابقاً.

و تعتبر الأطلية المطاطية من المواد الأكثر شيوعاً و استخداماً لطلاء و إعادة طلاء المسابح و ذلك يعتمد بشكل أساسي على أن معظم المسابح القديمة كانت مطلية بأطلية أساسها المطاط المكلور منخفضة التكلفة نسبياً و سهلة التنفيذ فهي تشكل طلاءً ناهياً للمسابح ذي جودة و ديمومة عالية إضافة إلى المظهر الجمالي الذي تكسبه للسطح.

يتوفر طلاء مسابح SwP أساسه المطاط المكلور و هو عالي الجودة و يتمتع بديمومة عالية و مقاومة ممتازة للماء إضافة إلى اللون و المظهر الجميل الذي يكسبه لسطح المسبح. و يستخدم SwP فوق كافة السطوح البيتونية الملساء سواءً كانت جديدة أو قديمة أو مطلية سابقاً بطلاء أساسه مطاط مكلور.

و يعتبر الطلاء SwP مقاوماً لكافة المواد الكيميائية التي تستخدم في المسابح و هو يدوم لسنوات عديدة في حال تنفيذه وفقاً لتعليمات النشرة الفنية الخاصة به عند صيانته بشكل جيد و دوري، و يعد الطلاء SwP من الأطلية سهلة الصيانة و التنظيف.

تحضير السطح:

إن سر نجاح عملية الطلاء يعتمد بشكل أساسي على التحضير الجيد للسطح، حيث يجب أن يكون سطح المسبح خالياً من أية مواد عالقة و من قشور الطلاء القديم و من الأوساخ و الغبار و الشحوم و الزيوت و الشموع و من الكربونات و الكلوريد و الأملاح و من أي نوع من أنواع المنظفات و من أية مواد كيميائية قابلة للتفاعل، كما يجب أن تكون السطوح خالية تماماً من العفن و الفطريات و من أية كائنات عضوية يمكن أن تؤثر على إلتصاق الطلاء على السطح.

و يمكن تنفيذ SwP مباشرة على السطوح البيتونية القديمة أو الجديدة أو فوق السطوح البيتونية المطلية سابقاً بطلاء أساسه مطاط مكلور. و فيما يلي نعرض طرق تحضير السطح في خال الطلاء مباشرة على السطوح البيتونية أو في حال الطلاء فوق السطوح البيتونية المطلية سابقاً.

ملاحظة:

لا يصلح SwP لطلاء المسابح المطلية سابقاً بأطلية الإيبوكسي المركبين أو البولي أريتان أو البولي أستر.

أ- السطوح البيتونية الغير مطلية:

يجب معالجة السطوح البيتونية القديمة أو الجديدة غير المطلية بحمض كلور الماء الممد (10-20%) و ذلك من أجل تخشين السطح البيتوني الناعم و فتح مسامه لتأمين قوة إلتصاق الطلاء فوقه بشكل جيد، كما أن معالجة السطح بالحمض تؤدي إلى تعديل قلوية السطح. و تتحدد نهاية معالجة السطح بالحمض عند توقف ظهور الفقاعات من على السطح (نصف

ساعة كافية في أغلب الأحيان) و يتم عندئذٍ غسل السطح من الحمض بالماء النظيف و بكميات كبيرة لضمان إزالة أي أثر حمضي على السطح و من ثم يترك السطح لكي يجف تماماً قبل تعبئته و تأسيسه و طلائه.

ب- السطوح البيتونية المطلية سابقاً:

أي طلاء قديم يجب أن يكون ملتصق بشكل ممتاز على السطح لذلك يجب إزالة أية بقايا و فتات و قشور الطلاء القديم كما أن الطلاء الجديد لا يمكن أن يلتصق على أية بقايا زيوت (زيوت و مطريات الأجسام) أو الطحالب أو الغبار أو أية مادة تفصل سطح المسبح عن الطلاء.

و يفضل تنظيف المسبح بالسفع (الضرب بالرمل مثلاً) حيث يتم إزالة كافة الطلاء القديم الغير ملتصق بشكل جيد على السطح و تشكيل سطح منتظم المسام و نظيف. و في حال كانت أماكن الطلاء القديم الغير متماسكة بالسطح صغيرة يمكن إزالتها بالكشط أو بواسطة فرشاة ذات أسلاك معدنية.

تنظيف المسبح:

في حال عدم إزالة الطلاء القديم بالسفع يجب تنظيف السطح أولاً بواسطة محلول من SIP04 في الماء الساخن و ذلك من أجل إزالة بقايا الطلاء القديم الغير متماسك و الزيوت و الأوساخ و أية شوائب أخرى و من ثم غسل السطح بالماء النظيف.

ملاحظات:

- يجب عدم ترك محلول مادة التنظيف SIP04 ليجف على سطح المسبح.
- يجب تنظيف الجدران أولاً ومن ثم أرض المسبح.
- يحذر من استخدام المنظفات لتجنب بقاء فيلم رقيق جداً من المنظف يؤثر بشكل كبير على فعالية إلتصاق الطلاء على السطح.

المعالجة بالسطح:

ينصح بمعالجة السطح بالحموض و ذلك بعد غسل سطح المسبح لإزالة أية بقايا فتات الطلاء القديم و أيضاً لإزالة أي ترسبات معدنية من على سطح الطلاء القديم.

إن معالجة السطح بالحمض تؤدي إلى ظهور فقاعات على السطح و عند توقف هذه الفقاعات يجب غسل السطح من الحمض بالماء النظيف و بكميات كبيرة و ذلك لضمان إزالة أي اثر حمضي من على السطح. و بعد معالجة السطح بالحمض يجب إعادة تنظيف السطح بواسطة محلول الـSIP04 بالماء الساخن و الذي

يؤدي أيضاً إلى إزالة أي أثر حمضي و تعديل الـPH. و في النهاية (بعد إعادة تنظيف السطح) يترك السطح لكي يجف تماماً قبل تعبئته و تأسيسه و طلائه.

ملاحظة:

للتأكد من فعالية معالجة السطح بالحمض يمكن رش كمية قليلة من الماء على السطح فإذا تشربها السطح بسرعة تكون عندئذٍ المعالجة كافية أما في حال كان تشرب السطح للماء بطيء

يجب عندئذٍ معالجة السطح مجدداً بالحمض بتركيز أعلى أو بحمض أقوى.

تعبئة السطوح:

بعد تنظيف السطوح البيتونية القديمة أو الجديدة يتم ملئ الشقوق و الثقوب و الفجوات بمادة STOP200 (مادة مؤلفة من مركبين و سهلة التنفيذ) كما يحذر من ملئ الشقوق بأية مادة اسمنتية غير مرنة قابلة للتشقق بعد جفافها كما يمكن تنفيذ طبقة من STOP200 بسماكة 100 ميكرون جاف قبل تنفيذ SwP.

بعد اتباع خطوات تحضير سطح المسبح المنصوح بها يمكن المباشرة بتنفيذ طلاء المسبح حيث أن اتباع الخطوات المذكورة سابقاً ضروري لتجنب حدوث أية مشاكل أثناء تنفيذ الطلاء.

طلاء المسبح:

يستخدم SwP أولاً كأساس بعد تمديده بتنر مناسب (S305) و ذلك لضمان تغلغله داخل مسام السطح و لتأمين قوة إلتصاق عالية. ثم يتم تنفيذ الـSwP كطلاء ناهي و في هذه الحالة لا داعي للتمديد إلا لضرورة التنفيذ (الفرشاة أو الرول) و بنصح بتنفيذ وجهين على الأقل و ذلك لضمان جودة و ديمومة عالية حيث ينصح بشكل عام بتنفيذ طبقتين رقيقتين بدلاً من طبقة واحدة سميكة، و في حال الطلاء فوق السطوح المطلية سابقاً بأطلية ملتصقة بشكل متين بالسطح ينصح عندئذٍ بتنفيذ نفس نوع الطلاء القديم للطلاء فوقه و ذلك لضمان أفضل إلتصاق ممكن بين الطبقات.

ملاحظة:

يمكن تنفيذ الطلاء المطاطي السنتاتيك فوق الطلاء المطاطي المكلور لكن لا يمكن تنفيذ الطلاء المطاطي المكلور فوق الطلاء المطاطي السنتاتيك.

ملاحظات عامة:

1. قبل تنفيذ الـSwP يجب التأكد من تمام جفاف السطح حيث أن احتباس الماء داخل السطح يؤدي إلى تشكل فقاعات نتيجة تبخر الماء، لذلك يجب عدم تنفيذ SwP في جو رطب او ماطر أو حتى باكراً في الصباح و ذلك لتجنب امتصاص السطح للرطوبة كما يجب عدم تنفيذ الـSwP متأخراً بعد الظهر (أي قبل غروب الشمس بساعتين) للحصول على الجفاف السطحي للطلاء و تجنب امتصاص السطح للرطوبة.
2. يفضل بشكل عام بدء و إنهاء تنفيذ الطلاء في الزوايا في حال التوقف عن التنفيذ لفترة زمنية و ذلك لتجنب ظهور أي علام التوصيل على السطح.

صيانة المسبح:

الصيانة الجيدة للمسبح تتطلب تنظيفه و معالجة مياهه بالمواد الكيميائية بشكل دوري. السطح الفائق النعومة لـSwP يجعل عملية تنظيف المسبح سهلة و سريعة. كما يتمتع الطلاء SwP بمقاومة عالية لمعظم أنواع المواد الكيميائية المستخدمة لمعالجة مياه المسابح و في حال تنفيذه وفقاً لتعليمات النشرة الفنية الخاصة به يؤمن حماية عالية لسطح المسبح لسنوات عديدة.

5-8 الخشـــب:

يتاثر الخشب بالعوامل التالية :

الرطوبة: تشكل أنظمة الدهانات الزيتية حواجز قوية ضد تغلغل الرطوبة.

الفطريات : إذا كان محتوى الخشب من الماء أعلى من معدله الاعتيادي ولفترة طويلة فانه سريعا ما

يتأثر بالفطريات.

أشعة الشمس : يؤدي التعرض المتكرر للخشب الغير محمي إلى أشعة الشمس والأمطار إلى تلف سطح

الخشب وأضعاف قدرته على قبول أنظمة الطلاء .

المعالجة:

تعبئة الشقوق بالمعجون : يفضل استعمال المعاجين ذات الأساس الزيتي للخشب.

التشطيب: أساس وطبقتي بطانة وطبقة تشطيب أو طبقة أساس وطبقة بطانة وطبقتي تشطيب.

الورنيشات : إن عمق وشفافية التشطيب التي يعطيها الورنيش اللماع لا تضاهيها أي معالجة أخرى.

==========

الفصل التاسع: ألوان الدهانات و تأثيرها النفسي

9-1 إختيار الألوان:

• قواعد اختيار الألوان من الأشياء المهمة سواءً كان للمهندس أو لصاحب الشقة أو العمارة و يمكن أن توضع المعلومات العامة عن الألوان.

• تنقسم الألوان إلى قسمين:

1. الألوان الأساسية:

مثل اللون الأبيض و الأصفر و الأحمر و الأخضر و الأسود و الأزرق و البني.

2. الألوان الثانوية:

والتي تنتج من خلط الألوان الأساسية بعضها ببعض بنسب مختلفة مع اللون الأبيض، مثل اللون الوردي و الرمادي و الكريم و الروز و السماوي و البنفسجي، و نوضح فيما يلي بعض الألوان الثانوية و طريقة عملها...

اللون الأبيض + الأصفر = الكريم

اللون الأبيض + الأحمر = الروز

اللون الأبيض + الأزرق = السماوي

اللون الأبيض + الأخضر = بستاج

اللون الأبيض + البني = البيج

اللون الأبيض + الأسود = الرمادي
اللون الأحمر+ الأصفر = البرتقالي
اللون الأزرق + الأصفر = الأخضر
اللون الأحمر + الأزرق = البنفسجي
ومن كل لون من هذه الألوان توجد عدة درجات منها الفاتح و الغامق و يتوقف ذلك على النسب و التي تأتي بعدة تجارب مع ضرورة تحديد نسبة كل تجربة أو كل فاتورة لون.

2-9 خصائص بعض الألوان و تأثيرها النفسي:

• اللون الأبيض:
يوحي بالنظافة و يعكس أكبر قدر من الأشعة الساقطة و يستخدم لإبراز قيمة الألوان الأخرى، كما يستعمل كلون أساسي في إستخدام بقية الألوان الثانوية.
و لمنع إصفرار هذا اللون يتم تشعيره بكمية ضئيلة من الأزرق و بالنسبة للبلاستيك يتم تشعير اللون بكمية من الزهرة.
• اللون الأحمر:
يثير هذا اللون الأعصاب و يستخدم فقط في إبراز التحف و يستخدم في الواجهات الخاصة بالمحلات و لكن يستخدم للحصول على بعض الألوان المناسبة كما ذكرنا.
• اللون الأزرق:
لون الهدوء والسكينة و الراحة خاصةً الألوان الفاتحة منه حيث تستخدم في حجرات المعيشة و النوم كما يستخدم هذا اللون في حجرات العمليات و المستشفيات كما له تأثير على قتل الجراثيم و الميكروبات.
• اللون الأخضر:
كالسابق يستخدم الفاتح منه في الأماكن التي تحتاج إلى هدوء الأعصاب و الإسترخاء و راحة أعصاب العين و يفضل إستخدامه في حجرات المكاتب.
وهذا اللون غير مفضل في حجرات الطعام لأنه يغير لون الأطعمة.
• اللون الأصفر:
أكثرالألوان إشراقاً و يوحي بالنشاط و المرح، يستخدم في الحوائط المظلمة، كما أن لهذا اللون قدرة على طرد الحشرات.
• اللون البنفسجي:
لون الوقار و الحزن و اللون الفاتح منه يعطي جمالاً خاصاً.
• اللون البرتقالي:
يناسب حجرات المعيشة و يتفق مع الأثاثات النمطية، و هو لون فاتح للشهية لذا يفضل استخدامه في غرف الطعام.

3-9 طريقة خلـــط الألوان:

عند اختيار اللون بين مجموعة الألوان اللانهائية يقوم صاحب المحل بإحضار طلاء أساسي

محايد (طلاء بدون لون) تبعاً للحجم و النوعية التي تم اختيارهما. يزال الغطاء من على العلبة ثم توضع على رف المكنة و بناءً على تنظيم الحاسوب و رمز اللون الذي اختارته المكنة توزع الكمية المضبوطة و هذه الخطوة تدعى (التلوين).
عندما تتم عملية التلوين يستبدل الغطاء الذي يأخذ تقريباً 30 ثانية و ترسل العلبة إلى هزاز للخلط و بالتالي يتم الحصول على اللون في أقل من 3 دقائق.

==========

الفصل العاشر: أمور يجب مراعاتها عند اختيار الدهانات

10-1 معايير لإختيار الدهانات.
10-2 كيف يختار المستهلك الدهانات.
10-3 ضرورة توعية المستهلك و التنسيق بين الأطراف المتداخلة في البيع و الإستعمال.
10-4 الأضرار الصحية لبعض مكونات الدهانات و كيفية الوقاية منها.
10-5 دور جهات الرقابة المحلية.
10-6 تخزين مواد الدهانات.
10-7 تعليمات الوقاية من الحريق.
الفصل العاشر: أمور يجب مراعاتها عند اختيار الدهانات

10-1 معايير لإختيار الدهانات:

و حول المعايير التي يمكن للمستهلك الإعتماد عليها عند اختيار الدهانات، فإن هناك هناك أكثر من 90% من أصحاب المنازل يعانون من موضوع دهان الفيلا أو المنزل من جميع النواحي، وذلك بسبب عدم وجود التخطيط المسبق.

و من أجل وصول المستهلك إلى أفضل الحلول يجب عليه اتباع الخطوات الآتية:

1. تحديد المساحات الخارجية و الداخلية للمنزل و تكون تفصيلية بالنسبة للغرف و غيرها، ومن أجل تحديد الكميات و التكلفة.
2. توجد ثلاث تشطيبات إن صح التعبير بالنسبة للدهان المختار (دهانات اعتيادية، دهانات ذات ملمس بارز، دهانات متعددة الألوان و التأثيرات مثل التعتيق على سبيل المثال) و هذه التشطيبات مرتبة من التكلفة الأقل إلى التكلفة الأعلى.
3. اختيار ماركة دهان و هنا ننصح بالتوجه إلى الماركات المعروفة و المرتبطة الخبرات الأوروبية لأنها حريصة على توفير المنتجات وفق معايير و جودة عالمية، وهنا لابد من الإطلاع على دليل النشرات الفنية للمنتجات و تكمن أهميتها في (معرفة أماكن استخدامها، مميزاتها، ألوانها، تغطية اللتر الواحد على الأمتار المربعة من أجل حساب التكاليف، طرق تنفيذها، و الكثير من المعلومات الأخرى) وهذه تمكن المستهلك من فهم هذه المنتجات و

معرفة طرق تنفيذها وتبقى هنا نقطة مهمه وهي هاجس الأمهات في المنزل من ناحية قابلية الدهان للتنظيف، وهنا يوجد لهذا تعريفين وهما قابل للتنظيف (cleanable) أو قابل للغسيل (washable) فالأولى تنطبق على الدهانات المطفية تماما حتى وإن كانت زيتية الأساس، ويتم تنظيفها بمنشفة مبللة بالماء وتنظف فقط الأوساخ البسيطة، أما التعريف الثاني ينطبق على الدهانات التي تحتوي على لمعان من نصف لمعة إلى لامع فهذه يمكن غسلها بالماء والصابون، ومن أكثر الأماكن تعرض للأوساخ هي بالقرب من مفاتيح الإضاءة حيث تكون الأيادي بها نسبة بسيطة من الزيوت الطبيعية وقد تكون متسخة بالنسبة للأطفال وهذه المناطق تفضل أن تكون بدهانات نصف لامعة.

4. ميزانية الدهانات وهي الأهم، ويعتمد تحديدها حسب ميزانية كل شخص، ولكن في المتوسط احرص أن تستعمل الدهانات الجميلة مثل التعتيق و غيرها في الأماكن التي يشاهدها ضيوف المنزل و الذي يقضي فيها أفراد المنزل معظم أوقاتهم، أما بالنسبة للدهانات الإعتيادية فيمكن تنفيذها في الغرف الأخرى و غرف النوم و بألوان جميلة متناسقة مع الأثاث أمالدهانات ذات الملمس البارز فيمكن تنفيذها في المساحات الخارجية لإعطاء المظهر الجمالي للمنزل.

5. يراعى تحديد الألوان مسبقاً لجميع أجزاء المنزل و يفضل أن تكون بعد اختيار الأثاث لتتماشى مع النسق و المنظور العام. و معظم المستهلكين حالياً يختارون الألوان قبل الأثاث و هذا من الأخطاء الشائعة، لأن الألوان متوفرة إلى مالا نهاية بالنسبة للدهانات و لكنها محدودة في الأثاث.

6. التنفيذ وهي من المشكلات و التعقيدات القائمة إلى الآن بين المقاول و المالك، وهنا أنصح بأن يكون الأمر بين الطرفين موثقاً بعقد تفصيلي لكافة أجزاء المنزل و تحديد نوعية الدهان و اللون، وعدد طبقات كل منها، وكذلك يتفق على عدد العمالة المطلوبة لإنهاء العمل ويكون العقد ملزماً بتاريخ انتهاء العمل و التسليم النهائي. وتبقى طريقة العقد إما (أجور عمل فقط) أو (أجور عمل مع مواد) وهذا راجع للمالك لإختيار الأنسب، وفي الحالة الأولى سوف يكون دليل النشرات الفنية مرجع مهم لإحتساب الكمية المطلوبة من أجل الإختيار بين الأفضل.

2-10 كيف يختار المستهلك الدهانات:

هناك من المستهلكين من يترك هذه المهمة للمنفذ أو الدهان و يعتبر هذا دليل على عدم دراية صاحب المبنى أو المسكن بأنواع الدهانات المختلفة التي تناسب مبناه أو مسكنه وهناك بعض المقاولين يقنع المستهلك بضرورة اختيار نوع معين أو ماركة معينة، حتى يحصل على عمولة من صاحب المحل سواءً كان مبالغ نقدية أو هدايا عينية. إن هناك شريحة من المستهلكين تحدد اختيارها من خلال إلتقاء الناس في المجالس، فالمجالس لها دور كبير في تحديد نوعية الدهانات و اختيار مصنعي الدهانات من خلال التعرف على تجارب و أذواق الآخرين و الإستماع إلى نصائحهم، وهناك شريحة تعتمد على المكاتب الإستشارية و مصممي الديكور، وهناك شريحة تعتمد على مصنعي الدهانات و الفنيين منهم، و لعل التنسيق بين مصنعوا

الدهانات و الخبراء الفنيون في هذا المجال مع المكاتب الإستشارية و مكاتب التصميم الداخلي و حديد طلب المالك له دور في الإختيار الصحيح للدهانات.
و أخيراً إن عملية الإختيار حالياً تتم بعدة أوجه و لعل أهمها هي تقليد الغير و هذا سبب عدم القدرة على تصور الدهان المختار على أرض الواقع، أو يتم ال'تماد على الدهانين الموجودين عند محلات بيع الدهان في اختيار نوع الدهان و يترك للمستهلك اللون، أو عن طريق أصدقاء و معارف لهم دراية في هذا الموضوع. ولكن يمكن تسليط الضوء على عامل مهم و هو أهمية وجود مصمم داخلي للمنزل، فالمستهلك اختار المقاول لأداء العمل و البعض يختار استشاري لإشرافٍ أفضل و هذا على حسب الميزانية، ولكن للمصمم الداخلي فوائد كثيرة، فهو شخص متخصص في مجاله و بإمكانه تخيل الشكل
العام للمنزل قبل البدء، وهنا تكون له فوائد في الأبعاد و المساحات في المنزل، تصميم النوافذ من ناحية المساحة و كمية الضوء الداخل منها، تحديد المنظور العام لتوزيع الأثاث و النمط الذي يواكب التصميم العمراني للمنزل و كذلك اختيار نوعية الدهانات و الألوان حسب الأثاث و المساحات و عدة أمور أخرى.

10-3 ضرورة توعية المستهلك و التنسيق بين الأطراف المتداخلة في البيع و الإستعمال:

إن هذه الصورة لتعدد اتجاهات الإختيار التي تتم على أساس غير مهني و فني، و في كثير من الأحيان و كما يراها مصنعي الدهانات تستدعي نشاطاً منها لتوعية المستهلك لتجنب الممارسات الخاطئة لبعض المقاولين أو الدهانين و يتم ذلك بتقديم الإرشادات عن كيفية الإختيار الأمثل للدهان و عدم الإعتماد على المقاول أو عامل الدهان.
*إن الإرتقاء بالعناصر التي تحدد الإختيار الأمثل يرجع إلى ضرورة قيام جميع الأطراف المتداخلة في عملية البيع و الإستعمال للدهانات من مصنعين و موزعين و مراقبين للجودة و منظمين لهذا القطاع من الإستثمار أكثر في توعية المستهلك و اعطائه صورة واضحة عن مكونات الدهان و طرق استعمالها و كيفية التعرف على الدهان الجيد من المغشوش و تحديد الإستعمال الصحيح من الخطأ.

10-4 الاضرار الصحية لبعض مكونات الدهانات و كيفية الوقاية منها:

إذا كان التنسيق و التوعية من الأدوات الهامة في توجيه الإختيار الامثل للدهانات والتعريف بالمعايير التقنية الصحيحة لإستخداماتها المختلفة، فإن هذه الأدوات تصبح ملحة مع ازدياد الأهمية بمخاطر المواد الصناعية خاصةً على صحة الإنسان و تلوث البيئة بشكل عام.
وإن كان يصعب اثبات التأثيرات الضارة بصحة الإنسان الناشئة من المواد الصناعية في كثير من الأحيان، إلا أن التحذيرات التي تصدرها مراكز البحث كل حين و حين تجعلنا نؤكد على أن الوقاية على اقل تقدير هي الخيار الوحيد و الملح للحد من هذه التأثيرات.
إن أغلب الدول المتقدمة قد قامت بتغيير كبير لبنيتها التحتية الصناعية، ففي مجال الدهانات أصبحت الشركات المصنعة تنتج دهانات صديقة للبيئة و هي دهانات خالية من المواد

المتطايرة التي تسبب بروائحها ضرراً بالغاً على صحة الإنسان سواءً عمال الدهان أو المستهلكين.
*إن المادة الرئيسية التي تدخل في تركيب الدهانات و التي يمكن أن تؤثر على البيئة هي كمية و نوعية المادة المذيبة المستخدمة في تصنيع الدهانات عموماً.

و يمكن تقسيم الدهانات التزينية التي تستخدم في البيوت و المكاتب و المستشفيات...إلخ، إلى نوعين رئيسيين:

- دهانات ذات أساس مائي (دهانات البلاستيك و الأكريلك).
- وَ دهانات ذات أساس من المواد المذيبة (دهانات زيتية).

أما الأولى فتعتبر إجمالاً غير ضارة بالبيئة على الرغم من احتوائها على كمية ضئيلة من المذيبات تساعد على تشكيل طبقة دهان.
و تتوفر ايضاً دهانات مائية خالية تماماً من المواد المذيبة و هي أغلى قليلاً من الدهانات العادية، أما الدهانات ذات الأساس الزيتي فإنها تحتوي على كميات كبيرة من المواد المذيبة تسلعد في عملية طلاء الدهان و تعتبر هذه الدهانات ضارة بالبيئة.
في الولايات المتحدة و أوروبا هناك قيود تحدد كمية المواد المذيبة التي يمكن أن تنبعث أو تتطاير من طبقة الدهان أثناء تصلبه، و أدى فرض هذه القيود إلى ابتكار دهانات تحتوي على نسبة عالية من المواد الصلبة و دهانات خالية من المواد المذيبة، و يمكن لصناعة الدهانات أن تفي بحاجات عملائها من الدهانات غير الضارة و لكن بأسعار ستكون أغلى إذا ما تجاهل العملاء مسألة الضرر و قاموا بشراء أرخص الدهانات تكون النتيجة بيئة ملوثة.
و بصرف النظر عن قضية المواد المذيبة المذكورة آنفاً و التي يمكن أن تسبب قيوداً صحية و خصوصاً عند وجود أطفال أو شيوخ يعانون من مشاكل صحية كداء الربو، فإن أهم الإعتبارات المأخوذة في دهانات الن\منازل هي احتوائها على مواد ملوثة من الرصاص. و من المعروف أن الملونات الحاوية على الرصاص المستعملة في الدهانات هي أحد أسباب الإصابة بسرطان الرئة و لذا من الأفضل تجنبها، معظم كبار منتجي الدهانات لا يستعملون مواد ملونة حاوية على الرصاص في الدهانات المنزلية، هذا بالإضافة إلى أن هيئة المواصفات و المقاييس السعودية تحظر استعمال هذه الملونات على الدهانات التي تحمل علامة الجودة من الهيئة.

10-5 دور جهات الرقابة المحلية:

إذا كانت النوعية ضرورية لجعل المستهلك مطلعاً على الأنواع الجديدة من الدهانات و اختيار المناسب منها فإن دور الشركات المصنعة و خاصة تلك التي توزع منتجاتها على مستوى عالمي يعتبر أساسياً في هذا المجال فالمطالع للنشرات الإعلامية و المواد الإعلانية التي تقوم الشركات بإصدارها مشكورة في هذا الصدد يلاحظ عدم كفاية هذه الرسائل الإعلامية الموجهة للمستهلك لتجعله قادراً على الإختيار السليم، فليس كل ما تعرفه الشركات عن منتجاتها سواء من حيث ملائمة الدهانات للمشاريع و البيئات المختلفة أو من حيث المضار الناتجة يتم

توضيحه.
بعض الشركات تقف في تحذيراتها أو تعريفها عن المضار عند ما هو مفروض فقط من جهات الرقابة في البلد الواحد و لا تتعداه، مع علمها بتجارب في دول أخرى و بالقوانين التي فرضت عليها عند تسويقها لهذه المنتجات.
هذا التحقيق مثلاً و على الرغم من أن الشركات أفادت بأن الدهانات ذات الأساس المائي أفضل من الدهانات ذات الأساس الزيتي في الحماية من الأضرار الصحية الناتجة من الروائح على الدهانين و المستهلكين إلا أننا نعلم أن بعض الدهانات المائية التي تطرح في الأسواق ما زالت تشكل ضرراً على الصحة، لأنها ما زالت تحتوي على مواد مثل إيثير الجليكول و ميتيل الجليكول الذي من بين أضراره الصحية على النساء الحوامل الضرر الذي سببه عقار الثليدوميد في السبعينات من عيوب خلقية على الأجنة. كما أن الدهانات ذات الأساس الزيتي و التي تحتوي على نسبة عالية من المواد الضارة ما زالت تطرح بكثافة في الأسواق و على كثير من الأسطح مثل الأسطح الخشبية أو المعدنية و في المنشآت في المناطق الساحلية و ليس لها بديل آخر.
و هنا يتضح لنا دور جهات الرقابة المحلية الذي ما زال يؤدي في حدود ضيقة جداً مثلاً لمنع استخدام مواد مثل الرصاص في الدهانات المنزلية، في حين أن هذا الدور و على المستوى العالمي قد نما و تعاظم بهدف حماية المستهلك، من حيث الدور الإعلامي المناط بهذه الجهات من خلال المجلات المتخصصة و الصحف و التلفزيون لنشر الوعي التقني بكافة الوسائل و في كافة المناسبات مثل المعارض و الندوات المتخصصة ومن خلال متابعة النشرات و الإعلانات التي تصدرها الشركات و الحث على توضيح المميزات والعيوب لكل منتج بل و مساعدة المستهلك على الإختيار السليم لمنتجات الدهان.
كما أن جهات الرقابة مسئولة عن متابعة ما يستجد على الساحة العالمية من تجارب الآخرين، و ما يتم فرضه من قوانين الحماية و الوقاية على الشركات المصنعة للدهانات، فنحن في عصر عولمي جديد نستطيع بكل سهولة و سرعة الإطلاع و التعرف على ما يدور من دقائق الأمور و الإكتشافات والتجارب و المستجدات و الأحداث على المستوى العالمي لرفع مستوى الأداء و الوعي لكافة المستهلكين من متخصصين و مواطنين عاديين.

6-10 تخزين مواد الدهانات:

تمثل كافة المواد و المعدات المخزنة كمية كبيرة من المال ، و لذلك فان سوء التخزين يكلف كثيرا
و قد يكون خطرا في بعض الأحيان .
درجة الحرارة :
يجب الحفاظ على درجة حرارة المخزن ثابتة قدر الامكان . و درجة الحرارة المثالية عموما هي 15درجةمئوية . تحفظ المواد المذيبة في درجة حرارة أقل بسبب أطار التبخر و الأبخرة الخطرة لناتجة عنه .

الرطوبـــة :
تلف الكثير من المواد أو الفرش إذا تعرضت للرطوبة ،و المخازن الدافئة بدرجة الحرارة المذكورةأعلاه تخلو من الرطوبة التي تتلف المواد .
الاضاءة :
إن الاضاءة الطبيعية أو الاصطناعية المناسب ضرورية جدا للتعرف على البضاعة المخزنة و لدرء الأخطار .ويجب الانتباه إلى أن جميع التمديدات و التجهيزات الكهربائية المستعملة للإضاءة في حالة جيدة ، و إلا فسيكون هناك خطر الحريق.

7-10 تعليمات الوقاية من الحريق :

قلة قليلة من مواد الدهان تخلو من خطر الاشتعال ، و لذلك يجب اتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لدرء هذا
الخطر :

- تجنب اللهب.
- منع التدخين.
- التأكد من وجود نوعية مناسب من معدات إطفاء الحريق و في حالة جيدة .
- يجب أن تخزن المواد المصنفة كمواد سريعة الاشتعال أو الغازات النفطية السائلة في ظروف خاصةجدا .