

Vulmsidizplan



VÝROBOK ŠETRNÝ
K ŽIVOTNÉMU PROSTREDIU



VODOU RIEDITEĽNÝ NÁTER



HEALTHY – ELIMINÁCIA ŠKODLIVÝCH
VPLYVOV NA ZDRAVIE ĽUDÍ

Popis výrobku:

Vulmsidizplan je jednozložková disperzná hmota, určená na povrchové úpravy silikátových podkladov – betónu, terazza, silikátov, asfaltobetónu, cementových a polymércementových poterov a pod. Používa sa ako nášľapná vrstva a ako náter na drevo a výrobky z dreva. Po vyreagovaní vytvára húževnatý a pevný povlak monolitického charakteru a vlastností. Má vynikajúcu príľnavosť k podkladu a odoláva strednému až ťažkému mechanickému namáhaniu.

Použitie:

Vulmsidizplan je náter, ktorý je vďaka svojim špecifickým vlastnostiam určený na použitie vo výrobných halách, skladoch, garážach, na ošetrovanie a ochranu betónových skeletov, plotov, podláh a pod.

Výhody:

- odolný proti vode, UV žiareniu
- dobrá príľnavosť k podkladu
- odolný proti mechanickému zaťaženiu

Údaje o skúškach:

Certifikáty 1301-CPD – 0199

Údaje o výrobku:

farebný odtieň:	MIPA
vzhľad:	matný
skladovateľnosť:	12 mesiacov v pôvodných baleniach v suchu pri teplote 5 – 35 °C Chrání pred mrazom

Fyzikálne údaje:

obsah sušiny:	viac ako 60 %
hustota:	1,45 kg/l

Teoretická výdatnosť:

1,2 – 2,5 m²/kg v závislosti od podkladu

Teplota spracovania:

minimálna teplota podkladu a vzduchu:	5 °C
maximálna teplota podkladu a vzduchu:	35 °C
maximálna relatívna vlhkosť vzduchu:	80 %

Podklad:

Podklad musí byť súdržný, zbavený prachu a nečistôt, suchý a dobre odmastený. Pri použití náteru **Vulmsidizplan** na podlahy je potrebné, aby podklad bol najmenej 1 mesiac starý a jeho vlhkosť nepresiahla 4 %. Plocha má byť rovná, jemne zdrsená, nesmú v nej byť „krátery“ s priemerom väčším ako 5 mm a hĺbkou 3 mm, výstupky a priehlbiny nad +/- 2 mm a nerovnosti o priemere +/- 5 mm.

Spôsoby aplikácie:

štetcom, valčekom, striekaním

Návod na použitie:

Očistený podklad impregnujeme penetračným prostriedkom Vulmpropen, zriedeným v pomere 1 : 3 litrom vody a necháme zaschnúť cca 2 hodiny (podľa klimatických podmienok). Po tomto čase robíme prvý náter zriedeným **Vulmsidizplan**-om (pomer s vodou je 1 : 0,3). Optimálny je krížový spôsob natierania. Vrstva zasychá min. 4 hodiny. Druhý náter nanášame hmotou zriedenou s vodou v pomere 1 : 0,2. Vrstva je pochôdzna po cca 6 hodinách a vystaviť ju plnej záťaži môžeme po 24 hodinách. Odporúčaná celková hrúbka náteru je do 1 mm.

Časové údaje pre aplikáciu:

interval medzi nátermi:	cca 4 hodiny
pretierateľný:	cca 4 hodiny
pochôdzny:	cca 6 hodín
plne zaťažiteľný:	24 hodín
pri relatívnej vlhkosti vzduchu 50 % a teplote 23 °C	

Čistenie náradia:

Ihneď po ukončení práce, vodou.

Odolnosť:

- odoláva UV žiareniu, alkáliám
- odoláva atmosférickým vplyvom priemyselných exhalátov
- odoláva krátkodobému účinku ropných produktov a zriedených kyselín a zásad
- odoláva strednému až ťažkému mechanickému zaťaženiu

Upozornenie:

V pôvodnom stave sa farba riedi vodou, po zatuhnutí je vodovzdorná a mimoriadne príľnavá, odstraňuje sa len mechanicky za použitia organických riedidiel a rozpúšťadiel. Preto znečistené miesta treba okamžite umyť vodou.

Bezpečnosť:

Vulmsidizplan – pri manipulácii postupujte v súlade so všeobecnými bezpečnostnými opatreniami, dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené na etiketách obalov a karte bezpečnostných údajov. Údaje, špecifikácie, nariadenia a odporúčania uvedené v tomto technickom liste vychádzajú zo skúseností získaných pri modelovaní predpokladaných spôsobov aplikácií, resp. pri špeciálne definovaných podmienkach. Ich presnosť, kompletnosť alebo vhodnosť pre skutočné podmienky akéhokoľvek predpokladaného použitia nie je zaručená a musí byť stanovená používateľom. Výrobca a predajca nie sú, nad rámec tu uvedeného, zodpovední za dosiahnuté výsledky, škody, priame alebo následné poškodenia vyplývajúce z nedodržania tu odporúčaného použitia výrobku.

Názov skúšky, resp. skúšanej vlastnosti a číslo normy, resp. iný identifikačný údaj skúšobnej metódy, postupu:

kapilárna nasiakavosť a prepúšťanie vody	STN EN 1062-3 (67 2020)
priepustnosť CO ₂	STN EN 1062-6 (67 2020)
správanie sa po umelom starnutí	STN EN 1062-11 (67 2020), čl. 4.2
starnutie 7 dní pri 70 °C	STN EN 1062-11 (67 2020), čl. 4.1
priepustnosť vodnej pary	STN EN ISO 7783-2 (67 3093)
odolnosť proti zmenám teploty:	
cyklické zaťaženie búrkovým dažďom (tepelný šok)	STN EN 13687-2 (73 2124)
zmrazovacie a rozmrazovacie cykly s rozmrazovacou soľou	STN EN 13687-1 (73 2124)
prídržnosť odtrhovou skúškou	STN EN 1542 (73 2115)

Údaje o odbere vzoriek:

Vzorky na testovanie predložil výrobca na pobočku TSÚS (www.tsus.sk) v Tatranskej Štrbe.

Klimatizácia vzoriek:

Laboratórna teplota 23 °C ± 2 °C

Použitý skúšobný prístroj, jeho metrologická nadväznosť:

Klimatizačná skriňa Vötsch VC 4034	Z 90 0001
laboratórna sušiareň STERIMAT 354.3	Z 90 0002
Q-U-V tester	Z 90 0003
vrtacia súprava HILTI	Z 90 0005
komora CO ₂	Z 90 0014
presné váhy SARTORIUS	M 90 0003
Erichsen typ 417	M 90 0008
analytické váhy SARTORIUS BP 300 S	M 90 0018
posuvné digitálne meradlo 1 – 150 mm	M 90 0031
súprava na meranie okrajových podmienok (teplota, vlhkosť)	M 90 0032
PosiTest typ AT-CM	M 90 0033
prístroj na meranie hrúbky náteru klinovým rezom	M 90 0037

Odchýlky od normalizovaného skúšobného postupu a všetky okolnosti, ktoré mohli mať vplyv na výsledok skúšky:

Skladba náterového systému: (nátery štetcom) – skladba rovnaká pre všetky skúšky, hrúbka náterového systému uvedená pri výsledkoch jednotlivých skúšok

- 1 x náter zriedený SIDIZPLAN, zriedený s vodou v pomere 1 kg : 0,3 l vody
- zasychanie 2 hodiny
- 2 x náter SIDIZPLAN, interval zasychania medzi nátermi 2 hodiny

Kapilárna nasiakavosť a prepúšťanie vody:

- použitý podklad: vzorky rozmerov 137 mm x 142 mm, hr. 29 mm, vyrezané z vápenno-pieskovej tehly
- utesnenie nenatretých plôch vzoriek: 2 x dvojzložkový epoxidový lak EPONAL - výrobca: Chemolak, Smolenice
- klimatizácia vzoriek pred skúšaním: 24 dní pri laboratórnej teplote
- po klimatizácii boli skúšobné vzorky podrobené trom cyklom starnutia, pričom jeden cyklus pozostáva z nasledujúcich fáz:
 - 24 h uloženie vo vode s teplotou 23 °C ± 2 °C
 - 24 h sušenie v sušičke pri teplote 50 °C ± 2 °C
- klimatizácia vzoriek po cykloch starnutia: 24 h pri laboratórnej teplote

Priepustnosť CO₂, priepustnosť vodnej pary

- použitý podklad: vzorky kruhového tvaru priemeru 90 mm, vyrezané z neglazovaných keramických dlaždíc hr. 6 mm
- klimatizácia vzoriek pred skúšaním: 24 dní pri laboratórnej teplote
- po klimatizácii boli skúšobné vzorky podrobené trom cyklom starnutia, pričom jeden cyklus pozostáva z nasledujúcich fáz:
 - 24 h uloženie vo vode s teplotou 23 °C ± 2 °C
 - 24 h sušenie v sušičke pri teplote 50 °C ± 2 °C
- klimatizácia vzoriek po cykloch starnutia: 24 h pri laboratórnej teplote

Prídržnosť odtrhovou skúškou

- použitý podklad: betónová vzorka rozmerov 300 mm x 300 mm, hr.100 mm z betónu typu C(0,70) pripravená a ošetrovaná v súlade s STN EN 1766
- klimatizácia vzoriek pred skúšaním: 7 dní pri laboratórnej teplote

Prídržnosť po skúške odolnosti proti zmenám teploty – Cyklické zaťaženie búrkovým dažďom + zmrazovacie a rozmrazovacie cykly s rozmrazovacou soľou

- použitý podklad: betónové vzorky rozmerov 300 mm x 300 mm, hr.100 mm, z jednej šarže betónu typu MC(0,40) pripravené a ošetrované v súlade s STN EN 1766
- utesnenie nenatretých plôch vzoriek: 2 x dvojzložkový epoxidový lak EPONAL – výrobca: Chemolak, Smolenice
- klimatizácia vzoriek pred skúšaním: 24 dní pri laboratórnej teplote
- skúška odolnosti proti zmenám teploty podľa STN EN 13687-1 a STN EN 13687-2 sa vykonala na rovnakých vzorkách, pričom sa začalo so skúškou búrkovým dažďom

Hodnotenie náterov po ukončení skúšky odolnosti proti zmenám teploty:

bezprostredne po ukončení expozície sa vyhodnocuje:

- stupeň pľuzgierovania metódou podľa STN EN ISO 4628-2
- stupeň praskania metódou podľa STN EN ISO 4628-4
- stupeň odlupovania metódou podľa STN EN ISO 4628-5

po 7 dňoch od ukončenia expozície sa vyhodnocuje:

- príľnavosť náterov odtrhovou skúškou metódou podľa STN EN 1542

Prídržnosť po skúške starnutia 7 dní pri teplote 70 °C

- použitý podklad: betónové vzorky rozmerov 300 mm x 300 mm, hr.100 mm, z jednej šarže betónu typu MC(0,40) pripravené a ošetrované v súlade s STN EN 1766
- klimatizácia vzoriek pred skúšaním: 24 dní pri laboratórnej teplote

Hodnotenie náterov po ukončení expozície:

bezprostredne po ukončení expozície sa vyhodnocuje:

- stupeň pľuzgierovania metódou podľa STN EN ISO 4628-2
- stupeň praskania metódou podľa STN EN ISO 4628-4
- stupeň odlupovania metódou podľa STN EN ISO 4628-5

po 24 h od ukončenia expozície sa vyhodnocuje:

- príľnavosť náterov odtrhovou skúškou metódou podľa STN EN 1542

Správanie sa po umelom starnutí

- použitý podklad: vláknocementové dosky rozmerov: 300 mm x 150 mm
- klimatizácia vzoriek pred skúšaním: 24 dní pri laboratórnej teplote

Expozícia za podmienok:

- ožarovanie povrchu vzoriek UV lampami pri teplote +60 °C (typ žiariviek: UVA - 340);
- kondenzácie vlhkosti na povrchu vzoriek pri teplote +50 °C; striedavé ožarovanie UV žiarením a kondenzácia na povrchu v 4 hodinových intervaloch
- Celková dĺžka expozície: 2000 h

Hodnotenie náterov po ukončení expozície

bezprostredne po ukončení expozície sa vyhodnocuje:

- stupeň pľuzgierovania metódou podľa STN EN ISO 4628-2
- stupeň praskania metódou podľa STN EN ISO 4628-4
- stupeň odlupovania metódou podľa STN EN ISO 4628-5

Údaje o neistote merania:

Sú uvedené v tabuľkách nameraných hodnôt vo forme rozšírenej neistoty merania. (Neistoty merania sú stanovené na základe interných postupov z roku 1996).

Zistené výsledky merania:

Kapilárna nasiakavosť a prepúšťanie vody

Skúšobná plocha: 194,54 cm²

Vzorka č.	Hrúbka náteru [μm]	Prírastok hmotnosti vzorky [g]					Koeficient rýchlosti prepúšťania vody v kvapalnej fáze [kg/(m ² .h ^{0,5})]
		po 1 h	po 2 h	po 3 h	po 6 h	po 24 h	
1	905		0,5	0,5	0,5	0,5	0
2	880	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0007
3	895	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0
Aritm. priem.	893	-	-	-	-	-	0,0002
Neistota merania	14,5	-	-	-	-	-	0,006

Poznámka: Koeficient rýchlosti prepúšťania vody v kvapalnej fáze je smernica lineárnej časti grafu závislosti nárastu hmotnosti v kg/m² ako funkcie druhej odmocniny času

Priepustnosť CO₂

Plocha skúšobného telesa A [m ²]	0,005
Interval váženia skúšobných vzoriek [h]	24
Teplota pri skúške [°C]	23
Stredná hodnota okolitého barometrického tlaku v priebehu skúšky p _{amb} [kPa]	100,5
Koncentrácia CO ₂ skúšobného plynu v [%] (V/V)	10
Koeficient difúzie CO ₂ vo vzduchu pri 23 °C D _{CO₂} [m ² /deň]	1,38
Rozdiel c v koncentracii vzduchu bez CO ₂ a 10 % koncentráciu(V/V) pri 23 °C [g/m ³]	180
Ekvivalentná difúzna hrúbka podkladu s _{D,CO₂} [m]	0,1

Číslo vzorky	Hrúbka náteru d [m]	Zmena hmotnosti vzorky troch nasledujúcich meraní pri konšt. zmene hmotnosti [g]	Priepustnosť CO ₂ i [g/m ² .d]	Ekvivalentná difúzna hrúbka CO ₂ sd [m]	Faktor difúzneho odporu CO ₂ [-]
1	0,000200	0,030	5,958	41,52	0,21.10 ⁶
2	0,000240	0,015	2,979	83,15	0,35.10 ⁶
3	0,000230	0,020	3,972	62,33	0,27.10 ⁶
Aritmetický priemer	0,000223	0,022	4,303	62,33	0,28.10 ⁶
Neistota merania	11,3.10 ⁻⁶	0,011	0,876	12,018	0,081.10 ⁶

Priepustnosť vodnej pary

Plocha skúšobného telesa A [m ²]	0,005
Interval váženia skúšobných vzoriek [h]	24
Teplota pri skúške [°C]	23
Relatívna vlhkosť vzduchu v skúšobnej miske [%]	93
Rozdiel tlakov vodnej pary Δp [Pa]	1207
Stredná hodnota okolitého barometrického tlaku v priebehu skúšky p [hPa]	1000
Plynová konštanta pre vodnú paru R_p [Nm/(kg.K)]	462
Teplota pri skúške T [K]	296
Koeficient priepustnosti vzduchu δ_l [g/(m.h.Pa)]	0,000711942
Priepustnosť vodnej pary porézneho podkladu [g/(m ² .d)]	409,6

Číslo vzorky	Hrúbka vzorky	Zmena hmotnosti vzorky za časový interval, ktorým je preložená priamka	Miera priepustnosti vodnej pary za časový interval	Aritmetický priemer miery priepustnosti vzorky za časový interval	Priepustnosť vodnej pary	Koeficient priepustnosti vodnej pary	Ekvivalentná difúzna hrúbka
1	0,000220	118,4	4,933	4,876	24,825	$5,434 \cdot 10^{-6}$	0,69
		116,8	4,867				
		115,9	4,829				
2	0,000225	110,4	4,600	4,564	23,145	$5,182 \cdot 10^{-6}$	0,74
		109,1	4,546				
		109,1	4,546				
3	0,000240	74,5	3,104	3,100	15,441	$3,687 \cdot 10^{-6}$	1,11
		75,5	3,146				
		73,2	3,050				
Aritmetický priemer	0,000228	100,3	4,180	4,180	21,137	$4,77 \cdot 10^{-6}$	0,85
Neistota merania	$12,1 \cdot 10^{-6}$	13,155	0,548	1,095	5,778	$1,09 \cdot 10^{-6}$	0,265

Prídržnosť k podkladu odtrhovou skúškou

priemer skúšobného valčeka 56,4 mm

Číslo merania	Príľnavosť odtrhovou skúškou [N/mm ²]	Úroveň porušenia [-]
1	4,4	A : A/B : B/C = 10 % : 45 % : 45 %
2	4,4	A/B : B = 90 % : 10 %
3	4,6	A/B = 100 %
4	4,3	A/B : B = 80 % : 20 %
5	4,5	A/B : B = 90 % : 10 %
Aritmetický priemer	4,4	–
Neistota merania	0,102	–

Poznámka:

- A – kohézne porušenie betónového podkladu
- A/B – porušenie príľnavosti medzi podkladom a nánosom
- B – kohézne porušenie v prvej vrstve
- B/C – adhézne porušenie medzi prvou a druhou vrstvou

Odolnosť proti zmenám teploty – cyklické zaťaženie búrkovým dažďom (tepelný šok) + zmrazovacie a rozmrazovacie cykly s rozmrazovacou soľou

Skúšobné vzorky boli podrobené 10 cyklom – cyklické zaťaženie búrkovým dažďom (tepelný šok), pričom jeden cyklus pozostáva z nasledujúcich fáz:

- umiestnenie pod výhrevným telesom pri $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ na 5 h a 45 min
- sprchovanie vodou teploty $(12 \pm 3)^\circ\text{C}$ 15 min

Následne boli vzorky podrobené 20 zmrazovacím a rozmrazovacím cyklom s rozmrazovacou soľou, pričom jeden cyklus pozostáva z nasledujúcich fáz:

- ponorenie v nádrži obsahujúcej nasýtený roztok NaCl pri $(-15 \pm 2)^\circ\text{C}$ na 2 h
- umiestnenie v nádrži s vodou pri $(21 \pm 2)^\circ\text{C}$ na 2 h

Číslo vzorky	Stupeň pľuzgierovania STN EN ISO 4628-2	Stupeň praskania STN EN ISO 4628-4	Stupeň odlupovania STN EN ISO 4628-5	Prilnavosť odtrhovou skúškou [N/mm ²]	Úroveň porušenia [-]
1	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	1,8	B/C = 100 %
				1,3	B/C = 100 %
				1,3	B/C = 100 %
				1,6	B/C = 100 %
				1,4	B/C = 100 %
2	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	2,3	A/B = 100 %
				2,3	A/B : B/C = 10 : 90 %
				1,8	A/B : B/C = 10 : 90 %
				1,9	A/B : B/C = 10 : 90 %
				1,8	A/B : B/C = 20 : 80 %
Aritmetický priemer	–	–	–	1,8	–
Neistota merania	–	–	–	0,23	–

Poznámka:

- A/B – porušenie prilnavosti medzi podkladom a nánosom
- B/C – adhézne porušenie medzi prvou a druhou vrstvou

Odolnosť proti zmenám teploty – starnutie 7 dní pri 70 °C

Skúšobné vzorky boli podrobené starnutiu 7 dní pri 70 °C

Číslo vzorky	Stupeň pľuzgierovania STN EN ISO 4628-2	Stupeň praskania STN EN ISO 4628-4	Stupeň odlupovania STN EN ISO 4628-5	Prilnavosť odtrhovou skúškou [MPa]	Úroveň porušenia [-]
1	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	4,3	A/B : B = 90 % : 10%
				4,4	A/B : B = 85 % : 15 %
				4,2	A/B : B = 80 % : 20 %
				4,6	A/B = 100 %
				4,1	A/B = 100 %
2	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	3,9	A/B : B = 90 % : 10 %
				4,1	A/B = 100 %
				3,8	A/B : B = 90 % : 10 %
				4,0	A/B : B = 90 % : 10 %
				4,2	A/B : B = 90 % : 10 %
Aritmetický priemer	–	–	–	4,2	–
Neistota merania	–	–	–	0,15	–

Poznámka:

- A/B – porušenie prilnavosti medzi podkladom a nánosom
- B – kohézne porušenie v prvej vrstve

Umelé starnutie

Celková doba expozície: 2000 h

Číslo vzorky	Stupeň pľuzgierovania STN EN ISO 4628-2	Stupeň praskania STN EN ISO 4628-4	Stupeň odlupovania STN EN ISO 4628-5
1	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
2	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Aritmetický priemer	-	-	-
Neistota merania	-	-	-