

**Zkušebna SVÚOM č. 1096**

U Měšťanského pivovaru 934/1, 170 00 Praha 7

**Laboratorium właściwości antykorozyjnych i fizyczno – technicznych powłok i farb.**

U Měšťanského pivovaru 934/1, 170 00 Praha 7

**Protokól z próby nr 136/2012/1**

Zamawiający: **BARVY A LAKY TELURIA, s. r. o.**  
**Srchov 1**  
**67961 Letovice**

Specyfikacja próbki: **TELPUR S 210, odcień RAL 7003**

Ilość próbek: 12 szt.

Cel testu: **ustanowienie ochrony korozyjnej systemu dla stopnia agresywności korozyjnej C3 – C4**

Zamówienie: 3016.136

Próbki przyjęte dnia: 07.09.2012 osobiście

Próby przeprowadzono : 11.09.2012 – 16.10.2012

Przeprowadzone próby:		Norma ČSN EN ISO 2808 ČSN EN ISO 2409 ČSN EN ISO 4624 ČSN EN ISO 9227 ČSN EN ISO 6270-2
Ustanowienie grubości powłoki Ustanowienie przyczepności powłoki .Próba siatkowa powłoki. Ustanowienie przyczepności powłoki. Test zrywkowy Próba korozyjna w neutralnej mgie solnej Ustanowienie zdolności przeciw wilgotności – Część 2; postępowanie dla ekspozycji próbek w środowisku kondensacji wody (CH)		
Ocena zmian po teście:		
- pęcherze		
- korozja		ČSN EN ISO 4628-2
- przyczepność (siatka, zryw)		ČSN EN ISO 4628-3
-		ČSN EN ISO 4628-8
		ČSN EN ISO 2409
		ČSN EN ISO 4624
Protokól wystawiono	26.10.2012	Kierownik laboratorium Marketa Parakova
Ilość stron	4	
Ilość wydruków	2	

Wprowadzone niepewności mierzenia U są rozszerzonymi niepewnościami, które zostały wyliczone z użyciem współczynnika  $K_u = 2$ , co odpowiada poziomowi odpowiedzialności w przybliżeniu 95%.  
Wyniki prób dotyczą wyłącznie przedmiotu prób (materiału, farby, powłok ochronnych itp.)  
Bez pisemnej zgody laboratorium nie wolno protokołu udostępniać inaczej, niż w całości.

1. **Specyfikacja próbek:** **TELPUR S210 odcień 7003**  
**Farba jednowarstwowa przemysłowa poliuretanowa dwuskładnikowa**  
**przeciwkorozyjna**  
**NDFT: 160µm**

oznaczenie próbek: :nr 31 -39, 310 - 312

**Podkład metalowy: stal oczyszczona piaskowaniem na Sa 2 ½ wg CSN ISO 8501**

2. **Przygotowanie próbek:** próbki były wykonane zamawiającym  
 Próbki były przed próbą kondycjonowane przy temperaturze 23 ±2C° oraz 50±5% wilgotności
3. **Ustanowienie grubości powłoki wg ČSN EN ISO 2808**  
 Urządzenie do mierzenia: grubościomierz Deltascop MP3C (Fischer)  
 Wyniki pomiarów

Próbka nr.	Grubość powłoki [µm]									
	Strona z numerem					Strona bez numeru				
	średnia	min	max	delta	U	średnia	min	max	delta	U
31	242	205	268	18,4	13,3	231	204	251	17,0	12,3
32	205	172	221	15,5	11,3	211	192	226	10,2	7,6
33	197	159	225	18,6	13,4	207	168	227	17,4	12,6
34	189	150	207	18,9	13,6	199	168	231	19,5	14,1
35	239	195	273	26,3	18,9	241	183	289	30,5	21,9
36	219	189	234	15,1	11,0	196 <sup>X</sup>	167	218	16,6	12,0
37	230	197	244	15,6	11,3	205 <sup>X</sup>	172	238	20,9	15,1
38	226	185	257	23,5	16,9	196 <sup>X</sup>	159	231	23,1	16,6
39	239 <sup>X</sup>	191	267	24,5	17,6	283	214	320	35,1	25,2
310	213 <sup>X</sup>	187	240	17,6	12,7	233	190	253	18,3	13,2
311	218 <sup>X</sup>	185	244	17,6	12,7	230	192	262	19,6	14,2
312	208 <sup>X</sup>	174	236	23,4	16,8	233	167	272	36,8	26,4

Uwaga: delta oznacza różnicę miarodajną  
 X – oznacza eksponowana stronę próbki przed próbą

#### 4. Ustanowienie Przyczepności powłoki przed próbą

##### a. Test zrywkowy CSN EN ISO 4624

Użyte urządzenie : hydrauliczny miernik zrywu P.A.T. GM 01 (Surftec)  
 Zakres pomiaru: (0 – 20) MPa  
 Użyty klej: epoksydowy dwu składnikowy UHU (stosunek utwardzenia 1:1)

##### b. Siatkowy test powłoki CSN EN ISO 2409

Urządzenie : Przyrząd do wycinania siatki, model 430/II (Erichsen)  
 Odległość cięć : 3 mm  
 Użyto taśmy : Scotch (3M)  
 Wyniki prób:

Próbka nr.	Grubość powłoki [µm]	Przyczepność CSN EN ISO 4624 (przyczepność na zryw)	Przyczepność CSN EN ISO 2409 (stopień)

31	231,0±12,3	7,6 MPa (100%B) 7,9 MPa (100%B) 8,0 MPa (100%B) 8,4 MPa (100%B) 8,6 MPa (100%B)	0, 0, 0
----	------------	---	---------

**5. Ustanowienie wytrzymałości na wilgoć – Część 2: postępowanie w celu eksponowania próbek w środowisku kondensacji wody CSN EN ISO 6270 – 2 (CH)**

Próbne środowisko CH – kondensacyjne środowisko z stałą wilgotnością

Warunki próby: 100% RH, temperatura (40 ± 3) °C

Urządzenie : Komora korozyjna ZKO 1-1 (Kovofinis)

Cza ekspozycji: 120 - 480h

Wyniki próby:

Czas ekspozycji [h]	Próbka nr.	Grubość $\mu\text{m}$	Korozja CSN EN ISO 4628-3	Pęcherze CSN EN ISO 4628-2	Przyczepność CSN EN ISO 2409(stopień)	Przyczepność CSN EN ISO 4624 Test zrywkowy
120	32	205,0±11,3	Ri 0	0(S0)	-	-
		211,0±7,6	Ri 0	0(S0)	-	-
	33	197,0±13,4	Ri 0	0(S0)	-	-
		207,0±12,6	Ri 0	0(S0)	-	-
	34	189,0±13,6	Ri 0	0(S0)	-	-
		199,0±14,1	Ri 0	0(S0)	-	-
35	239,0±18,9	Ri 0	0(S0)	0, 0, 0	7,1 MPa (100%B) 7,3 MPa (95%B,5% Y/Z) 7,3 MPa (100%B)	
	241,0±21,9	Ri 0	0(S0)	-	-	
240	32	205,0±11,3	Ri 0	0(S0)	0, 0, 0	6,9 MPa (100%B) 6,9 MPa (100%B) 7,0 MPa (100%B)
		211,0±7,6	Ri 0	0(S0)	-	-
	33	197,0±13,4	Ri 0	0(S0)	-	-
		207,0±12,6	Ri 0	0(S0)	-	-
	34	189,0±13,6	Ri 0	0(S0)	-	-
		199,0±14,1	Ri 0	0(S0)	-	-
480	33	197,0±13,4	Ri 0	0(S0)	0, 0, 0	6,5 MPa (100%B) 6,6 MPa (100%B) 6,7 MPa (100%B)
		207,0±12,6	Ri 0	0(S0)	-	-
	34	189,0±13,6	Ri 0	0(S0)	-	6,4 MPa (100%B) 6,4 MPa (100%B) 6,5 MPa (100%B)
		199,0±14,1	Ri 0	0(S0)	-	-

**6. Próba korozji w neutralnej mgłę solnej wg CSN EN ISO 9227**

Warunki próby: Mgła 5% roztworu chlorku sodu

100% wilgotność

Temperatura 35±2°C

pH 6,5 – 7,2

Urządzenie : Komora korozyjna SKBW 1000 A-TR (Liebisch)

Typ 42076211

Czas ekspozycji : 720 h

Wyniki próby:

Czas ekspozycji	Próbka nr.	Grubość (µm)	Korozja CSN EN ISO 4628-3	Pęcherze CSN EN ISO 4628-2	Korozja i delaminacja w pobliżu cięcia		Przyczepność po próbie	
					Delaminacja d(mm)	Korozja e (mm)	CSN EN ISO 2409 (stopień)	CSN EN ISO 4624 (przycz. na zryw)

120	36	196±12,0	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	37	205±15,1	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	38	196±16,6	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	39	239±17,6	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	310	213±12,7	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	311	218±12,7	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
240	312	208±16,8	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	36	196±12,0	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	37	205±15,1	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	38	196±16,6	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	39	239±17,6	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	310	213±12,7	Ri 0	0 (S0)	-	-	0, 0, 0	6,8 MPa (100%B) 6,9 MPa (100%B) 7,2 MPa (100%B)
480	311	218±12,7	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	312	208±16,8	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	36	196±12,0	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	37	205±15,1	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	38	196±16,6	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	39	239±17,6	Ri 0	0 (S0)	0,6	0,3	-	-
720	311	218±12,7	Ri 0	0 (S0)	-	-	-	-
	312	208±16,8	Ri 0	0 (S0)	-	-	0, 0, 0	6,4 MPa (100%B) 6,5 MPa (100%B) 6,6 MPa (100%B)
720	36	196±12,0	Ri 0	0 (S0)	0,5	0,2	-	-
	37	205±15,1	Ri 0	0 (S0)	-	-	0, 0, 0	6,7 MPa (100%B) 7,1 MPa (100%B) 7,2 MPa (100%B)
	38	196±16,6	Ri 0	0 (S0)	-	-	0, 0, 0	6,9 MPa (100%B) 7,0 MPa (100%B) 7,3 MPa (100%B)
	311	218±12,7	Ri 0	0 (S0)	1,1	0,2	-	-

Próbę przeprowadził : Inż. Pavel Maresovsky

