



**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a.s.**  
třída T.Bati 299, 764 21 Zlín  
**ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ**

vystavuje

# **ATEST**

## **č. 472105551**

na vzorek:

**Sikasil® DW -**  
**acetoxysilikonový tmel, šedé barvy**

zadavatele:

**Sika CZ, s.r.o.**  
Bystrcká 1132/36, 624 00 Brno  
IČ: 49437151

### **Vyhodnocení stanovených parametrů:**

Hodnocené technické parametry výluhových zkoušek vyhovují hygienickým požadavkům daným § 3 odst. 2 **Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody** kladeným na výrobky určené k přímému trvalému styku s pitnou vodou.

### **Hodnocené vzorky neovlivňují senzorycké vlastnosti pitné vody.**

Datum vystavení: 18. 05. 2012  
Platnost atestu do: 31. 05. 2015



Ing. Jiří Samsonek, Ph.D.  
vedoucí zkušební laboratoře



# ATEST č. 472105551

## Stanovené hodnoty:

**Tabulka I.: Vzorek č. 472105551/1 – Sikasil® DW, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy.  
Hodnocení obsahu vybraných toxických prvků ve hmotě.**

Parametr	Jednotka	Výsledek měření <sup>1)</sup>	Údaj o nejistotě měření <sup>2)</sup>
<b>Obsah toxických prvků</b>			
Pb - olovo	mg/kg	< 10	-
Cd - kadmium	mg/kg	< 10	-
Ba - baryum	mg/kg	< 45	-
Se - selen	mg/kg	< 10	-
Hg - rtuť	mg/kg	< 10	-
Sb - antimon	mg/kg	< 10	-
As - arsen	mg/kg	< 10	-
Cr - chrom	mg/kg	< 30	-
Ni - nikl	mg/kg	< 10	-
V - vanad	mg/kg	<b>77</b>	8
Sn - cín	mg/kg	<b>68</b>	7
Cu - měď	mg/kg	< 20	-
Fe - železo	mg/kg	< 40	-
Mn – mangan	mg/kg	< 100	-
Zn - zinek	mg/kg	< 20	-

Poznámky k tabulce I.:

- <sup>1)</sup> Symbolem „<“ je označen detekční limit metody  
<sup>2)</sup> Odhad nejistoty typu B, 10 rel. % z naměřené hodnoty



# ATEST č. 472105551

**Výsledky hodnocení výluhů připravených dle přílohy č. 1 k Vyhlášce MZ  
č. 409/2005 Sb. – pro styk s pitnou vodou.**

**Tabulka II.: Vzorek č. 472105551/1 – Sikasil® DW, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy.  
Výsledky hodnocení 1. výluhu do zkušební vody po 72 hodinách.**

Měřená veličina	Jednotka	Paralelní výluhy		K <sub>72;1</sub> <sup>1)</sup>	Údaj o nejistotě měření <sup>2)</sup>	K <sub>0;1</sub> <sup>3)</sup>
		5551/1-A	5571/1-B			
Barva	mgPt/l	< 5	< 5	< 5	-	< 5
Chuť	TFN <sup>4)</sup>	1	1	1	-	1
Pach	TON <sup>5)</sup>	1	1	1	-	1
Zákal (nefel.)	ZF <sub>n</sub>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
pH	-	6,37	6,28	6,33	0,05	5,61
TOC <sup>6)</sup>	mg/l	0,54	0,38	0,46	0,08	0,12
CHSK <sub>Mn</sub> <sup>7)</sup>	mg/l	0,28	0,25	0,27	0,02	0,34
Pb	µg/l	< 1	< 1	< 1	-	< 0,5
Cd	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
V	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	< 0,001
Sn	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Vodivost	mS/m	0,24	0,23	0,24	0,01	0,15



## ATEST č. 472105551

**Tabulka III.: Vzorek č. 472105551/1 – Sikasil® DW, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy.  
Výsledky hodnocení 2. výluhu do zkušební vody po 72 hodinách.**

Měřená veličina	Jednotka	Paralelní výluhy		K <sub>72;1</sub> <sup>1)</sup>	Údaj o nejistotě měření <sup>2)</sup>	K <sub>0;1</sub> <sup>3)</sup>
		5551/1-A	5571/1-B			
Barva	mgPt/l	< 5	< 5	< 5	-	< 5
Chuť	TFN <sup>4)</sup>	1	1	1	-	1
Pach	TON <sup>5)</sup>	1	1	1	-	1
Zákal (nefel.)	ZF <sub>n</sub>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
pH	-	5,81	5,76	5,79	0,03	5,54
TOC <sup>6)</sup>	mg/l	0,28	0,27	0,28	0,01	0,14
CHSK <sub>Mn</sub> <sup>7)</sup>	mg/l	0,13	0,13	0,13	0,01	0,34
Pb	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
Cd	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
V	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	< 0,001
Sn	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Vodivost	mS/m	0,15	0,14	0,15	0,01	0,15



# ATEST

## č. 472105551

**Tabulka IV.: Vzorek č. 472105551/1 – Sikasil® DW, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy.**  
**Výsledky hodnocení 3. výluhu do zkušební vody po 72 hodinách.**

Měřená veličina	Jednotka	Paralelní výluhy		K <sub>72;1</sub> <sup>1)</sup>	Údaj o nejistotě měření <sup>2)</sup>	K <sub>0;1</sub> <sup>3)</sup>
		5551/1-A	5571/1-B			
Barva	mgPt/l	< 5	< 5	< 5	-	< 5
Chuť	TFN <sup>4)</sup>	1	1	1	-	1
Pach	TON <sup>5)</sup>	1	1	1	-	1
Zákal (nefel.)	ZF <sub>n</sub>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
pH	-	5,72	5,74	5,73	0,01	5,50
TOC <sup>6)</sup>	mg/l	0,35	0,38	0,37	0,02	0,12
CHSK <sub>Mn</sub> <sup>7)</sup>	mg/l	0,09	0,09	0,09	0,01	0,34
Pb	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
Cd	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	< 0,5
V	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	< 0,001
Sn	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Vodivost	mS/m	0,13	0,13	0,13	0,01	0,13

**Poznámky k tabulkám II. až IV.:**

- 1) K<sub>72;n</sub> je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice vzorků paralelních výluhů, po odečtení slepého stanovení v n. výluhu (K<sub>0;n</sub>), u parametru chuť, pach a pH se výsledky slepého stanovení neodečítají
  - 2) výběrová směrodatná odchylka výběrového průměru ( $\sigma_{n-1}/\sqrt{n}$ ; n=2)
  - 3) K<sub>0;n</sub> je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin ve slepém stanovení, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice vzorků paralelních výluhů
  - 4) TFN (Threshold Flavour Number) – prahové číslo chuti
  - 5) TON (Threshold Odour Number) – prahové číslo pachu
  - 6) Celkový organický uhlík (Total Organic Carbon)
  - 7) Chemická spotřeba kyslíku (manganistanem)
- symbolem „<“ je označen detekční limit metody



## ATEST č. 472105551

**Tabulka V.: Vzorek č. 472105551/1 – Sikasil® DW, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy.  
Souhrnné výsledky hodnocení 1. – 3. výluhu do zkušební vody.**

Měřená veličina	Jednotka	$K_{72;1}$ <sup>1)</sup>	$K_{72;2}$ <sup>1)</sup>	$K_{72;3}$ <sup>1)</sup>	Limit <sup>6)</sup>
Barva	mgPt/l	< 5	< 5	< 5	max. 20
Chuť	TFN <sup>4)</sup>	1	1	1	přijatelná (max. 2)
Pach	TON <sup>5)</sup>	1	1	1	max. 2
Zákal (nefel.)	ZF <sub>n</sub>	< 0,5	< 0,5	< 0,5	max. 5
pH	-	6,33	5,79	5,73	-
TOC <sup>2)</sup>	mg/l	0,46	0,28	0,37	max. 1,0
CHSK <sub>Mn</sub> <sup>3)</sup>	mg/l	0,27	0,13	0,09	max. 0,9
Pb	µg/l	< 1	< 0,5	< 0,5	max. 1,0
Cd	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	max. 0,5
V	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	max. 0,005 <sup>7)</sup>
Sn	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	max. 0,2 <sup>7)</sup>
Vodivost	mS/m	0,24	0,15	0,13	max. 12,5

**Poznámky k tabulce V.:**

- <sup>1)</sup>  $K_{72;n}$  je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice vzorků paralelních výluhů, po odečtení slepého stanovení v n. výluhu ( $K_{0;n}$ ), u parametru chuť, pach a pH se výsledky slepého stanovení neodečítají, symbolem „<“ je označen detekční limit metody
- <sup>2)</sup> Celkový organický uhlík (Total Organic Carbon)
- <sup>3)</sup> Chemická spotřeba kyslíku (manganistanem)
- <sup>4)</sup> TFN (Threshold Flavour Number) – prahové číslo chuti
- <sup>5)</sup> TON (Threshold Odour Number) – prahové číslo pachu
- <sup>6)</sup> 10% hygienického limitu pro pitnou vodu podle Vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb., příloha č. 1, v případě TOC se jedná o 20% hygienického limitu, v případě CHSK<sub>Mn</sub> se jedná o 30% hygienického limitu, v případě organoleptických vlastností se jedná o hygienický limit
- <sup>7)</sup> 10 % hygienického limitu podle Vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb., § 3, odst. 6., limit se vztahuje ke koncentraci sledované látky za dobu 72 hodin ve třetím výluhu  $K_{72,3}$

*Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.*

*Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý !  
Strana 6 (celkem 9)*



## INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Zkušební laboratoř

ATEST č. 472105551

### Popis a identifikace vzorků:

Objednatel předložil k analýze následující vzorek:

- **Sikasil® DW**, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy - evidenční číslo vzorku **472105551/1**.

Výrobek se používá k tmelení pracovních a dilatačních spár ve vodojemech.

Vzorky byly dodány objednavatelem ve formě destiček – vzorky byly nanесeny oboustranně na skleněných destičkách o rozměrech (10 x 10) cm.

### Způsob odběru vzorků:

Výběr vzorku určeného ke zkouškám provedl objednatel. Laboratoř neručí za chyby vzniklé nesprávným odběrem vzorku.

### Zadání:

Objednatel požadoval posouzení vybraných hygienických vlastností vzorku dle požadavků Vyhlášky MZ ČR č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody v souladu se Zákonem 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Pro testování byly zvoleny vybrané parametry zkoušek pro daný materiál dle Vyhlášky MZd ČR č. 409/2005 Sb.

### Použité metody zkoušení:

1. Stanovení pH vodních výluhů potenciometricky dle ČSN ISO 10523
2. Měření barvy vodních výluhů spektrofotometricky dle ČSN EN ISO 7887
3. Stanovení prahového čísla pachu a chuti vodních výluhů dle ČSN EN 1622 metodou nenucené volby, párová zkouška, zkrácená metoda, počet vybraných posuzovatelů 3
4. Měření zákalu výluhů nefelometricky dle ČSN EN ISO 7027
5. Stanovení celkového obsahu uhlíku analyzátořem TOC ve vodních výluzích dle ČSN EN 1484
6. Stanovení Pb, Cd a V metodami ICP MS ve výluzích dle ZP ITC A-10-97
7. Stanovení Sn metodou FIA-ICP MS ve výluzích – neakreditovaná zkouška
8. Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSK<sub>Mn</sub>) ve výluzích dle ČSN EN ISO 8467
9. Stanovení vodivosti výluhů dle ČSN EN 27888
10. Semikvantitativní a kvantitativní stanovení prvků XRF spektrometrií dle ZP ITC A-98-09

### Použité zkušební zařízení:

- ad 1. až 9. analytické váhy Mettler AE 240, běžné vybavení analytické laboratoře
- ad 1. pH metr HANNA instruments
- ad 2., 4. UV-2101 PC fy Shimadzu
- ad 5. TOC analyzátoř Shimadzu VSH
- ad 6. ICP-MS Varian
- ad 7. ICP-MS Varian, kapalinový chromatograf HP 1100
- ad 9. konduktometr inoLab Cond 730
- ad 10. rentgenový fluorescenční spektrometr ED 2000, Oxford Instruments

### Podmínky zkoušky:

Výluhy z předložených vzorků byly připraveny dle ZP ITC A-03-34 (dle požadavků přílohy č. 1 k Vyhlášce MZ č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody) za následujících podmínek:

a) Příprava vzorků:

Působení stojaté vody:

*Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.*

*Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý!*

*Strana 7 (celkem 9)*



## INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Zkušební laboratoř

ATEST č. 472105551

Vzorky byly ponořeny do vodovodní vody po dobu 24 hodin  $\pm$  0,5 hodiny při teplotě  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Poté byla voda odstraněna.

Předběžné proplachování:

Vzorky byly proplachovány vodovodní vodou po dobu 60 minut  $\pm$  10 minut stálým proudem.

Po ukončení propláchnutí byly vzorky opláchnuty zkušební vodou.

b) Vyluhování vzorků:

Počet shodných testovaných vzorků: 2

Poměr plochy vzorku k objemu zkušební vody:  $1100\text{ cm}^2 : 1100\text{ cm}^3$

Zkušební voda: demineralizovaná voda, vodivost  $0,10\text{ mS/m}$

Počet po sobě následujících vyluhových testů: 3

Teplota vyluhování:  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Doba vyluhování: 72 hodin

Za stejných podmínek byl proveden slepý pokus se zkušební vodou, jako referenční zkušební vzorek byla použita část stejné trubky bez aplikovaného lepidla. Objem vody byl stejný u obou typů zkušebních vzorků.

### Místo provedení zkoušek:

Zkoušky byly provedeny v Laboratoři analytické chemie a mikrobiologie Institutu pro testování a certifikaci, a.s., Zlín.

### Výsledky zkoušek:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny ve zkušebním protokolu akreditované laboratoře č. 472105551 ze dne 18.5.2012, dokument byl vydán Institutem pro testování a certifikaci, a.s., Zlín, a zároveň jsou uvedeny na straně 2 - 6 tohoto Atestu.

### Zkoušel:

Viz zkušební protokol akreditované laboratoře č. 472105551, vydaný Institutem pro testování a certifikaci a.s. Zlín dne 18.5.2012.

### Odborná stanoviska a interpretace:

**Posouzení splnění požadavků Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 Sb. kladeným na výrobky přicházející do trvalého styku s pitnou vodou.**

Vzorek: **Sikasil® DW**, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy, evidenční číslo vzorku **472105551/1**.

Výrobek se používá k tmelení pracovních a dilatačních spár ve vodojemech.

Vzorky byly dodány objednavatelem ve formě destiček – vzorky byly nanášeny oboustranně na skleněných destičkách o rozměrech (10 x 10) cm.

Hodnocení splnění požadavků dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 409/2001 Sb. je následující:

- V předloženém vzorku byl zkoušen obsah toxických prvků metodou rentgenové fluorescenční spektrometrie. Obsahy všech kovů se nacházely pod mezí detekce použité metody, kromě vanadu a cínu, obsah kterých byl dále sledován ve vyluzích – viz tabulka I.
- Předložený vzorek výrobku „Sikasil® DW, acetoxysilikonový tmel, šedé barvy“ je určen k přímému trvalému styku s pitnou vodou. Výrobek určený k trvalému styku s vodou musí dle § 3 odst. 2 vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. splňovat limity vyluhových zkoušek, přičemž vyluhovým testem zjištěný podíl na znečištění vody nesmí přesáhnout u tohoto typu výrobků 10 %

*Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.*

*Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý !*

*Strana 8 (celkem 9)*





## INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Zkušební laboratoř

ATEST č. 472105551

hygienického limitu sledovaného ukazatele v pitné vodě daným Vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. U parametru TOC (celkový organický uhlík) nesmí podíl přesáhnout 20 % hygienického limitu, u parametru CHSK<sub>Mn</sub> nesmí podíl přesáhnout 30 % hygienického limitu.

V rámci výluhové zkoušky byly z předloženého vzorku připraveny tři po sobě následující 72 hodinové výluhy do demineralizované vody za podmínek uvedených v Příloze č. 1 Vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. Výsledky zkoušek vztahující se k výluhové zkoušce do zkušební vody 23°C jsou uvedeny v tabulkách II. až IV. V tabulce V. jsou pak shrnuty výsledky výluhové zkoušky – souhrnné výsledky hodnocení 1. – 3. výluhu do zkušební vody 23°C.

**Výsledné hodnoty koncentrací sledovaných ukazatelů ve třetím výluhu vyhovují požadavkům § 3 odst. 2 vyhlášky MZ č. 409/2005 Sb. kladeným na výrobky přicházející do přímého trvalého styku s pitnou vodou.**

**Hodnocený vzorek neovlivňuje organoleptické vlastnosti pitné vody.**

### Odborná stanoviska a interpretace provedli:

MUDr. Beata Janoušková, dne 18.5.2012.

### Závěr:

Srovnání zjištěných hodnot vlastností vzorků s limity Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 Sb. a vyhodnocení konformity vzorků s tímto předpisem je uvedeno na straně 1 tohoto Atestu.

Ing. Věra Vilímková  
vedoucí laboratoře analytické chemie a mikrobiologie

