



Budalakk Innova Kft.
Budapest, 1044, Váci út 40.
Tel: (1) 369-7406, Fax: (1) 369-7413

<http://www.budalakkinnova.hu>
festekudvar@budalakkinnova.hu

Hajók, daruk és vízbe kerülő fémszerkezetek felületvédelme

TARTALOM

Általános tájékoztató

1. Acélszerkezetű hajók festése

- 1.1. Vízvonal alatti hajórészek festése
- 1.2. Vízvonal feletti hajórészek festése
- 1.3. Zárt terek festése

2. Fa anyagú hajók festése

3. Poliészter testű hajók festése

- 3.1. Vízvonal alatti hajórészek festése (*ozmózis elleni védelem*)
- 3.2. Vízvonal feletti hajórészek festése

4. Alumíniumtestű hajók festése

- 4.1. Vízvonal alatti hajórészek festése
- 4.2. Vízvonal feletti hajórészek festése

5. Tartósan víz alatt lévő acélszerkezetek festése

- 5.1. Egykomponensű bevonatrendszerek
- 5.2. Kétkomponensű bevonatrendszerek

Általános tájékoztató

Cégünk célkitűzései között fontos szerepet kap a megfelelő minőség biztosítása, új korszerű festékipari termékek fejlesztése és forgalmazása. Cégünk az ISO 9001-2001 minőségirányítási rendszerben dolgozik. Kiemelkedően fontosnak tartjuk a közvetlen festékfelhasználókkal és festék-forgalmazókkal történő kapcsolattartást és ügyfeleink igényeinek széleskörű kielégítését. Termékeinken kívül alkalmazástechnikai és korrózióvédelmi tanácsadással is vevőink rendelkezésére állunk. A Budalakk Innova Kft. több olyan festéket, bevonatrendszert gyárt, amelyek vízzel érintkező, vízbe kerülő acélszerkezetek, hajók, uszályok felületvédelmére alkalmasak. A következő összeállítás ezekre a felhasználási területekre ad javaslatot.

1. Acélszerkezetű hajók (uszályok) felületvédelme

Acéltestű hajók (uszályok) felületvédelmére többféle bevonatrendszert tudunk javasolni, attól függően, hogy a festendő felület a vízvonal alatt vagy felett található.

1.1 Vízvonal alatti hajórészek festése.

Acéltestű hajók vízvonal alatti alapú festésére **vinilakrilát** egykomponensű rendszert, a légnedvesség hatására térhálósodó **egykomponensű poliuretán** vagy **epoxi kétkomponensű** bevonatrendszereinket javasoljuk. Lényegében hasonló felépítésű bevonatrendszerek alkalmazandók vízbe merülő acélszerkezetek, horganyzott acélszerkezetek esetén is. A réteg felépítését, a teljes rétegvastagságot az igénybevételi körülmények, a kívánt élettartam határozza meg.

A felület előkészítése elsősorban homok vagy szemcseszórással történhet. De használható kézi vagy gépi csiszolás drótkéfézés is, ha csak erre van lehetőség. Megjegyezzük, hogy szemcseszórásos felületelőkészítés után a felület átmeneti védelmére a **NOVAPRIMER hegeszthető műhelyalapozó** alkalmazható, vagy az **Aqualas vízzel hígítható hegeszthető** műhelyalapozó.

1.1.1 Egykomponensű bevonatrendszerek

1.1.1.1 Vikopol bevonatrendszer

Alapozás:

2 réteg **VIKOPOL korróziógátló alapozó** 80 µm 0,3 kg/m²

Fedőfestés:

2 réteg **VIKOPOL fedőfesték a kívánt színben** 80 µm 0,3 kg/m²

Ebben a rendszerben alapozóként a NOVAPRIMER hegeszthető alapozó is alkalmazható két rétegben.

1.1.1.2 Egykomponensű poliuretán alapú bevonatrendszer

Ez a bevonatrendszer az előzőnél lényegesen korszerűbb, és védőhatása is jobb bármilyen vizes környezetben.

a) homok- vagy szemcseszórt felületre

Alapozás:

Polyzinc YHA 1105 cinkporos alapozó 60 µm
vagy

Monoseal 70/20 cinkporos alapozó 60 µm

Fedőbevonat:

Polytar AT bevonóanyag 250 µm
vagy

Polyguard HS bevonóanyag 250 µm

b) Kevésbé jól előkészített felületre (felújító festés), St2 felületi tisztaság

Alapozás:

Polysilco LCF korróziógátló alapozó 60 µm

Fedőbevonat:

Polytar AT bevonóanyag 250 µm
vagy

Polyguard HS bevonóanyag 250 µm

Ezek a bevonatrendszerek hideg téli időjárásban is alkalmazhatók -5 °C hőmérsékletig. Az így kialakított bevonatrendszer a sós tengervízben is megfelelő védelmet nyújt.

1.1.2 Kétkomponensű bevonatrendszerek

1.1.2.1 Bevonatrendszer

Alapozás:

Epodur HS cinkporos alapozó

Közbenső:

Epodur HS vascsillámos festék

Fedő:

***Epodur HS fedőfesték**

Felületelőkészítés: Az Epodur HS cinkporos alapozó esetén szórásos felülettisztítást (homok, szemcseszórás) kell alkalmazni Sa 2½ felületi tisztaságra.

Valamennyi réteg szórással, hengerezéssel felhordható a felületre. Pontos használati utasítások a mellékelt termékismertetőben. A bevonatrendszer összes rétegvastagsága 240-320 µm

Ahol tapasztolni szükséges, ott az Epodur HS cinkporos alapozó felvitele után EPODUR HS korróziógátló kétszintes alkalmazása célszerű. 24 óra kötési idő után felvihetjük a közbenső réteget.

1.1.2.2 Bevonatrendszer (Kevésbé jól előkészített felületre is! Javító festés.)

Alapozás:

Epodur HS korróziógátló töltőalapozó

Közbenső:

Epodur HS korróziógátló töltőalapozó

vagy

Epodur HS vascsillámos festék

Fedőfestés:

***Epodur HS fedőfesték**

*Fedőbevonatként a **KATEPOX bevonóanyag**, vagy az **OXYTAR AT** bevonóanyag is alkalmazható. Mindkettő kétkomponensű, kátránytartalmú epoxi műgyanta alapú bevonat.

Ugyanezek a bevonatrendszerek alkalmazandók acélhajók külső héjának festésére a vízfeletti részek festésénél is, de az erős UV sugárzásnak kitett helyeken fedőfestékként a **REZAKRIL 2k zománcfesték alkalmazandó !**

A fenti kétkomponensű bevonatrendszerek sópermet állósága kiváló, így tengervízben is alkalmazhatók acéltestű hajók, partmenti daruk és egyéb acélszerkezetek felületvédelmére.

1.2 Fedélzeti és egyéb részek felületvédelme.

A fedélzeti részek, helységek, motorház stb. acélfelületeinek védelmére legegyszerűbben az egykomponensű, alkidalapú, vagy a vinilakrilát alapú bevonatok alkalmazhatók.

1.2.1 Bevonatrendszer

Alapozás:

2 réteg **Rapid cinkfoszfátos alapozó** 60 µm

Közbenső:

1 réteg **Dukát alapozó** 40 µm

Fedőfestés:

1(2) réteg **Dukát zománc (Rapid festék)** a kívánt színben 60 µm

Ez a bevonatrendszer a korróziógátló alapozó elhagyásával fafelületeken is alkalmazható

1.2.2 Bevonatrendszer

Alapozás:

2 réteg **VIKOPOL korróziógátló alapozó** 60 µm

Fedőfestés:

2 réteg **VIKOPOL fedőfesték**, a kívánt színben 60 µm

Megjegyezzük azonban, hogy a fent említett kétkomponensű bevonatrendszerek (Epodur-Rezakril bevonatrendszer) védőhatása lényegesen jobb, így az igénybevételi körülményektől és a kívánt élettartamtól függően ezek alkalmazása előnyösebb. Különös tekintettel az Epodur alapozók jó nedvességállóságára és a Rezakril 2k zománc kiemelkedően jó időjárás és UV állósági tulajdonságaira.

Ugyanakkor különösen a hazai körülmények között (nincs sóstengeri levegő) az alkidbázisú festékek általában megfelelnek a követelményeknek. Igaz a fedőréteg UV állósága az anyag természeténél fogva gyengébb, mint egy PUR bevonaté.

1.3 Zárt terek festése

A hajók zárt tereinek festése munkaegészségvédelmi szempontból különleges feladatot jelent. Erre a célra vízzel hígítható festékeinket javasoljuk.

Normál zárttéri igénybevételnél, ahol esetleg páralecsapódás lehetséges alapozóként az **Aqualas** hegeszthető korróziógátló alapozót, vagy a **Rapid Aqua** vízzel hígítható korróziógátló alapozót célszerű alkalmazni. Fedőfestékként, amennyiben szükséges, a **Rapid Aqua fedőfesték** alkalmazandó. Erősen nedves zárt térben vagy agresszív közeget szállító rakodótérben az epoxi műgyanta alapú **Aquapox vízzel hígítható alapozóból** és **Aquapox vízzel hígítható fedőfestékből** álló bevonatrendszer alkalmazandó, vagy a szintén epoxibázisú, oldószermentes **Oxypaint FX/SL 091** vastagbevonat.

2. Fa anyagú hajótestek festése

Fahajók vízzel érintkező és nem érintkező részeinek festésére kétkomponensű poliuretán bázisú bevonatrendszerünket ajánljuk. Ez a bevonatrendszer kiváló vízállóságú, rugalmas és ugyanakkor kitűnő UV állósági tulajdonságokkal is rendelkezik.

A letisztított fára hordjunk fel egy réteg **Rezakril 2k korróziógátló töltőalapozót** 25 %-os hígításban az **Rezakril 550** hígítóval. Ecsettel vigyük fel. Várjunk 24 órát teljes megkötésig, majd csiszoljuk meg a felületet. Ahol szükséges, töltsük ki a lyukakat, mélyedéseket **EPODUR HS késtapasszal**. Várjunk 24 órát a teljes megkötésig, s ha szükséges csiszoljuk át.

Hordjunk fel egy-két réteg **Rezakril 2k korróziógátló töltőalapozót** ~10 %-os hígításban. Legalább 1,5 óra száradási időt hagyjunk a rétegek között. Az egyes rétegek közötti csiszolás nem

szükséges akkor, ha az egymást követő rétegek 48 órán belül lettek felhordva. Ha ezt 48 órán túl tettük meg, az egyes rétegek között finom csiszolópapírral csiszoljuk a felületet.

Az Rezakril 2k korróziógátló töltőalapozó utolsó rétegének felvitele után 12 óra múlva hordjunk fel egy réteg Rezakril 2k zománcot.

Azokon a vízvonaltól alatti helyeken, ahol algagátlót is használni kívánunk, a felületet meg kell enyhén érdesíteni, hogy az antifouling tapadása megfelelő legyen. Algagátló bevonatként a környezetbarát **PROYACHT antifouling** festék alkalmazandó.

Fahajók lakkozása

Erre a célra a kétkomponensű **REZAKRIL 2k szintelen lakkot** javasoljuk. Ez szintén poliuretánalapú, kiváló rugalmassággal, vízállósággal és UV állósággal rendelkező szintelen lakk. Új fafelület esetén az első réteget mintegy 25 %-os hígítású lakkréteggel alakítjuk ki. Ezt a réteget 24 órát száradni hagyjuk, majd a felületét megcsiszoljuk. A következő lakkréteg felvitele kb. 10 % hígítással történjen. Ezt újabb 24 órán át száradni hagyjuk. Finom csiszolópapírral történő csiszolás után visszük fel a 3. lakkréteget kb. 5 % hígítás mellett.

Már korábban lakkozott felület felújítása esetén a meglévő bevonatot meg kell csiszolni, és a felület állapotától függően egy vagy két réteg Rezakril lakkal kell átvonni. Ekkor az első híg „impregnáló” réteg alkalmazása elhagyható. A Rezakril 2k szintelen lakk hígítására a Rezakril hígító 550 hígítót kell használni.

3. Poliészter testű hajók festése

3.1 Vízvonal alatti hajórészek festése

Kétkomponensű rendszer (Ozmózis elleni védelem)

Poliészter műgyantából készült hajók vízvonal alatti festésére ozmózis hatás elleni védelem céljából is epoxibázisú bevonatrendszerünket javasoljuk.

A felületelőkészítésnél a műanyag hajó felületét finom csiszolópapírral felérdesítjük, hogy az alapozóréteg megfelelő tapadását biztosítani tudjuk. A felületelőkészítés után ecsettel hordjunk fel egy réteg EPODUR HS korróziógátló töltőalapozót ~ 20–25 %-os hígításban az EPODUR 217 hígítót alkalmazva, vagy hengerrel vigyünk fel egy réteg EPODUR korróziógátló alapozó 404-et, 5-10 %-os hígításban az EPODUR 217 hígítót alkalmazva. Legalább 12 órát hagyjuk száradni.

Ahol szükséges, a felületi hibák kijavítására az EPODUR HS korróziógátló késtapaszt alkalmazzuk.

A késtapasz ~24 órás száradása után a felületet közepes finomságú csiszolópapírral megcsiszoljuk. A késtapasz durva csiszolása után hengerrel vagy ecsettel vigyünk fel egy vagy két réteg EPODUR HS korróziógátló töltőalapozót 5-10 %-os hígításban az EPODUR 217 hígítóval hígítva. Ha két réteget alkalmazunk az egyes rétegek között nem szükséges a felületet megcsiszolni. Ezután

vigyünk fel ecsettel vagy hengerrel egy réteg EPODUR korróziógátló alapozó 404-t 5-10%-ban EPODUR 217 hígítóval hígítva. Ez a réteg biztosítja majd az alagátló megfelelő tapadását az előző rétegekhez. Az így kialakított bevonatrendszert néhány napig állni hagyjuk, hogy teljesen megkössön.

Az EPODUR korróziógátló alapozó 404 felületét zsírtalanítsuk, majd két réteg környezetbarát **PROYACHT EXTRA** antifouling alagátlót vigyünk fel. A felvitt rétegek között egyenként 12 órát várjunk. A rétegek között csiszolni nem kell. Az alagátló túlzott hígítása kerülendő.

3.2 Poliészterhajók festése vízvonallal felett

Ennél a festésnél a felületelőkészítést és a bevonat rendszert kialakítását ugyanúgy végezzük, mint a vízvonallal alatti részeknél azzal a különbséggel, hogy a vízvonallal és vízvonallal fölé fedőfestékként a kiváló UV állóságú REZAKRIL 2k zománcot alkalmazzuk egy vagy két rétegben. A festésnél követendő festési technológia is hasonló. A legcélszerűbb bevonatrendszer felépítés a következő.

Alapozás:

2 réteg **Epodur HS korróziógátló töltőalapozó**

Fedőfestés:

1(2) réteg **Rezakril 2k zománc, a kívánt színben**

A festékek felhordásával kapcsolatos technológiai utasításokat a termékismertető tartalmazza.

4. Alumínium hajók festése

Az alumíniumhajók festésénél fontos szerepe van a felület előkészítésnek. Megfelelő tapadássaléréshez a felületet célszerű érdesíteni, majd zsírtalanítani. Az alumínium hajók vízvonallal alatti festésére egy- és kétkomponensű festékekből álló bevonatrendszerek egyaránt használhatók. Ezek alig különböznek az acéltetű hajóknál alkalmazott bevonatrendszerektől.

4.1. Vízvonallal alatti hajórészek festése

4.1.1 Egykomponensű bevonat

2 réteg **ADHEZOR „L” festék**

Az ADHEZOR-t az enyhén érdesített és zsírtalanított felületre két rétegben kb. 50 µm szárazrétegvastagságban hordjuk fel. Az egyes rétegek között legjobb 24 óra száradási időt biztosítani, noha az ADHEZOR ennél sokkal rövidebb idő alatt is megszárad és átfesthető.

4.1.2 Kétkomponensű bevonatrendszer

Alapozás:

1 réteg **EPODUR HS korróziógátló töltőalapozó**

Fedőfestés:

1 réteg **EPODUR HS fedőfesték**

A felületelőkészítésnél itt is érdesítést és zsírtalanítást kell alkalmazni. Átfestéseknél az előírt száradási időt kell betartani.

4.2 Vízvonal feletti hajórészek festése

Az alumíniumhajók vízvonal feletti festésére is többféle bevonatrendszer javasolható. Ezek a következők:

4.2.1 Bevonatrendszer

2 réteg **ADHEZOR „L” festék matt**

4.2.2 Bevonatrendszer

Alapozás:

1 réteg **PROTEMPO korróziógátló alapozó**

Fedőfestés:

1(2) réteg **VIKOPOL festék**

4.2.3 Bevonatrendszer

Alapozás:

1 réteg **WASH Primer**

Fedőfestés:

1(2) réteg **REZAKRIL 2k zománc, a kívánt színben**

Az egyes bevonatok alkalmazására vonatkozó utasításokat a mellékelt termékismertetőik tartalmazzák.

5. Tartósan víz alatt lévő acélszerkezetek felületvédelme

A tartósan vízbe kerülő acél vagy egyéb fémszerkezeteknél lényegében a hajók festésénél már említett vízvonaltól alatti bevonatrendszerek alkalmazandók. A bevonatrendszer felépítés függ a kívánt élettartamtól, a felületelőkészítési lehetőségektől

5.1 Egykomponensű bevonatrendszerek

5.1.1 Vinilakrilát alapú bevonatrendszer

Alapozás:

2 réteg	VIKOPOL korróziógátló alapozó	80 µm	0,3 kg/m ²
---------	--------------------------------------	-------	-----------------------

Fedőfestés:

2 réteg	VIKOPOL festék, a kívánt színben	80 µm	0,3 kg/m ²
---------	---	-------	-----------------------

Ebben a rendszerben alapozóként a NOVAPRIMER hegeszthető alapozó is alkalmazható két rétegben.

5.1.2 Egykomponensű poliuretán alapú bevonatrendszer

a) homok- vagy szemcseszórt felületre

Alapozás:

Polyzinc YHA 1105 cinkporos alapozó	60 µm
--	-------

vagy

Monoseal 70/20 cinkporos alapozó	60 µm
---	-------

Fedőbevonat:

Polytar AT bevonóanyag	250 µm
-------------------------------	--------

vagy

Polyguard HS bevonóanyag	250 µm
---------------------------------	--------

bevonatrendszer horganyzott felületen is alkalmazható.

A fenti bevonatrendszerek példákat sorolnak fel vízbe kerülő fémszerkezetek felületvédelmére. A rétegvastagságok, a bevonatrendszerek felépítései változhatnak az igénybevételtől, a kívánt élettartamtól függően.

Budapest, 2005. július.

Révai György
Budalakk Innova Kft.
okleveles vegyész
korróziós szakmérnök
marketing igazgató