

## TECHNICKÝ LIST

# Bevedol S 21 - Bevedan 1F

## Dvojzložková polyuretánová živica

### Charakteristika

Rýchlo reagujúca dvojzložková polyuretánová injekčná živica, neobsahujúca fluórované a chlórované uhľovodíky a halogény. Spevňuje silne narušené, suché alebo mierne zvlhnuté horninové pásma. Je vhodná na injektáž do trhlín so šírkou nad 0,14 mm.

### Použitie

- spevnenie a stabilizácia uhoľného piliera
- spevnenie a stabilizácia styku porúb - chodba
- injektáže pomocou injekčných zavíťavacích kotevných tyčí
- utesnenie porušených vrstiev hornín a baníckych diel proti výstupom plynov
- sanácia starých baníckych diel
- a mnoho ďalších použití

### Zloženie

Zložka Bevedol S 21 je zmes polyolov a prísad, ktorá spolu so zložkou Bevedan 1F reaguje na tvrdú a húževnatú polyuretánovú živicu.

Zložka Bevedan 1F je polyisokyanát na báze difenylmethan-4,4'-diisokyanátu (MDI).

### Spracovanie

Zložky Bevedol S 21 a Bevedan 1F sú dopravované pomocou špeciálneho injekčného čerpadla a dávkané v objemovom pomere 1 : 1. Pred aplikáciou do vopred pripraveného otvoru sú obe zložky premiešavané v statickom zmiešavači a následne dopravované do materiálov alebo prostredí určených na spevnenie a utesnenie.

Asi minútu po zmiešaní zmes behom 15 – 20 sekúnd napení, tlakom peny preniká do injektovaného prostredia a je tak schopná zlepiť nie len trhliny, ale i väčšie pukliny alebo hrubé nesúdržné horniny.

**Odporúčanie:** Obe zložky živice skladujte pred ich použitím minimálne po dobu 12 hodín pri teplote +15 až +30 °C, aby bolo dosiahnuté optimálnej teploty zložiek pre spracovanie. V prípade silného podchladenia (0 °C) je nutné túto dobu predĺžiť až na 36 hodín. Pri temperovaní je nutné zabrániť lokálnemu prehriatiu, napr. na stenách nádob.

### Reakčné dáta

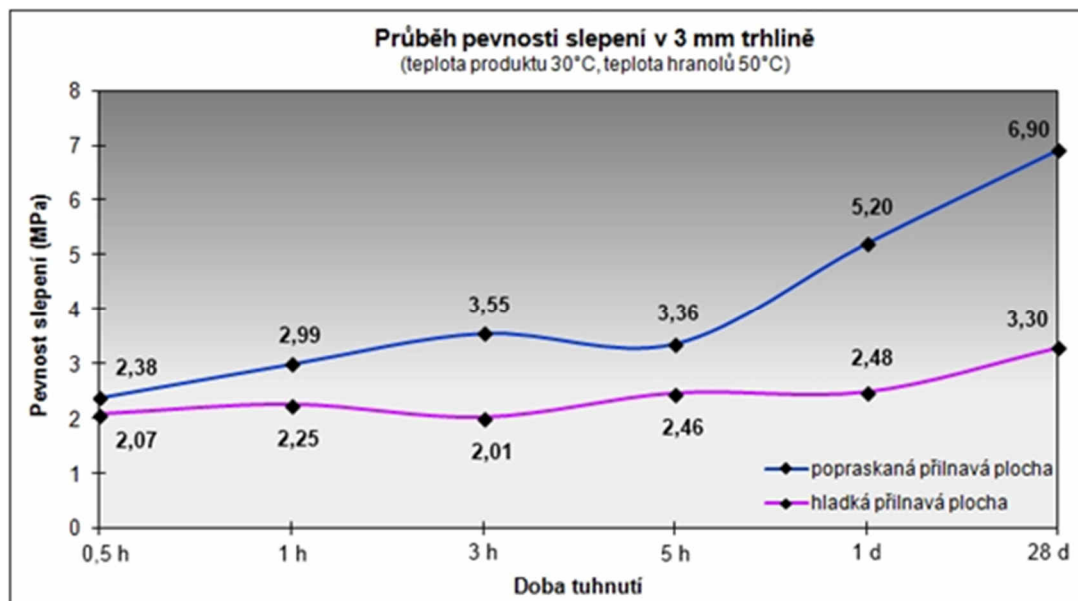
Teplota	Začiatok penenia	Koniec penenia	Stupeň napenenia
5 °C	1'00" - 1'40"	2'00" - 2'50"	1,3 - 2,4
10 °C	1'10" - 1'30"	1'25" - 2'15"	1,3 - 2,4
15 °C	0'40" - 1'10"	1'15" - 1'55"	1,3 - 2,4
20 °C	0'40" - 1'10"	1'00" - 1'40"	1,3 - 2,4
25 °C	0'35" - 1'05"	1'00" - 1'40"	1,3 - 2,4
30 °C	25" - 35"	0'40" - 1'10"	1,3 - 2,4
Max. reakčná teplota	126°C		

### Technické dáta zložiek

Parameter	MJ	Bevedol S 21	Bevedan 1F
Objemová hmotnosť pri 25 °C	kg/m <sup>3</sup>	960 ± 50	1200 ± 30
Farba	-	medovo žltá	tmavo hnedá
Bod vzplanutia	°C	> 140	> 190
Viskozita pri 5 °C	mPa.s	930 ± 150	1530 ± 200
Viskozita pri 10 °C	mPa.s	600 ± 120	920 ± 150
Viskozita pri 15 °C	mPa.s	420 ± 90	550 ± 120
Viskozita pri 20 °C	mPa.s	290 ± 70	400 ± 90
Viskozita pri 25 °C	mPa.s	210 ± 50	270 ± 50
Viskozita pri 30 °C	mPa.s	160 ± 50	200 ± 50

*Uvedené dáta sú laboratórne hodnoty. Pri aplikácii sa môžu meniť vplyvom výmeny tepla medzi živicom a injektovaným prostredím, charakterom povrchu prostredia, nastávajúcou teplotou, tlakom, vlhkosťou a pôsobením iných faktorov.*

## Mechanické dáta



Medzná doba živice je < 0,5 hod. pri faktore napenenia 1,8 (klasifikácia živice: ihneď únosná).

*Poznámka:* Medzná doba je doba od počiatku miešania, po akej je prírôžnosť živice k podkladu vyššia než 1 N/mm<sup>2</sup>.

### Podmienky pri stanovení pevnosti zlepenia:

- rýchlosť čerpania 10 l/min, injekčné zariadenie CT-PM
- paker BVS40 SM
- vlhkosťná trieda horniny - suchá hornina (Trieda I)

Priehyb pri porušení (3 mm trhlina)	MJ	po 0,5 h	po 1 h	po 3 h	po 5 h	po 1 d	po 28 d
Popraskaná príľnavá plocha	mm	5,52	5,25	4,54	4,39	2,36	1,45
Hladká príľnavá plocha	mm	4,28	4,19	3,06	3,23	1,78	0,73

Pretvárná práca (3 mm trhlina)	MJ	po 0,5 h	po 1 h	po 3 h	po 5 h	po 1 d	po 28 d
Popraskaná príľnavá plocha	N.mm	2424	2906	3268	2999	3296	1998
Hladká príľnavá plocha	N.mm	1897	2244	1464	1937	1208	395

Parameter	MJ	po 24 h
Pevnosť v tlaku (pri 10% stlačení)	MPa	3,4
Pevnosť v tlaku (pri 50% stlačení)	MPa	8,8
Pevnosť v ťahu za ohybu (pri 10% deformácii) *	MPa	4,5

\* ... Maximálnu pevnosť v ťahu za ohybu nebolo možné z dôvodu veľkej deformačnej dráhy a súvisiaceho priehybu stanoviť.

### Klasifikácia podľa preukaznej skúšky na použitie vo vodonosných horninách:

Vlhkosťná trieda horniny - vlhká až vodonosná hornina (Trieda II)		po 3 h
Pevnosť zlepenia	MPa	2,19
Vlhkosťná trieda horniny - prúdiaca voda (Trieda III)		po 3 h
Pevnosť zlepenia	MPa	2,57

## Zloženie a vlastnosti

Zložka Bevedol S 21 je zmes polyolov a prísad, ktorá spolu so zložkou Bevedan 1F reaguje na tvrdú a húževnatú polyuretánovú živicu.

Zložka Bevedan 1F je polyisokyanát na báze difenylmethan-4,4'-diisokyanátu (MDI).

## Bezpečnostné pokyny

Dodržujte všeobecne platné bezpečnostné predpisy pre zaobchádzanie s chemikáliami.

### Bevedol S 21

P280 Noste ochranné rukavice / ochranný odev / ochranné okuliare / ochranu tváre. | P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody a mydla. | P305+P351+P338 Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

### Bevedan 1F

H315 Dráždi kožu. | H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu. | H319 Spôsobuje vážne podráždenie očí. | H332 Škodlivý pri vdýchnutí. | H334 Pri vdýchnutí môže vyvolať alergiu alebo príznaky astmy, alebo dýchacie ťažkosti. | H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest. | H351 Podozrenie, že spôsobuje rakovinu. | H373 Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.

P261 Zabráňte vdychovaniu prachu / dymu / plynu / hmly / pár / aerosólov. | P280 Noste ochranné rukavice / ochranný odev / ochranné okuliare / ochranu tváre. | P285 V prípade nedostatočného vetrania, používajte ochranu dýchacích ciest. | P302+P352 PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody a mydla. | P305+P351+P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. | P342+P311 Pri ťažkostiach s dýchaním: volajte NÁRODNÉ TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM / lekára. | P501 Zneškodnite obsah/nádobu v súlade s miestnymi / regionálnymi / národnými / medzinárodnými predpismi.

Osoby, pravidelne prichádzajúce do styku s živicom Bevedol S 21 – Bevedan 1F, alebo inými polyuretánovými živiciami, by mali podstupovať preventívne lekárske prehliadky.

Bližšie vid' Karty bezpečnostných údajov.

## Balenie

		Bevedol S 21	Bevedan 1F
Kanister 26 l	plastový	35 kg	30 kg
Sud 200 l	oceľový	190 kg	235 kg
Farebné označenie	-	biela / červená farba	čierna farba

**Upozornenie:** S ohľadom na rozdielnu objemovú hmotnosť zložiek Bevedol S 21 a Bevedan 1F a objemový pomer miešania 1 : 1, sú zložky dodávané v kanistroch s rozdielnou hmotnosťou.

## Skladovanie a trvanlivosť

Jednotlivé zložky musia byť skladované v suchom prostredí za teploty v rozmedzí 10 – 30 °C. Zložky sú stabilné najmenej 6 mesiacov od dátumu dodania a 12 mesiacov od dátumu výroby pri splnení podmienok skladovania. Pri použití dlhšie skladovaných produktov sa odporúča, aby zložky boli pred použitím preskúšané pracovníkmi spoločnosti Minova Bohemia.

Je nutné dodržiavať podmienky skladovania – bližšie vid' Karty bezpečnostných údajov.

## Zatriedenie odpadov a pokyny pre ich likvidáciu

Všetky odpady likvidovať v súlade s požiadavkami Zákona č. 79/2015 Z. z., v znení neskorších predpisov.

Spôsoby zneškodňovania odpadových zložiek: Bevedol S 21 (polyol) sa zmieša s vodou v pomere 2 : 1 a vytvrdí sa zložkou Bevedan 1F (polyizokyanát) v pomere 1,5 : 1.

Odpad	Kód	Kat.	Charakteristika
Vytvrdený produkt	070213	O	odpadový plast
Nezreagovaná zložka Bevedol S 21	070215	O	odpady prísad
Nezreagovaná zložka Bevedan 1F	080501	N	odpadové izokyanáty
Vyprázdnené obaly od zložky Bevedol S 21	150102	O	obaly z plastov
	150104	O	obaly z kovu
Vyprázdnené obaly od zložky Bevedan 1F	150110	N	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok

Údaje v tomto technickom liste zodpovedajú stavu našich vedomostí a skúseností k dátumu vydania, ktorý je v päte dokumentu. Stav vedomostí a skúseností sa ďalej rozvíja. Dbajte prosím o to, aby ste vždy používali aktuálne vydanie tohto technického listu.

Popis použitia výrobku v tomto technickom liste nemôže mať na zreteli zvláštne podmienky a vzťahy, ktoré sa prejavujú v jednotlivých prípadoch. Vyskúšajte preto náš výrobok vždy pred používaním na jeho vhodnosť pre konkrétny účel použitia.

Použitie, spracovanie a aplikácia nášho výrobku prebiehajú prirodzene mimo naše možnosti kontroly. Podliehajú preto výhradne Vašej zodpovednosti práve tak ako výsledok spracovania, ktorý bol dosiahnutý na základe našich užívateľsko-technických informácií.

Žiadny údaj v tomto technickom liste nepredstavuje záruku v právnom zmysle. Prehlasujeme, že za výrobok ručíme len v rámci zmluvných dojednaní vedúcich k jeho získaniu.

---

#### **Minova Bohemia s.r.o.**

Lihovarská 1199/10  
716 00 Ostrava-Radvanice, CZ

T: +420 596 232 801

F: +420 596 232 994

M: [minova.cz@minovaglobal.com](mailto:minova.cz@minovaglobal.com)

[www.minova.cz](http://www.minova.cz)

