



Kruszlicz Sándor Zsolt

Fém felületek mázolása

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Mázolás, festés, felújítási munkák I.

A követelménymodul száma: 0878-06 A tartomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-017-30



FÉM FELÜLETEK MÁZOLÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET



1. ábra. Ipartelepen található mázolt fémszerkezet

Ön egy nagyvállalat telephelyén kapott munkalehetőséget, mint karbantartó festő. Az ipartelepen nagyrészt különböző fémszerkezetek korrózióvédelmét, tűzvédelmét kell biztosítani festékbevonatokkal, tervszerű megelőző karbantartás (TMK) keretein belül és egyéb vezetői utasításnak megfelelően. A tervezett karbantartási munkák során ki kell választani a felújítandó felületeken alkalmazható technológiát, meg kell rendelni a szükséges festékanyagokat. Az előzetes tervek szerint felújításra kerül 125m hosszú 180cm magas kerítés melynek rácsosztása 12cm. Máználni szükséges az új bejárati kaput 5x1,8m (12cm rácsosztású). Átfestésre kerül 25m horganyzott ereszcsonatna kiterített szélessége 66cm. Az irodaépületek új fűtési rendszerének csöveit is máználni kell 70m hosszan 15mmØ. Az összesen 24m² alumíniumlemez borítású műhely ajtók mázolását is utasításba adták. Az egyik műhely 50m²-es festendő felületű acél tetőszerkezetét tűzvédő bevonattal kell ellátni funkcióváltás miatt.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. Fémfelületek tulajdonságai

A fémfelületek több lényeges tulajdonságukban eltérnek a fa, illetve fal felületektől, ezért más technológiákat, festékanyagokat alkalmazunk a rájuk kerülő védőbevonatok kialakításánál. A fa illetve fal felületek rendszerint pórusosak emiatt szívókéességük van. A fém felületek az előző anyagokkal ellentétben tömörek, szívókéességük nincs. Ezt a tulajdonságát a fém felületeknek figyelembe kell venni a festékanyagok felhordásánál, hígításánál. Munkavédelmi szempontból is fontos, hogy a fémek jól vezetik az elektromos áramot és a hőt. A vas és acélfelületek hátrányos tulajdonsága az oxidáció, korrózió. A vas és acél felületek többsége oxidálódik, korrodál (kivétel a rozsdamentes ötvözetek) ez az elektrokémiai folyamat tönkreteszi a fém felületét idővel pedig az egész szerkezetet. A rozsdásodás porózussá teszi a vas és acél felületét így a korróziót okozó nedvesség egyre mélyebben képes behatolni az anyagba. A rozsdás fém térfogata megnő, ezért a festékbevonat leválik a felületről. Az alumínium felülete is oxidálódik de, az alumínium oxidrétege tömör nincsenek benne pórusok, rések, így védőréteget képez a felületen.

"Mi a rozsdá? A rozsdá sárgás- vagy vörösbarna színű, nem összefüggő, porózus réteg, amely vas-oxidot, hidroxidot és esetenként vas-sókat is tartalmaz. A légkörben jelenlévő szén-dioxid, az ipari füstgázok, a kéndioxid, a sós tengeri levegő, a közutak téli sózása gyorsítják a rozsdásodási folyamatot, a vas oxidációs folyamatát."¹

¹ Forrás: Festékunio: Szobafestő-mázoló és tapétázó alapismeret (CD)



2. ábra. Felújításra váró rozsdásodott acélfelület

2. Vas és acélfelületek mázolása

Festő által alkalmazható technológiák:

- zománclakkozás
- olajmázolás
- tűzvédő bevonatok

Új (festetlen) vas és acél felületek, szerkezetek zománclakkozásának technológiája:

- felület tisztítása, oxidmentesítése
- első korróziógátló alapozás
- igény szerint felületi hibák javítása tapaszolás, csiszolás, portalanítás
- második korróziógátló alapozás
- zománclakkozás két rétegben

A korszerű festékanyagok alkalmazásával időt és munkát spórolhatunk. A felhasználási igényeket szem előtt tartva, a festégyártók kifejlesztették a közvetlenül rozsdás felületre felhordható festékeket. Így nem szükséges az oxidmentesítés, korróziógátló alapozás. A festéket két rétegben közvetlenül a zsírtalanított fém felületre hordjuk fel.

Festett vas és acélszerkezetek felújító vagy karbantartó mázolásánál előzetes felület, bevonat vizsgálattal meg kell állapítani, hogy karbantartásra vagy felújításra van-e szükség. Ha a régi bevonat teljes keresztmetszetében sérült, akkor felújítást kell alkalmazni, amely során a régi tönkrement bevonatot eltávolítjuk, és új bevonatrendszert építünk ki. Ha a bevonat csak esztétikailag nem felel meg az elvárásoknak, akkor új fedőréteg mázolásával karbantartjuk. A bevonat eltávolításról bővebb információt talál a "Meglévő felületképzés eltávolításának anyagai fa fal fém felületen" című tanulásiirányítóban.

A korróziógátló alapozót megfelelő rétegvastagságban kell felhordani a megtisztított, oxidmentesített felületre. A rétegvastagságot a festék gyártója határozza meg. Bővebb információt ad a korróziógátló alapozásról a "Korróziógátló alapozás" című tanulásiirányító. Zománclakkozás igényesebb kivitelben összetettebb technológiát, speciális festékanyagokat igényel. **Lakkcsiszolt mázolás** műveleti sorrendje:

- felület tisztítása, oxidmentesítése
- első korróziógátló alapozás
- igény szerint felületi hibák javítása tapaszolás, csiszolás, portalanítás
- második korróziógátló alapozás
- simító tapaszolás, csiszolás, portalanítás
- szóró-tapaszolás, a csiszolásnyomok elfedése
- közbenső mázolás, kétkomponensű zománccfestéssel
- lakkgittelés, csiszolás, portalanítás
- fedőmázolás kétkomponensű zománccfestéssel
- bevonat átkeményedése után polírozás



3. ábra. Nitro hígítású szórótapasz²

² Kép forrása: <http://www.arukereso.hu> 2010.10.28.

A kétkomponensű poliuretán kötőanyagú zománcfestékek bevonata kopásállóbb, keményebb, mint a hagyományos zománcoké, ezért jól polírozhatóak. Hamarabb átkeményednek. Alkalmazható kétkomponensű zománcfesték: "REZOLUX® zománc"³. A polírozást csak átkeményedett bevonaton szabad megkezdeni, mert a lágy bevonatok nem bírják ki a polírozást, megsérülhetnek.

Az olajmázolás és a zománcclakkozás az alkalmazott festékanyagokban különbözik. Az olajmázolás során alkalmazott olajfesték kötőanyaga száradó növényi olaj. Ezért könnyebb ecsettel eldolgozni, (jobban csúszik) de megfolyásra is hajlamos függőleges felületen. Az alkalmazható festékanyagokról több információt szerezhet "A mázolás anyagai" című tanulásiirányítóból.

Olajmázolás új (festetlen) vas és acél felületen, szerkezeten:

- felület tisztítása, oxidmentesítése
- első korróziógátló alapozás
- igény szerint felületi hibák javítása tapaszolás, csiszolás, portalanítás
- második korróziógátló alapozás
- olajmázolás két rétegben



4. ábra. Alapozott fém felületen alkalmazható olajfesték⁴

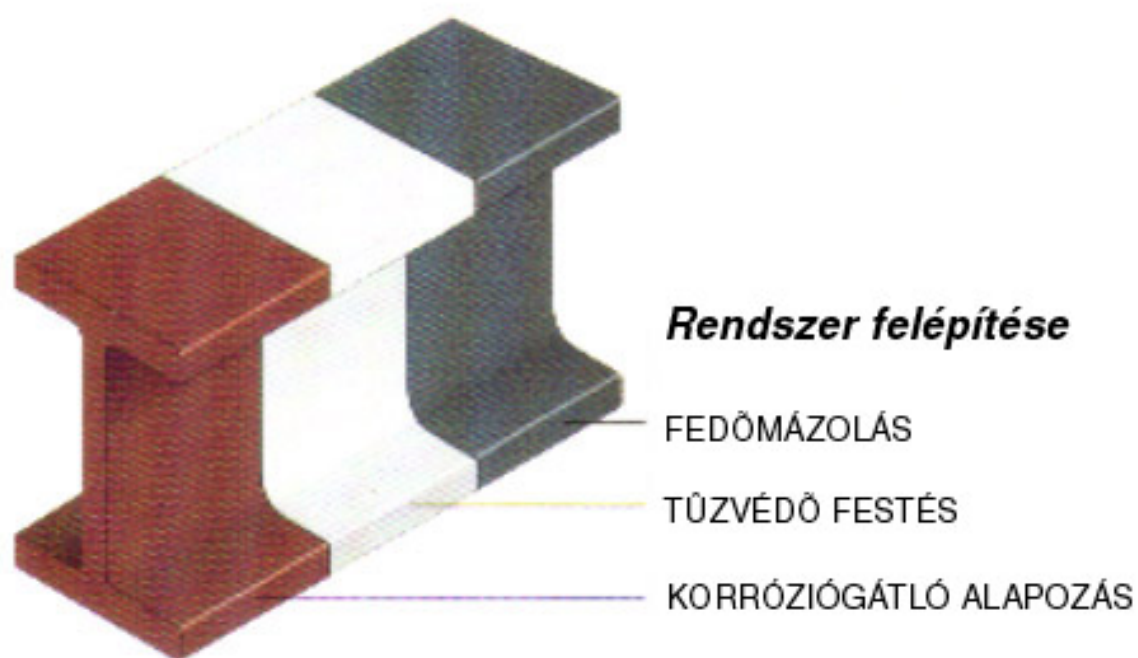
Az olajmázolás felújítása, karbantartása esetén ugyanúgy kell eljárni, mint a zománcclakkozás technológiájánál!

³ <http://www.budalakkinnova.hu/hun/termekek/> 2010.10.28.

⁴ Kép forrása: <http://supralux.hu> 2010.10.28.

3. Tűzvédő bevonatok

Tűzvédő bevonatok célja, tűz esetén megvédeni az acélszerkezeteket a túlmelegedéstől. Az acélszerkezet 500°C feletti hőmérsékleten elveszítheti statikai tartókéességét, összeroskadhat. A tűzvédő bevonat anyaga magas hő hatására habosodik, hűti a fémszerkezetet a túlhevüléstől. Védőhatást percekben mérik, meddig képes megvédeni tűz esetén a szerkezetet a túlmelegedéstől. Esetleges tűz esetén sokat jelenthet akár 5 perc is a mentés tűzoltás szempontjából.



5. ábra. Tűzvédő bevonat⁵

⁵ Kép forrása: http://www.baudocu.hu/11/company/22/65/57/product348500_11.html
2010. 10.28.

0704	Műszaki jellemzők:
	Száraz filmréteg: matt Száradási idő levegőn: a felhordott rétegvastagságtól függően. Szellős helyen, 25 °C-on a 600 µ nedves filmréteg néhány óra múlva felülfesthető, és kb. 24 óra múlva teljesen kiszárad. Kiszerelés: 20 kg 1 Darab/karton Színválaszték: 1015 Fehér
 Gebrauchsfertig Felhasználásra kész  Pinsel Ecsettel  Rolle Hengerrel  Spritzpistole Szórópisztollyal  Airless-pistole Airless pisztollyal	

6. ábra. Tűzvédő bevonó anyag⁶

4. Cink és alumínium felületek mázolósa



7. ábra. Horganyzott ereszcatorna⁷

⁶ Kép forrása: <http://www.orizzonti.hu/p0303.html> 2010.10.28.

⁷ Kép forrása: tavmunkalehetoseg.com 2010.10.28.

A nem vas fémek mázolása speciális festékanyagokat igényel, mivel nem minden festékanyag képes megfelelően tapadni ezekhez, a felületekhez. Gyakori hiba a horganyzott ereszcatornák festésénél a leveles leválás, táskásodás. Az alumínium felületek általában nem igényelnek festékbevonatos védelmet, de dekorációs céllal gyakran mázolást kérnek ezekre, a felületekre is. A horganyzott és alumínium felületek mázolásánál speciális alapozófestékeket szükséges alkalmazni, amelyek megfelelően tapadnak az alapfelülethez, és jó tapadást biztosítanak a rájuk kerülő fedőfestékretegeknek.



8. ábra. Tiszakorr korróziógátló alapozó horganyzott és alumínium felületen is alkalmazható

8

5. Fűtőtestek, fűtéscsövek mázolása

"A fűtőtestek festékbevonatai a nagy hőmérséklet-ingadozások miatt erős igénybevételnek vannak kitéve, ezért különösen jól kell tapadniuk, kellően rugalmasnak kell lenniük, és nagy legyen a hőállóságuk. A kötőanyagok közül az alkidgyanta max. 120–130 °C-ig, a poliuretánok max. 160 °C-ig az epoximűgyanták max. 200 °C-ig, a leggyakoribb fehér pigment a titándioxid 250 °C-ig hőálló. A melegvíz-fűtések max. 90 °C-ra melegedhetnek fel, a gőzfűtések és átfolyócsöveik max. 160 °C-ig hőálló festékeket igényelnek. A fémpor pigmentek hőállósága rendkívül magas, viszont lemezes szerkezetük (pikkelypáncél) miatt a hősugarak visszaverése által kb. 20 %-kal csökkenthetik a fűtési teljesítményt. A lakások melegvíz-fűtési berendezéseihez általában alig sárguló alkid vagy alkidakrilát kötőanyagú fűtőtest zománcfestékeket használnak."⁹ Fűtőtest és fűtéscsövek mázolásának technológiája új (festetlen) felületen:

⁸ Kép forrása: <http://supralux.hu> 2010.10.28.

⁹ Forrás: Festékunio alapítvány Szobafestő- mázoló és tapétázó alapismeretek (CD)

- Felület tisztítása oxidmentesítés, zsírtalanítás
- Korróziógátló alapozás
- Zománclakkozás két rétegben

Fűtőtestek felújító mázolását akkor szükséges végezni, amikor a régi bevonat már nem megfelelően tapad az alapfelülethez. A tönkrement bevonatot el kell távolítani maratással vagy szemcseszórással vagy, égetéssel és új bevonatrendszert kell kialakítani a felületen. Ha a mázolás jól tapad az alapfelülethez, de esztétikailag már nem megfelelő, akkor csak csiszolással megmattítjuk a felületét és új fedőréteget hordunk fel rá. A hőálló zománcfestékekről bővebb információt találsz "A mázolás anyagai" című tanulásirányítóban.

6. Mázolás kivitelezésének módszerei

A fém felületek mázolásánál alkalmazható módszerek:

- Ecsetelés
- Hengerezés
- Elektromágneses festékszórás
- Alacsonynyomású festékszórás
- Kompresszoros festékszórás
- Nagynyomású levegőmentes festékszórás
- Elektrosztatikus festékszórás
- Merítő fürdő

Ecsetelés festékfelhordás a kisipari munkák során a legelterjedtebb. Ecsetelés alkalmazhatóságát a festékanyag típusa is meghatározza. A gyorsan száradó festékanyagok (például nitro zománc) felhordása esetén csak kisebb felületeken célszerű alkalmazni, mert a gyors száradás következtében nincs idő a megfelelő festékosztatásra, eldolgozásra nagy egybefüggő felületen.



9. ábra. Ecseteléses festékfelhordás

Hengerezéses festékfelhordási mód termelékenyen alkalmazható nagyobb, kevésbé összetett felületeken. Az agresszívabb oldószerű festékek alkalmazásánál fenn áll a veszélye annak, hogy a lakkhenger anyagát tönkreteszi a festék oldószere. **Alacsony nyomású festékszórás** esetén alacsonynyomású levegőáramlás segítségével juttatjuk a felületre a festékanyagot. Eljárás előnye a kisebb festékanyag veszteség, mert az alacsonynyomású levegőáramlás kisebb festékköddel jár.



10. ábra. Alacsonynyomású festékszóró gép¹⁰

Elektromágneses festékszórás barkács jellegű kisiparban alkalmazható festékszórási módszer. A szórópisztoly belsejében egy elektromágnessel rezgőmozgásba hozott dugattyú felszívja a festéket a tartályból, és nagy nyomással kipréseli a fúvókán. A kisgép szakaszos üzemű, túlmelegedés miatt gyakran le kell állni a munkával.

¹⁰ Kép forrása: airlesspaintsprayer-pump.com 2010.10.28.



11. ábra. Elektromágneses festékszóró pisztoly alkalmazása¹¹

¹¹ Kép forrása: onlineszerszam.hu 2010.10.28.

Kompresszoros festékszórás estén kompresszorral előállított sűrített levegő segítségével juttatjuk a felületre a festékanyagokat. Az eljárás előnyei: esztétikus felületet lehet kialakítani vele, termelékeny munkavégzésre alkalmas. Hátrányai: a festékköd miatt fellépő festékanyag veszteség jelentős, a nem festett felületeket gondosan kell takarni, védeni a festékszennyeződéstől, magasabb oldószerigény miatt környezetszennyezőbb. A kompresszor által előállított tartályban lévő 8–10 bar levegőnyomást a reduktor szabályzóval állíthatjuk be 2,5–4,5 bar nyomásra a tömlő és a szórópisztoly irányában. A szórópisztolyon található levegő mennyiség szabályzóval beállíthatjuk a szórási képet. A próbaszórás során szabályos ovális szórási kép a megfelelő. A festékanyag mennyiségét a szórópisztoly festéktűjének állításával szabályozhatjuk.

Kompresszor karbantartása: A munkavégzés után kikapcsoljuk, levegőtartály alján található leeresztőszeleppel kiengedjük a légnyomást és a levegőből kicsapódó vizet. Meghatározott üzemóra elteltével ellenőrizzük az olaj mennyiségét, minőségét szükség esetén olajat cserélünk. **Szórópisztoly karbantartása:** a munka befejezése után a festék oldószerével átfújatjuk a szórópisztolyt, majd szétszerelve elmoszuk hígítóval, és szárazratörölt állapotban összeszereljük.



12. ábra. Kompresszor részei¹²

¹² Kép forrása: <http://www.ezermester.hu/articles/article.php?getarticle=93> 2010.10.28.



13. ábra. Alsótartályos szórópisztoly részei¹³

Nagynyomású, levegőmentes festékszórás termelékeny eljárás, nagy egybefüggő felületen alkalmazható gazdaságosan. A festékszóró berendezés nagy nyomásra összepréseli a festékanyagot, amely a fúvókán keresztül légtérbe jutva a ráható nyomás megszűnésével kitágul, szétporlad. **Nagynyomású festékszóró berendezés üzemeltetése:**

- meggyőződünk a tömlők sértetlenségéről és megfelelő rögzítéséről
- kiválasztjuk a festékanyaghoz megfelelő fúvókát, behelyezzük a szórópisztolyba
- a szívótömlőt és a visszafolyó-tömlőt behelyezzük a festékbe
- a nyomásirány-váltókapcsolót keringető állásba állítjuk
- beindítjuk a szivattyút és légtelenítjük a rendszert
- nyomásirány-váltókapcsolót nyomó állásba kapcsoljuk, légtelenítjük a festéktömlőt
- beállítjuk a festéknyomást a nyomásszabályzóval
- a megfelelő szórási képpel elvégezzük a festékszórást

Nagynyomású festékszóró berendezés karbantartása: a festékszórás befejezése után, a festék oldószerébe helyezzük a szívótömlőt és a visszafolyó tömlőt, a nyomásirány-váltókapcsolót keringető állásba állítjuk, átjártjuk a berendezésen az oldószert. A nyomásirány-váltókapcsolót nyomó állásba kapcsoljuk festék oldószerével, átfújatjuk a rendszert.

¹³ Kép forrása: sokbolt.hu 2010.10.28.

A festékszóró üzemeltetése közben ne irányítsuk a festéksugarat magunk és mások irányába! Nagynyomású festékszóró berendezés javítását csak szakszerviz végezheti! Ne használjunk sérült tömlőt, berendezést!



14. ábra. Levegőmentes nagynyomású festékszóró berendezés¹⁴

Elektrosztatikus festékszórás technológiáját csak fém felületeken lehet alkalmazni. A felület és a festék között elektrosztatikus töltéskülönbséget hoznak létre és így a fém felület magához vonzza a festékanyagot. Ezzel az eljárással jelentős mértékben csökkenthető a festékködből adódó anyagveszteség.

¹⁴ Kép forrása: mysite.mweb.co.za 2010.10.28.

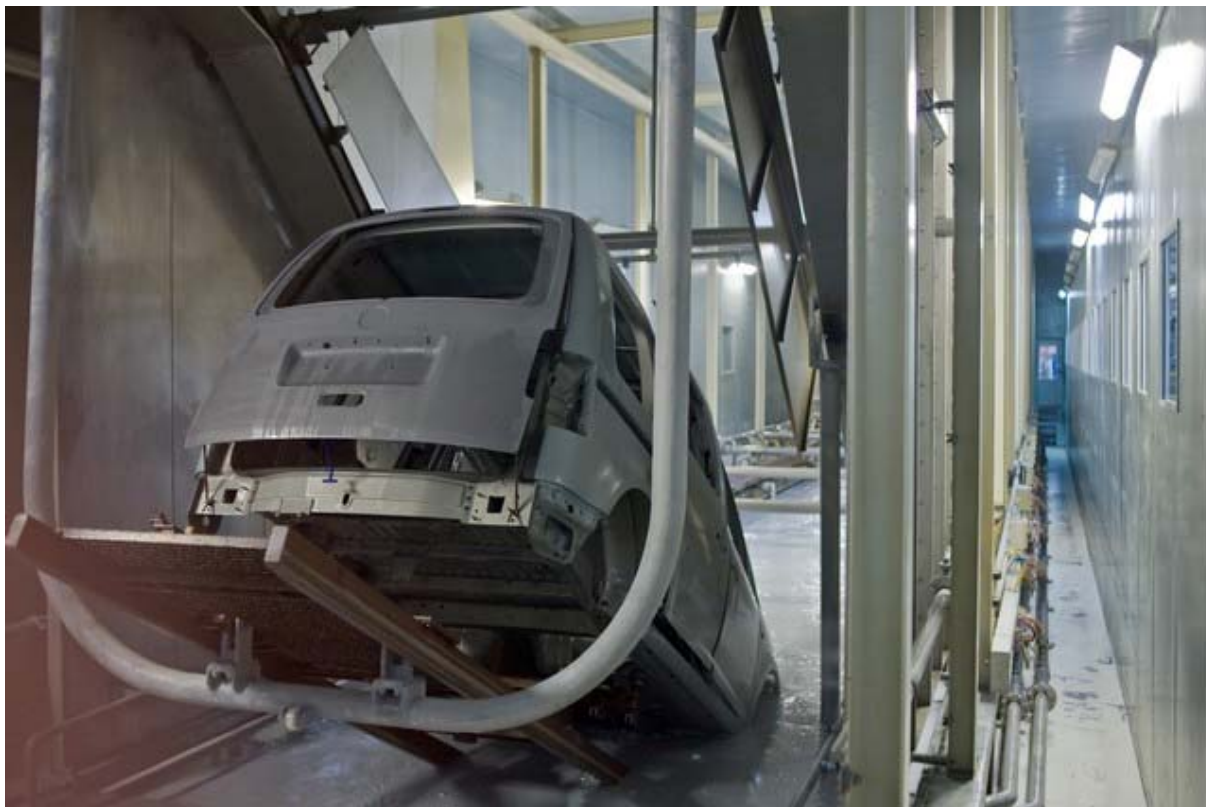


15. ábra. Elektrosztatikus festékszórás¹⁵

Festékszórásos eljárásoknál fokozott tűz és robbanásveszély állfent oldószeres festék esetén, ezért dohányzás és nyíltláng használata tilos! Csak a festékgyártó által festékszórásra alkalmasnak tartott festékek szórhatóak! Munkavégzés közben zárt ruházat és légzésvédő aktív-szűrős maszk viselése kötelező!

Merítő fürdős eljárás a nagyipari termelésre jellemző. Költséges speciális festékanyagot és berendezéseket igényel. Jellemzően az autógyártás során alkalmazzák a karosszéria korrózióvédő bevonatának kialakítására.

¹⁵ Kép forrása: paintservice.hu 2010.10.28.



16. ábra. Karosszéria korrózióvédő merítő fürdője¹⁶

7. Festékanyag szükséglet meghatározása

A fémfelület mázolásánál festékanyag szükségletet a festékanyag gyártójának információi alapján a legegyszerűbb meghatározni. A festékek kiadósságát leolvashatjuk a csomagolásáról vagy a műszaki adatlapjáról, általában liter/m² formában. Ügyelni kell a rétegszámra és a rétegvastagságra is. A festendő felületet m²-ben meghatározni már összetettebb feladat, mer a felületek többnyire tagoltak nem egybefüggők. A festékszükséglet felmérésének szabályai fém felületen:

- Az egybefüggő felületeket melyek kiterített szélessége 25 cm feletti m² (négyzetméterben) mérjük.
- A csöveket melyeknek kiterített szélessége 25 cm alatti m (méterben) mérjük. (a festékanyag-szükséglet meghatározásánál célszerű 1m cső kiterített felületét meghatározni és megszorozni a festendő cső hosszával)
- Apróbb tárgyakat db (darabszámban) számolhatjuk el.
- Vastrácsok felmérése: Ha a rácsosztások közötti távolság 10 cm-nél nagyobb kétoldali mázolás esetén is csak egy oldalként számoljuk el.

¹⁶ Kép forrása: http://www.volkswagen-poznan.pl/lakiernia_en 2010.10.28.

- Drótkerítéseket, ha a lyukbőségük 3 cm vagy ennél kisebb kétoldali mázolás-ként számolhatjuk el. Ha a lyukbőség 3 cm-nél nagyobb kétoldali mázolás esetén is csak egy oldalnak számoljuk.
- A régi bordázott radiátorok felmérésénél, az egy borda magasság és szélesség adatából számított négyzetméter 2,5 szörösével kell számolnunk bordánként.
- Hullámlemez felületeket a szélességi és hosszúsági méretekből számított négyzetméter 1,3 szorosával kell elszámolni egyoldali mázolás esetén.

A mázoló munkák elszámolásánál az építőipari normagyűjtemény ad támpontot a költségek kiszámításához. A 47-021 Szakipari munkák, Felületképzés (festés, mázolás, tapétázás, korrozóvédelem) Acélfelületek mázolása, címszó alatt.

Összefoglalásként válasz az esetfelvetésre

Kerítés karbantartó mázolása: $125\text{m} \times 1,8\text{m} = 225\text{m}^2$ a 12cm-es rácsosztás miatt egyoldali mázolás-ként számoljuk, kétoldali mázolást kivitelezünk. Festékszükséglet Durol zománc két rétegben $5\text{m}^2/\text{liter}$ két rétegben, $225/5 = 45\text{liter}$ zománc szükséges.

Bejárati kapu mázolása: $5\text{m} \times 1,8\text{m} = 9\text{m}^2$ a 12cm-es rácsosztás miatt egyoldali mázolás-ként számoljuk, kétoldali mázolást kivitelezünk. Festékszükséglet: koralkyd korróziógátló alapozó $6\text{m}^2/\text{liter}$ két rétegben 1,5liter szükséges, Durol zománc két rétegben $5\text{m}^2/\text{liter}$ két rétegben $9/5 = 1,8\text{liter}$ szükséges.

Ereszcatorna festése: $25\text{m} \times 0,66\text{m} = 16,5\text{m}^2$, Tizsakorr korróziógátló alapozó kiadóssága $12\text{m}^2/\text{liter}$ egy rétegben $16,5/12 = 1,4\text{liter}$ szükséges. Orkán zománc kiadóssága $12\text{m}^2/\text{liter}$ $16,5/12 = 1,4\text{liter}$ szükséges.

Fűtés-cső festése 1,5cm átmérőjű cső kiterítve $1,5 \times 3,14 = 4,71\text{cm} = 0,0471\text{m} \times 70\text{m} = 3,3\text{m}^2$ Astralin radiátorzománc kiadóssága $5\text{m}^2/\text{liter}$ két rétegben, szükséges mennyiség, $3,3/5 = 0,66\text{liter}$.

Alumínium lemez ajtó 24m^2 Tizsakorr korróziógátló alapozó kiadóssága $12\text{m}^2/\text{liter}$ egy rétegben $24/12 = 2\text{liter}$ szükséges. Orkán zománc kiadóssága $12\text{m}^2/\text{liter}$ $24/12 = 2\text{liter}$ szükséges.

Tűzvédő bevonat 50m^2 POLILACK-A tűzvédőanyag kiadóssága $0,9\text{kg}/\text{m}^2$ 30 perces védelmet nyújt. $50 \times 0,9 = 45\text{kg}$ szükséges.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Keressen fel festékszaküzletet, gyűjtsön információt az ott kapható korrózióvédő festékbevonat rendszerekről, készítsen írásos feljegyzéseket, kiadósság, árfekvés tekintetében.
2. Keressen információkat a fémfelület mázolásánál alkalmazható festékszóró berendezésekről szaküzletben, interneten! (például:ár, technikai adatok, sűrített levegőtermelés l/min) készítsen írásos jegyzetet.
3. Gyakorlati helyén szakoktató irányításával sajátítsa el az ecseteléses mázolásnál alkalmazott fogásokat, kivitelezés sorrendje, festék felhordás iránya, festékanyag osztatása.
4. Gyakorlati oktatás keretében, ha mód van, rá sajátítsa el a különböző festékszóró gépek, berendezések beállítását, működtetését, karbantartását.
5. Készítsen jegyzetei alapján árkalkulációt környezetében található fémszerkezet mázolásáról például kerítésfestés.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat Írja le, miben különböznek a fém felületek a fa illetve fal felületektől!

2. feladat sorolja fel milyen külső tényezők, gyorsítják fel a vas és acél felületek rozsdásodási folyamatát!

3. feladat sorolja fel a vas és acél felületek mázolásának lehetséges technológiáit!

4. feladat tegye helyes sorrendbe számozással a fémfelület mázolásának technológiai sorrendjét!

- igény szerint felületi hibák javítása tapaszolás, csiszolás, portalanítás
- első korróziógátló alapozás
- felület tisztítása, oxidmentesítése
- második korróziógátló alapozás
- zománclakkozás két rétegben

5. feladat határozza meg és írja le miben különbözik az olajmázolás és a zománclakkozás technológiája!

6. feladat Írja le a tűzvédő bevonatok kialakításának célját!

7. feladat írja le miben tér el az alumínium és horganyzott felületek mázolása a vas és acél felületek mázolásától!

8. feladat sorolja fel milyen festékfelhordási módszerek alkalmazhatóak fém felületen!

9. feladat Határozza meg és írja le a kompresszoros festékszórás hátrányos tulajdonságait!

10. feladat Írja le milyen munkavédelmi szabályokat, kell betartani oldószeres festékek szórásánál!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A fa illetve fal felületek rendszerint pórusosak emiatt szívóképessek van. A fém felületek az előző anyagokkal ellentétben tömörek, szívóképessek nincsenek.

2. feladat

A légkörben jelenlévő szén-dioxid, az ipari füstgázok, a kéndioxid, a sós tengeri levegő, a közutak téli sózása gyorsítják a rozsdásodási folyamatot, a vas oxidációs folyamatát.

3. feladat

Zománclakkozás, olajmázolás, tűzvédő bevonatok

4. feladat

- 3. igény szerint felületi hibák javítása tapaszolás, csiszolás, portalanítás
- 2. első korróziógátló alapozás
- 1. felület tisztítása, oxidmentesítése
- 4. második korróziógátló alapozás
- 5. zománclakkozás két rétegben

5. feladat

Az olajmázolás és a zománclakkozás az alkalmazott festékanyagokban különbözik. Az olajmázolás során alkalmazott olajfesték kötőanyaga száradó növényi olaj. Ezért könnyebb ecsettel eldolgozni, (jobban csúszik) de megfolyásra is hajlamos függőleges felületen.

6. feladat

Tűzvédő bevonatok célja, tűz esetén megvédeni az acélszerkezeteket a túlmelegedéstől.

7. feladat

A nem vas fémek mázolása speciális festékanyagokat igényel, mivel nem minden festékanyag képes megfelelően tapadni ezekhez, a felületekhez. A horganyzott és alumínium felületek mázolásánál speciális alapozófestékeket szükséges alkalmazni, amelyek megfelelően tapadnak az alapfelülethez, és jó tapadást biztosítanak a rájuk kerülő fedőfestékrétegeknek.

8. feladat

Ecsetelés, Hengerezés, elektromágneses festékszórás, alacsonynyomású festékszórás, kompresszoros festékszórás, nagynyomású levegőmentes festékszórás, elektrosztatikus festékszórás, merítő fürdő

9. feladat

A festékköd miatt fellépő festékanyag veszteség jelentős, a nem festett felületeket gondosan kell takarni, védeni a festékszennyeződéstől, magasabb oldószerigény miatt környezetszennyezőbb.

10. feladat

Festékszórásos eljárásoknál fokozott tűz és robbanásveszély állfent oldószeres festék esetén, ezért dohányzás és nyíltláng használata tilos! Csak a festékgyártó által festékszórásra alkalmasnak tartott festékek szórhatóak! Munkavégzés közben zárt ruházat és légzésvédő aktívszén-szűrős maszk viselése kötelező!

IRODALOM JEGYZÉK**FELHASZNÁLT IRODALOM:**

Festékunio alapítvány: Szobafestő–mázoló és tapétázó alapismeretek (CD)

<http://supralux.hu/kategoriak/femvedelem>

<http://www.budalakkinnova.hu/hun/termek/> 2010.10.28.

<http://www.ezermester.hu/articles/article.php?getarticle=93> 2010.10.28.

<http://www.dunamenti.hu/Polylack-A-Tuzvedelmi-festek/31/21/0>

AJÁNLOTT IRODALOM:

<http://www.ezermester.hu/articles/article.php?getarticle=93> 2010.10.28.

<http://supralux.hu/kategoriak/femvedelem>

<http://www.dunamenti.hu/Polylack-A-Tuzvedelmi-festek/31/21/0>

A(z) 0878–06 modul 017–es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 582 04 0100 21 01	Mázoló, lakkozó
33 582 04 1000 00 00	Festő, mázó és tapétázó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
52 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató