

Prüflabor Nr. 1030.1, akkreditiert durch ČIA nach ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

# PRÜFPROTOKOLL

Protokollnummer **AZL-N-002-17**

Produktname **Zementgebundene Spanplatte CETRIS®**

Antragsteller **CIDEM Hranice, a.s.  
Skalní 1088, Hranice I - Město, 753 01 Hranice  
Tschechische Republik  
Id Nr.: 14617081**

Hersteller **CIDEM Hranice, a.s.  
Skalní 1088, Hranice I - Město, 753 01 Hranice  
Tschechische Republik  
Id Nr.: 14617081**

Prüfungen durch-  
geführt von **Ing. Petr Čech, Ph.D.**

Protokoll erstellt von **Ing. Petr Čech, Ph.D.**

Erscheinungsdatum **21.06.2017**

Seitenzahl(einschließlich  
der Titelseite) **6**

Die Anzahl der  
Exemplare / die  
Nummer des Exemplars **3 / 1**

*Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich auf den Prüfgegenstand und bedeuten keine Genehmigung oder Zertifizierung des Produktes. Ohne die schriftliche Zustimmung des Prüflabors Nr. 1030.1, akkreditiert durch ČIA, darf das Protokoll nicht anders als ganzes Dokument vervielfältigt werden. Im Falle eines Rechtsstreits, die tschechische Version*



Person verantwortlich für die Richtigkeit dieses Protokolls

  
**Ing. Miroslav Zapletal**  
Leiter von AZL

## 1. ALLGEMEINE ANGABEN

### 1.1 Auftraggeber der Prüfungen:

CIDEM Hranice a.s., Skalní 1088, Hranice I - Město, 753 01 Hranice, Tschechische Republik.

### 1.2 Zweck der Prüfungen:

Die Bestimmung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) auf dem Produkt: Zementgebundene Spanplatte CETRIS®.

## 2. ANGABEN ÜBER DIE ÜBERNAHME DER PROBEN

### 2.1 Die Übernahme der Proben:

Die Proben für die Prüfungen in der Stückanzahl 1 wurden nach AZL am 17.05.2017 von dem Auftraggeber der Prüfungen geliefert. Die Proben wurden von dem Angestellten vom AZL - Ing. Petr Čech, Ph.D. übernommen.

### 2.2 Bezeichnung der Proben:

Probe No.1 (Evidenznummer 07/17) – Zementgebundene Spanplatte CETRIS®.

## 3. BESCHREIBUNG DER PROBEN

### 3.1 Technische und Aufzeichnungsdokumentation:

Keine technische oder Zeichnungsdokumentation wurde von dem Auftraggeber der Prüfungen geliefert.

### 3.2 Beschreibung der Testproben

Probe No.1: Zementgebundene Spanplatte CETRIS®  
- Abmessungen: 700 x 700 x 18 mm, die Testfläche: 1,03 m<sup>2</sup>.

## 4. PRÜFUNGEN DES PRODUKTES

4.1 Beginn der Prüfungen: 19.05. 2017

Ende der Prüfungen: 20.06. 2017

4.2 Ort der Prüfungen: Prüflabor Nr. 1030.1, akkreditiert durch ČIA, Lesnická 39, 613 00 Brno.

### 4.3 Die angewandten Prüfmethoden und Verfahren:

Die Bestimmung der Emissionen flüssiger organischer Verbindungen aus Baustoffen und Möbel (VOC) durch die GC/MS Methode und die TVOC<sub>MS</sub> Berechnung von den Messwerten - Arbeitsvorgang PP05 (ČSN EN ISO 16 000-9).

#### Das Prinzip der Methode:

Das Wesen dieser Prüfung ist die Bestimmung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen, die aus verschiedenen Materialien freigesetzt werden. Die Kammerprüfung wird in einer Emissionskammer bei einer Konstanttemperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und auf Fläche bezogenen Luftstrom durchgeführt. Im Falle der Kammerprüfung geht es um die Bestimmung der Emissionen von Möbel und Materialien zum internen Gebrauch. Ein gemessenes Volume von der Luftprobe läuft mittels einer Pumpe durch einen Sorptionsrohr, der mit einem geeigneten Sorbent gefüllt ist, auf dem die Analyte erfasst werden. Die gemusterten Verbindungen werden durch thermische Desorption in den Einspritzöffnung des Gaschromatographs, das mit Kapillarsäulen und einem massenspektrometrischen Detektor ausgestattet ist, desorbiert. Die Kalibrierung erfolgt durch einen Aufspritz von Standardlösungen auf das Sorptionsrohr (das Spicken). Die interne Standard-Methode wird zum Bewertungsverfahren verwendet. Die einzelnen Konzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen und der TVOC<sub>MS</sub> Parameter ausgewertet werden.

#### 4.4 Verwandte Prüfvorrichtung:

**Prüfkammer:**

Prüfkammer VOC TEST 1000

**Luftreinigungssystem:**

Aktivkohlefilter

**Steuerung der klimatischen Bedingungen in dem Labor:**

Die Luft, die in die Prüfkammer geleitet wird, stammt aus dem Laborraum und ist vorbehandelt

**Probeentnahme:**

Pumpe GILIAN LFS-113

Probenentnahmezeit: 180 min., das entnommene Volumen: 36 Liter

Sorptionrohre: M, N, O, P, S, U, T

**Analytische Geräte:**

Gaschromatograph mit einem massenspektrometrischen Detektor GC-MS Agilent Technologies GC 6890 und MSD 5973N

Thermische Desorption eine Position System TD-4, Scientific Instrument Services

Vorrichtung zum Fokussieren

**Kamerfüllung in m<sup>2</sup>:**

Der gesamte Testbereich: 1,03

Der Füllungsgrad der Kammer: 1,03:1

#### 4.5 Zufällige Abweichungen, Ergänzungen oder Ausnahmen, in Bezug auf die Prüfmethode:

Gemäß der Vereinbarung mit dem Kunden wird eine Prüfprobe Zementgebundene Spanplatte so gewählt, dass seine Dicke 18 mm waren.

#### 4.6 Zusätzliche Informationen, die von spezifischen Methoden, Kunden oder Kundengruppen erfordert werden:

Keine

### 5. DIE PRÜFUNGSERGEBNISSE

#### 5.1 die Bestimmung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen – die Kammerprüfung

Die Zeit der Klimatisierung der Prüfproben: 3 Tage

**Messbedingungen:**

**Die Hintergrundkonzentrationen der überwachten Stoffen in der Kammer:**

werden in den Ergebnistabellen aufgeführt

**Die Ergebnisse der parallel durchgeführten Entnahmen und Analysen der Proben:**

werden in den Ergebnistabellen aufgeführt

**Qualität der Klimaparameter:**

Temperatur: 23,1 °C

Feuchtigkeit: 50 %

Austausch von Luft in der Kammer: 1,00 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

Luftgeschwindigkeit: 0,2 m.s<sup>-1</sup>

Tabelle 1: Die Ergebnisse der Messung von VOC Emissionen und TVOC<sub>MS</sub> von der getesteten Probe emittiert – Zementgebundene Spanplatte CETRIS®, 72 Stunden ab der Einlage in die Kleinraumkammer VOC TEST 1000 gemessen.

Nummer	Verbindung	1. Messung	1. blank	1. korrigierter Ergebnis	2. Messung	2. blank	2. korrigierter Ergebnis	Das durchschnittliche Ergebnis ± erweiterte Unsicherheit	Hygienischer Grenzwert**
		Einheit	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
1	Formaldehyd	7,3	47,1	< 3	4,5	42,7	< 3	< 3	60
2	1,3-Butadien	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	NLK
3	Aceton	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
4	Ethyl Acetát	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
5	Benzen	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	7
6	1-Methoxy-2-Propanol	0,9	0,1	0,8	1,0	0,1	0,9	(0,8 ± 0,2)	NLK
7	Pentanal	0,9	0,2	0,7	0,8	0,1	0,7	(0,7 ± 0,2)	NLK
8	Trichlorethylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	150
9	Toluen	1,2	0,5	0,7	1,0	0,3	0,7	(0,7 ± 0,2)	300
10	Hexanal	2,3	0,3	2,0	2,0	0,2	1,8	(1,9 ± 0,6)	NLK
11	Tetrachlorethylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	150
12	n-Butyl acetát	0,9	0,2	0,7	0,7	0,2	0,5	(0,6 ± 0,2)	NLK
13	Ethylbenzen	0,4	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2	(0,2 ± 0,1)	200
14	m,p-Xylen	1,0	0,3	0,7	0,8	0,3	0,5	(0,6 ± 0,2)	200***
15	Styren	0,2	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	40
16	o-Xylen	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	200***
17	Butoxy-Ethanol	0,2	< 0,1	0,2	0,2	< 0,1	0,2	(0,2 ± 0,1)	NLK
18	α-Pinen	0,5	0,1	0,4	0,6	0,1	0,5	(0,4 ± 0,1)	NLK
19	Camphen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
20	3-Ethyl-Toluen	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
21	4-Ethyl-Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	NLK
22	1,3,5-Trimethyl-Benzen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
23	β-Pinen	0,5	0,1	0,4	0,6	0,1	0,5	(0,4 ± 0,1)	NLK
24	2-Ethyl Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
25	Myrcen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
26	1,2,4-Trimethyl-Benzen	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
27	α-Phellandren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
28	3-δ-Caren	0,8	< 0,1	0,8	0,6	0,1	0,5	(0,6 ± 0,2)	NLK
29	1,2,3-Trimethyl-Benzen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	NLK
30	Limonen	0,7	0,3	0,4	0,5	0,1	0,4	(0,4 ± 0,1)	NLK
31	γ-Terpinen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
32	Bornyl Acetát	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
33	TVOC <sub>MS</sub>	49	13	36	47	12	35	(36 ± 11)	NLK

Erläuterung der Hinweise: NLK bedeutet, dass kein Konzentrationsgrenzwert festgestellt wird

\*\* Hygienischer Grenzwert gemäß der Regelung Nr. 6/2003 zur Festlegung von hygienische Grenzwerte für die chemischen, physikalischen und biologischen Indikatoren für die interne Umgebung der Aufenthaltsräume einiger Gebäude

\*\*\* Hygienischer Grenzwert für die Summe von Xylols

Prüfstelle für Holzprodukte und Möbel – AZL Nr 1030.1 durch ČIA akkreditiert  
 Fakultät für Forst-und Holzwissenschaften  
 Die Mendel Universität Brunn  
 Lesnická 39, 613 00 Brno  
 Telefon +420 545 134 176  
 info@zstv.cz / www.zstv.cz  
 Protokoll Nr. AZL-N-002-17



Tabelle 2: Die Ergebnisse der Messung von VOC Emissionen und TVOC<sub>MS</sub> von der getesteten Probe emittiert – Zementgebundene Spanplatte CETRIS<sup>®</sup>, Stunden (28 Tage) ab der Einlage in die Kleinraumkammer VOC TEST 1000 gemessen

Nr.	Verbindung	1. Messung	1. blank	1. korrigierter Ergebnis	2. Messung	2. blank	2. korrigierter Ergebnis	Das durchschnittliche Ergebnis ± erweiterte Unsicherheit	Hygienischer Grenzwert **
	Einheit	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
1	Formaldehyd	25,1	49,7	< 3	25,8	48,3	< 3	< 3	60
2	1,3-Butadien	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	NLK
3	Aceton	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
4	Ethyl Acetát	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	NLK
5	Benzen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	7
6	1-Methoxy-2-Propanol	0,3	0,1	0,2	0,3	< 0,1	0,3	(0,2 ± 0,1)	NLK
7	Pentanal	0,4	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	(0,2 ± 0,1)	NLK
8	Trichlorethylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	150
9	Toluen	0,5	0,1	0,4	0,4	0,1	0,3	(0,3 ± 0,1)	300
10	Hexanal	1,6	0,2	1,4	1,2	0,1	1,1	(1,2 ± 0,4)	NLK
11	Tetrachlorethylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	150
12	n-Butyl acetát	0,5	0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	(0,3 ± 0,1)	NLK
13	Ethylbenzen	0,2	0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,2	(0,1 ± 0,03)	200
14	m,p-Xylen	0,8	0,2	0,6	0,6	0,1	0,5	(0,5 ± 0,2)	200***
15	Styren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	40
16	o-Xylen	0,2	0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,2	(0,1 ± 0,03)	200***
17	Butoxy-Ethanol	0,6	0,1	0,5	0,5	< 0,1	0,5	(0,5 ± 0,2)	NLK
18	α-Pinen	0,2	0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	0,3	(0,2 ± 0,1)	NLK
19	Camphen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
20	3-Ethyl-Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	NLK
21	4-Ethyl-Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
22	1,3,5-Trimethyl-Benzen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
23	β-Pinen	0,2	0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,2	(0,1 ± 0,03)	NLK
24	2-Ethyl Toluen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
25	Myrcen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
26	1,2,4-Trimethyl-Benzen	0,2	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	(0,1 ± 0,03)	NLK
27	α-Phellandren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
28	3-δ-Caren	0,4	< 0,1	0,4	0,3	< 0,1	0,3	(0,3 ± 0,1)	NLK
29	1,2,3-Trimethyl-Benzen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
30	Limonen	0,3	< 0,1	0,3	0,3	< 0,1	0,3	(0,3 ± 0,1)	NLK
31	γ-Terpinen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
32	Bornyl Acetát	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	NLK
33	TVOC <sub>MS</sub>	37	11	26	34	10	24	(25 ± 8)	NLK

Erläuterung der Hinweise: NLK bedeutet, dass kein Konzentrationsgrenzwert festgestellt wird

\*\* Hygienischer Grenzwert gemäß der Regelung Nr. 6/2003 zur Festlegung von hygienische Grenzwerte für die chemischen, physikalischen und biologischen Indikatoren für die interne Umgebung der Aufenthaltsräume einiger Gebäude

\*\*\* Hygienischer Grenzwert für die Summe von Xylols

Prüfstelle für Holzprodukte und Möbel – AZL Nr 1030.1 durch ČIA akkreditiert  
 Fakultät für Forst-und Holzwissenschaften  
 Die Mendel Universität Brunn  
 Lesnická 39, 613 00 Brno  
 Telefon +420 545 134 176  
 info@zstv.cz / www.zstv.cz  
 Protokoll Nr. AZL-N-002-17



vom 21.06.2017

Seite: 5 / 6



Angabe der Unsicherheit beim Messen:

Die Standardunsicherheit beim Messen  $u(x) = 15\%$  der gemessenen Emissionwerte in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Die erweiterte Unsicherheit beim Messen unter Verwendung des Koeffizienten  $k_{0,95} = 2$ , es entspricht dem Signifikanzniveau 95 %.

Die angeführte erweiterte Signifikanzniveau  $U$  wird als Standardunsicherheit beim Messen, multipliziert mit dem Erweiterungskoeffizienten  $k=2$  ausgedrückt, was für eine Normalverteilung einer Deckungswahrscheinlichkeit von 95 % entspricht.

## 6. FOTODOKUMENTATION

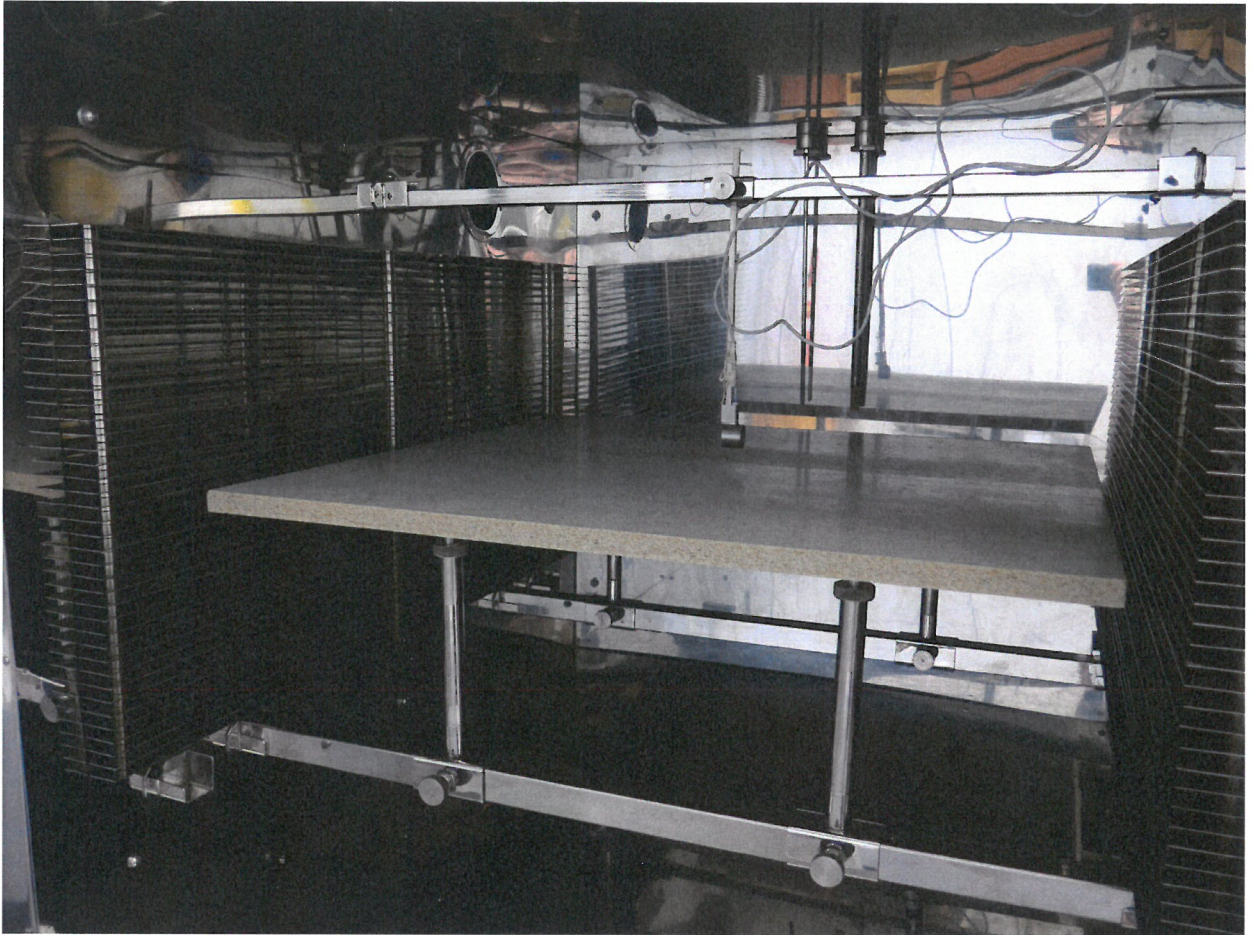


Foto 1 – Prüfprobe – Zementgebundene Spanplatte CETRIS®, in einer Klimakammer VOC TEST 1000 gespeichert

