



Technický dokument



***Příprava povrchů pro aplikaci
epoxidových systémů***

Obsah

1. ÚVOD	3
2. POSTUP PŘÍPRAVY BETONOVÝCH POVRCHŮ	3
2.1. PŘEDBĚŽNÉ ČIŠTĚNÍ	3
2.1.1 Skvrny od olejů a tuků	3
2.1.2 Výkvěty solí	3
2.1.3 Živičné zbytky	4
2.1.4 Organické formace	4
2.1.5 Cementové mléko a jiné cementové zbytky	4
2.1.6 Zbytky nátěrů	4
2.2 PŘÍPRAVA MECHANICKÝMI PROSTŘEDKY	4
2.2.1 Sekání	4
2.2.2 Pistole s hroty	4
2.2.3 Sbíjení	5
2.2.4 Kartáčování	5
2.2.5 Frézování	5
2.2.6 Otryskání suchým pískem	5
2.2.7 Otryskání mokřým pískem	5
2.2.8 Otryskání proudem vody	6
2.2.9 Brokování	6
2.2.10 Tepelné odstraňování nátěrů	6
2.3 PŘÍPRAVA POVRCHU CHEMICKÝMI POSTUPY	6
POZNÁMKY	7

1. ÚVOD

Cílem tohoto dokumentu je shrnout rady pro přípravu betonových podkladů, na které budou aplikovány epoxidové výrobky.

Ze všeobecného pohledu představuje příprava povrchu první krok úpravy oblastí, které budou následně natřeny epoxidovými výrobky. Realizací těchto opatření se rozumí stanovení nezbytných opatření pro dosažení vhodné drsnosti povrchu v závislosti na druhu použitého výrobku a technologii provádění.

Povrch musí být kompaktní, musí mít minimální pevnosti v tlaku (přibližně 20 – 25 N/mm²) a v tahu (přibližně 1,5 N/mm²) a musí mít drsnou texturu s otevřenými póry. Povrch musí být čistý a zbaven částí s malou pevností nebo soudržností, jako jsou povrchové cementové mléko, nátěry a zbytky předchozích oprav.

Rovněž je nutno zvažovat termo-hydrometrické podmínky (vlhkost a teplota) tzn., aby byly podmínky aplikovaného výrobku slučitelné s okolními podmínkami, ve kterých se aplikuje epoxidový výrobek. Všeobecně platí podmínka, že podklad pro aplikaci epoxidových výrobků musí být zcela suchý (max. 4% R.V.), s výjimkou těch případů, kdy se aplikují speciální výrobky určené pro vlhké podklady, jako např. spojovací můstky nebo bezprašné úpravy ploch.

2. POSTUP PŘÍPRAVY BETONOVÝCH POVRCHŮ

2.1. PŘEDBĚŽNÉ ČIŠTĚNÍ

Má za úkol odstranit zbytky látek, které snižují přídržnost mezi podkladním betonem a úpravou epoxi. Rozumí se emulze a roztoky z látek, které produkují nečistoty. Tyto nečistoty mohou být způsobeny faktory velmi rozdílného původu: skvrny oxidů, tuků, olejů, nátěrů, zbytky látek rostlinného původu apod.

2.1.1 Skvrny od olejů a tuků

Metodou odstranění skvrn je použití odmašťovadel na bázi ropných derivátů, které musí být svým složením tenzoaktivní. Postupuje se tak, že se nejprve vylije odmašťovadlo na čištěný povrch a následně se vydrhne kartáčem a ponechá se 20 – 30 minut působit. Po této době se umyje vodou za současného drhnutí rýžovým koštětem, až je povrch zcela čistý. Pro odstranění olejových a mastných skvrn lze použít rovněž alkalické roztoky 10% metasilikátu sodíku nebo fosfátu trisodného. Rostlinné oleje se mohou odstraňovat hydroxidem sodným. Postup čištění je stejný, jak bylo popsáno výše.

2.1.2 Výkvěty solí

V tomto případě se může čištění provádět vlažnou vodou s koncentrovanými detergenty. Pokud není tento postup dostatečný, může se mytí provést pomocí roztoku 5% detergentu a

fosfátu trisodného v množství od 95% až do 60% v závislosti na zbytku uhličitanu sodného. Postup čištění je stejný jako v bodě 2.1.1. Závěrečné mytí nutno provést vydatným množstvím čisté vody.

2.1.3 Živičné zbytky

Způsob eliminace těchto látek se může provádět stejnými prostředky a postupem jako při čištění olejových a mastných skvrn (viz 2.1.1).

2.1.4 Organické formace

Mechy, řasy a jiné organické formace zadržují vlhkost, která proniká hluboko do betonu. Mohou být zlikvidovány spálením plamenem následně očištěny kartáčem pomocí abrazivního prachu. Závěrem se povrch očistí kartáčem a vodou a nechá se vyschnout. Proces schnutí se může, pokud je to možno, zajistit mechanickým vysušovačem, vzduch však nesmí být kontaminovaný.

2.1.5 Cementové mléko a jiné cementové zbytky

Není nutné čištění žádným speciálním prostředkem, provádí se mechanicky (viz 2.2). Platí rovněž pro skvrny oxidů.

2.1.6 Zbytky nátěrů

V případě nátěrů je nutno pracovat s rozpouštědly, aby se rozložilo pojivo nátěru a extrahovat barvivo uchycené v pórech. Pro odstranění nátěrů rozpustných ve vodě nelze použít rozpouštědla, kterými by se nedosáhlo žádného rozkladu nátěru. V tomto případě se mohou zbytky nátěru odstranit proudem vodní páry.

2.2 PŘÍPRAVA MECHANICKÝMI PROSTŘEDKY

Povrchy určené k nátěru musí být nejenom čisté, ale i zbaveny všech slabých částí (cementová pasta, jemný písek apod.) a všech uvolněných částic, které snižují přídržnost mezi podkladem a nátěrem epoxi. Cílem je dosáhnout pevný a drsný povrch. Metody přípravy, které jsou zde navrženy, se provádí až po umytí (pokud bylo nutné). Je nutno si vždy uvědomit, že pokud není podklad připraven odpovídajícím způsobem, spojení epoxidu s podkladem se nezdaří a nemůže být dosaženo správného konečného výsledku.

2.2.1 Sekání

Spočívá v osekávání povrchu pomocí paličky a dláta, čímž se docílí odstranění slabých částí betonu. Tento způsob není příliš vhodný, neboť vznikají dutiny o nestejných hloubkách. Je vhodný pouze pro malé plochy a tam, kde není nutno vyvíjet přílišnou sílu při sekání.

2.2.2 Pistole s hroty

Odstraňují se poddajné části prostřednictvím úderů ocelovými hroty, které působí v kolmém směru na připravovaný povrch. Kovové hroty jsou uchyceny v pneumatické nebo elektrické

pistoli, která tlakem vyvíjí úder o velké rychlosti. Tento postup lze používat pouze na rovném nebo téměř rovném povrchu.

2.2.3 Sbíjení

Spočívá v sekání připravovaného podkladu speciálním kovovým sbíjecím kladivem s hrotem válcovitého nebo čtvercovitého tvaru, které vytváří na povrchu vpichy pyramidového nebo kuželovitého tvaru o malých rozměrech. Kladivo může být ruční, pneumatické nebo elektrické a působí v kolmém směru k povrchu. Vytváří drsný povrch a odstraňuje poddajné částice. Není vhodné na rozsáhlé nebo velmi nepravidelné plochy, kde by byl nesnadný přístup s kladivem.

2.2.4 Kartáčování

Může být ruční nebo mechanické. Ručním kartáčováním se rozumí použití klasického ocelového kartáče. Mechanické kartáčování používá otočný kartáč s ocelovými vlákny, který se otáčí v rovnoběžné rovině s upravovaným povrchem. Je vhodné pouze pro menší plochy. Prach vznikající kartáčováním musí být odsáván.

2.2.5 Frézování

Frézovací stroje mají několik ocelových válečků, které se otáčejí kolmo k betonovému povrchu. Válečky frézují povrch betonu a odstraňují poddajné částice. Je to nejvýkonnější z dosud uvedených metod. Je nutno mít na paměti, že se během frézování tvoří velké množství prachu, který musí být dokonale odstraněn před aplikací epoxi.

2.2.6 Otryskání suchým pískem

Otryskání pískem, ať už suchým nebo vlhkým, je nejvhodnější metodou pro přípravu betonového podkladu, pokud má dostatečnou plochu. Metoda spočívá v dopadání zrn písku na povrch pod velkým tlakem a odstraňuje tak z povrchu nečistotu a nesoudržné částice. Písek musí mít velikost zrn cca 0,5 – 1 mm.

Tryskání je nutno pokud možno provádět souvisle a rovnoměrně, nepoužívat hrubší písek než je uvedeno výše, který by odstraňoval příliš velkou vrstvu povrchu. Nevýhodou této metody je vysoké zamoření prostředí, ve kterém se pracuje. Tvoří se velké množství prachu a písku, proto je nutno používat vhodné prostředky. Tento problém řeší např. použití zařízení pro rekuperaci použitého písku. Tato metoda neodstraňuje velkou vrstvu a ošetřený povrch je drsný a zbaven nesoudržných částic. Je velmi vhodný pro aplikaci výrobků epoxi.

2.2.7 Otryskání mokrým pískem

V tomto případě je spojena hadice, ve které proudí písek o vysokém tlaku se zásobníkem vody, a obě složky vyústí ve společné trysce. Netvoří se tak velké množství prachu jako v předchozím případě a výkonnost je velmi vysoká.

2.2.8 Otryskání proudem vody

Tato metoda spočívá v tryskání povrchu studenou vodou pod velmi vysokým tlakem. Je to dobrý způsob pro odstraňování nesoudržných částic, ale povrch zůstává poměrně nerovný. Výkonnost je velmi vysoká. Je nutné následně vysušení povrchu před aplikací výrobků epoxi.

2.2.9 Brokování

Princip je stejný jako v případě otryskávání pískem, ale písek je nahrazen ocelovými kuličkami o maximálním průměru 2 mm. Tryskání se realizuje v uzavřeném oběhu, kdy ocelové broky jsou znovu použity po předchozím oddělení prachu a nečistot. Dosahuje se odstranění poměrně silné vrstvy. Nutno postupovat velmi obezřetně, neboť odskakování kuliček může být velmi nebezpečné.

2.2.10 Tepelné odstraňování nátěrů

Zařízením, které se používá, je kyslík-acetylenový hořák, který dosahuje teploty plamene až 3100°C. Působením plamene utrpí betonový povrch teplotní šok a krystalické složky betonu se oddělují a odskakují ve formě dobře rozžhavených částic. Tímto způsobem je odstraněno křehké a nesoudržné cementové mléko, a současně spaluje plamen tuky, oleje a jiné druhy znečišťujících chemických látek, které mohou být obsaženy v betonu. Takto upravený povrch musí být mechanicky očištěn, např. kartáčováním, otryskáním pískem nebo jiným možným způsobem.

2.3 PŘÍPRAVA POVRCHU CHEMICKÝMI POSTUPY

Spočívá v aplikaci kyselých roztoků na připravovaný povrch s následným energickým umytím. Nutno zdůraznit, že tento způsob se doporučuje realizovat v těch případech, kdy předchozí možnosti jsou nepoužitelné.

Po vylití kyselého roztoku se celý ošetřovaný povrch vydrhne kartáčem nebo koštětem s tvrdými vlákny. Roztok musí být rozprostřen po ploše rovnoměrně. Nutno počkat alespoň 5 minut než začne roztok působit a poté se povrch omývá proudem tlakové vody za současného drhnutí kartáčem nebo koštětem, aby se odstranily soli, které vznikly v důsledku chemické reakce mezi použitou kyselinou a alkalickými složkami cementu.

Po skončení této povrchové přípravy se doporučuje na několika místech přiložit na betonový povrch několik indikátorů pH pro ověření, zda použitá kyselina byla zcela neutralizována. V případě, že tomu tak není, je nutno provést nové čištění do té doby, až kyselost zcela zmizí. Mytí lze provádět 1% roztokem čpavku s vodou. Na závěr se znovu provede umytí čistou vodou. Aplikace výrobků epoxi vyžaduje suchý povrch. Z tohoto důvodu je nutno nechat povrch dostatečně vysušit, i za pomoci tepelných zdrojů.

POZNÁMKY
