

ORGANICKÉ POVLAKY

Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



TÉMA 11

Základní složky nátěrových hmot (NH)
Vybrané nátěrové systémy
Aplikace nátěrových hmot

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Organické povlaky (nátěry)

- nejrozšířenější povrchová úprava
- dostupný široký sortiment nátěrových hmot pomocných prostředků technologických zařízení
- možnost kombinace i s jinými PÚ
- vhodný poměr mezi vlastnostmi a náklady
- vhodný poměr mezi proveditelností a náklady

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Nátěry - terminologie

Nátěrová hmota – druh hmoty s hlavní složkou (filmotvornou) tvořící po nanesení na povrch v tekutém, těstovitém nebo práškovém stavu nátěr požadovaných vlastností.

Nátěr – souvislý povlak požadovaných vlastností vzniklý nanesením a zaschnutím jedné vrstvy nátěrové hmoty.

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Nátěry - terminologie

Nátěrový systém

Komplex opatření k vytváření nátěrů (kombinace nátěrů):

- ❑ Zhodnocení požadavků na PÚ
- ❑ Výběr vhodné kombinace předúpravy povrchu a kombinace nátěrů
- ❑ Výběr vhodné aplikační technologie
- ❑ Volba způsobu a doby zasychání
- ❑ Řešení varianty obnovy systému

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Nátěry - terminologie

TERMINOLOGIE ODBORNÁ:

- ❑ KŘÍDOVÁNÍ
- ❑ PUCHÝŘOVÁNÍ
- ❑ DOLEPOVÁNÍ
- ❑ STRUKTURA POMERANČOVÉ KŮRY
- ❑ KROKODÝLÍ KŮŽE
- ❑ LEDOVÉ KVĚTY
- ❑ HOULENÍ

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Charakteristické složení NH

Filmotvorná složka + změkčovadlo

Směs rozpouštědel

Pigmenty - Plniva

Aditiva

Speciální přísady

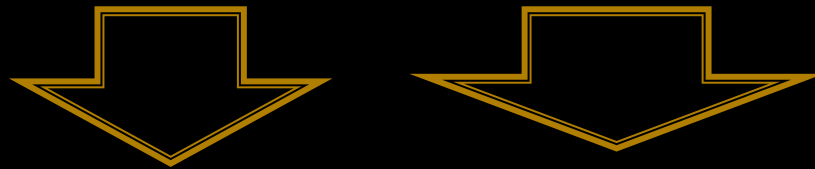
Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky



Charakteristické složení NH

NÁTĚROVÁ HMOTA



TRANSPARENTNÍ

PIGMENTOVANÁ

barvivo ano



LAKY

FERMEŽE

EMAILY

BARVY

TMELY

Rozhodující je obsah pigmentů a plniv
optimum se definuje hodnotou OKP

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



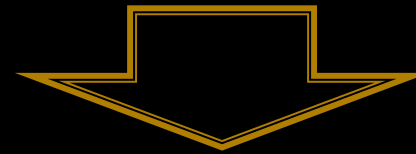
Charakteristické složení NH

LAK



FILMOTVORNÁ SLOŽKA
SMĚS ROZPOUŠTĚDEL
ROZPUSTNÁ ADITIVA
(ROZPUSTNÉ BARVIVO)

FERMEŽ



ROSTLINNÝ OLEJ
SMĚS ROZPOUŠTĚDEL
SIKATIVUM

Lněný olej + WS – oktoát kovu
+ zvláčňovadlo + antioxidant + saturnová žlut'

Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



Charakteristické složení NH

BARVA



FILMOTVORNÁ SLOŽKA
SMĚS ROZPOUŠTĚDEL
ZVLÁČŇOVADLO
PIGMENT + PLNIVO
ADITIVA + SIKATIVUM

příklad



epoxidová pryskyřice
xylen + WS
dioktylaftalát
oxid železa + křída
dispergační, antioxidační, ...

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Pojivo a roztok pojiva NH

POJIVO

Filmotvorná složka + Pigment + Plnivo

ROZTOK POJIVA

Pojivo + Směs rozpouštědel

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



OKP a KOKP NH

OKP (Objemová koncentrace pigmentu)

Obsah pigmentu a plniv v NH ovlivňující vlastnosti zhotoveného nátěru

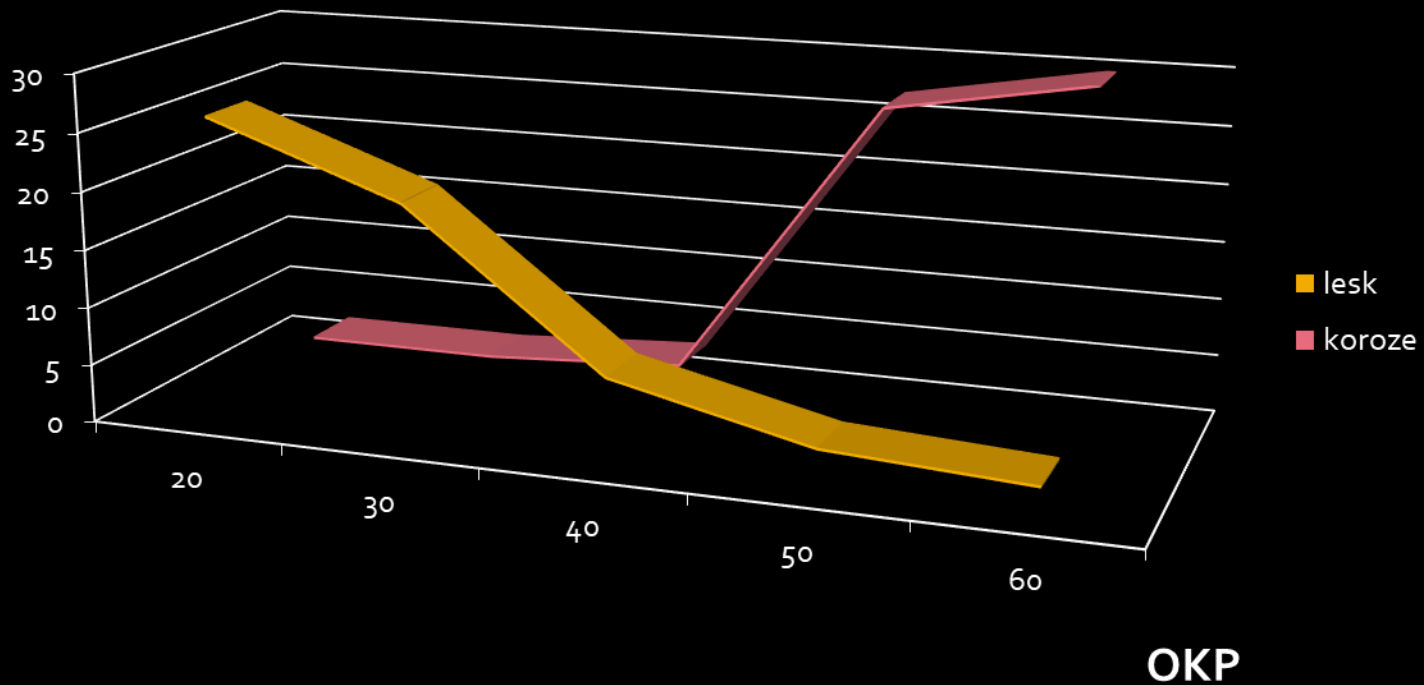
KOKP (Kritická objemová koncentrace pigmentu)

Hodnota OKP při které dochází k náhlé změně vlastností zhotoveného nátěru

Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



OKP a KOKP NH



Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



OKP a KOKP NH

- Objemová koncentrace pigmentu OKP

$$\text{OKP} = P / B = \text{Pigment} / \text{Binder}$$

% obj. pigment / % obj. pojivo (sušina)

Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



OKP a KOKP NH

Žádný obsah pigmentů a plnidel



Nízký obsah pigmentů a plnidel



překročení KOKP pigmentů a plnidel



Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



ROZDĚLENÍ NH PODLE OBSAHU PIGMENTU



- emaily** - nízký obsah pigmentů a plnidel
- barvy** - střední obsah pigmentů a plnidel
- tmely** - vysoký obsah pigmentů a plnidel

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Základní typy filmotvorných složek

Rostlinné oleje:

hlavní složky – glycerin + mastné kyseliny

nevysychavé – olivový, kokosový

vysychavé – lněný, tungový

lněný olej + hv + O₂ + sikativ = zasychání

(princip fermeže)

Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky



Přírodní pryskyřice

kopály (kongo-kopál) – pro olejové laky

šelak – produkt mšice *Coccus Lacca* pro šelakové politory

damara – pro umělecké účely

kalafuna – pro politory nebo modifikaci jiných pryskyřic

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



Syntetické pryskyřice:

Močovino-formaldehydové pryskyřice

Polyesterové pryskyřice

a) nasycené (alkydy)

b) nemodifikované

c) modifikované, např. oleji

Nasycené polyestery – alkydové pryskyřice (složka syntetických NH)

Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky



Syntetické alkydové pryskyřice:

Polyester

vícefunkčních alkoholů a vícesytných kyselin

Alcohol + Acid = Alkyd (1927)

glycerol (3x OH) + kyselina isoftalová (2x COOH)

b) modifikace vysychavým olejem (lněný)

c) podle obsahu oleje: dlouhé mastné 60 – 70 %

krátké (pro vypalovací NH)

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



ROZDĚLENÍ NH PODLE FILMOTVORNÉ BÁZE

A - asfaltové

C - celulózové (obvykle označované jako nitro)

E - práškové (označení PP nebo PNH)

O - olejové

S - syntetické

U - polyuretanové

V – vodové (vodou ředitelné)

Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky



TERMINOLOGIE ROZPOUŠTĚDEL

ROZPOUŠTĚDLA

- rozpouštění (dispergace, emulgace) filmotvorné složky, pigmentu, plniva, aditiv
- úprava rychlosti zasychání nátěrů

ŘEDIDLO

směs rozpouštědel k úpravě NH
(použití u hotových nátěrových hmot před aplikací)

př. ředidlo k aplikaci štětcem, stříkáním

Koroze a protikorozi ochrana
Organické povlaky



TERMINOLOGIE PIGMENTŮ

PIGMENTY

NEROZPUSTNÉ - anorganické oxidy, anorganické soli
přírodní (okry), syntetické (oxidy železa) aj.
dispergované ve filmotvorné složce

PODLE URČENÍ:

pigment antikorozi - pro základní barvy

pigment vodivý - izolační

pigment pro barevné odstíny - většinou směsi s TiO_2

BARVIVO

ROZPUSTNÉ - organická látka, doplněk pigmentů

Koroze a protikorozi ochrana
Organické povlaky



TERMINOLOGIE PLNIV

PLNIVA

- nerozpustné v systému, dispergované

Podle určení:

- součást pigmentační směsi
- upravuje reologické vlastnosti
- může měnit různé vlastnosti
- zvyšuje kryvost nátěru
- zlevňuje cenu nátěrové hmoty

Typická plniva: plavená křída, saze

Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky



DRUHY NÁTĚROVÝCH HMOT

LAKY – FERMEŽE

BARVY – EMAILY

PASTY

NÁSTŘIKOVÉ HMOTY

TMELY

ŘEDIDLA

TUŽIDLA

POMOCNÉ PROSTŘEDKY

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



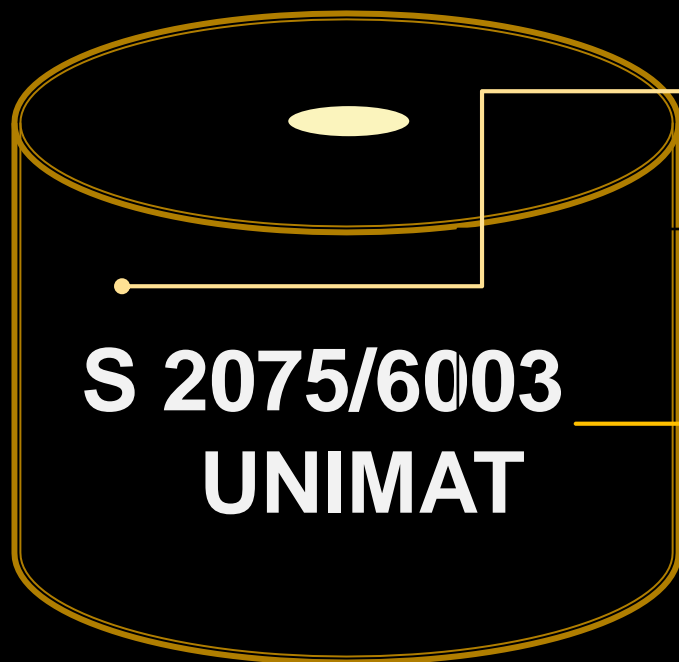
BAREVNÉ ODSTÍNY NH (RAL STUPNICE):

RAL 1000	žlutý	ČSN 1000	bílý až černý
2000	oranžový	2000	hnědý
3000	červený	3000	fialový
4000	fialový	4000	modrý
5000	modrý	5000	zelený
6000	zelený	6000	žlutý, okrový
7000	šedý	7000	oranžový
8000	hnědý	8000	červený
9000	černobílý	9000	ostatní

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



ZNAČENÍ NÁTĚROVÝCH HMOT



S – syntetická
filmotvorná složka

2 – barva - email
s obsahem pigmentů

6003 odstín slonová kost

EMAIL SYNTETICKÝ MATNÝ UNIVERZÁLNÍ S 2075
BAREVNÝ ODSTÍN 6003 SLONOVÁ KOST

Koroze a protikoroziční ochrana
Organické povlaky



ROZDĚLENÍ NÁTĚROVÝCH HMOT

POČET SLOŽEK: JEDNOSLOŽKOVÁ
jedno-komponentní 1K

DVOUSLOŽKOVÁ
Dvou-komponentní 2K

POČET VRSTEV: JEDNOVRSTVÝ NÁTĚR
1x lak na dřevo

VÍCEVRSTVÝ NÁTĚR
1x Ba základní + 2x Em vrchní na kov

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



ROZDĚLENÍ PODLE PODMÍNEK POUŽITÍ

VNITŘNÍ
(interiérové)

Nábytkové emaily
Laky na dřevo
Emaily na kovy
Malířské nátěry
Smalty
Práškové plasty

VENKOVNÍ
(exteriérové)

Nábytkové emaily
Laky na dřevo
Emaily na kovy
Malířské nátěry
Fasádní barvy
Práškové plasty

SPECIÁLNÍ

Signální barvy
Maskovací emaily
Ba chemicky odolné
Ba pro zemědělství
Ba pro mořská plavidla
Ba pro jaderný průmysl

Koroze a protikorozní ochrana
Organické povlaky



ROZDĚLENÍ NÁTĚROVÝCH HMOT

na vzduchu schnoucí

teplota 5 až 30 °C

k přisoušení

teplota 5 až 30 °C

vypalovací

teplota 90 až 180 °C

speciální technologie

vytvrzování zářením

Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky





Koroze a protikorozní ochrana

Organické povlaky

