

Zkušebna SVÚOM s.r.o. č. 1096

U Městského pivovaru 934/4, 170 00 Praha 7

**Laboratoř 1 pro zkoušení protikorozních a fyzikálně-mechanických vlastností nátěrů a nátěrových hmot**
U Městského pivovaru 934/4, 170 040 Praha 7**Protokol o zkoušce č. 113/2001/1**

Zadavatel: IZOL-PLASTIK
Gajdošova 16
614 Brno

Specifikace vzorku: **1) IZOLPLAST HS 94/hnědý syntetická nátěrová hmota**
Hydroizolační základová barva
(září 2001)
Výrobce: IZOL – PLASTIK

2) AUREL/zelený jednosložková barva
(září 2001)
Výrobce: IZOL – PLASTIK

Počet vzorků: 2 vzorky tekutých nátěrových hmot

Účel zkoušky: Stanovení fyzikálně-mechanických a ochranných vlastností nátěrového systému

Zakázka: 3016.165
Vzorky přijaty dne: 26.9.2001 osobně
Zkoušky provedeny v době od: 10.10.2001 do: 15.1.2002

Provedené zkoušky:	Identifikace metody:
Stanovení tloušťky nátěru Stanovení přilnavosti nátěru mřížkovou zkouškou Stanovení přilnavosti odtrhovou zkouškou	ČSN EN ISO 2808 ČSN ISO 2409 ČSN EN 24624
Korozní zkouška v kondenzační komoře Korozní zkouška v neutrální solné mize	ČSN 03 8131 ČSN ISO 9227
Vyhodnocení změn po zkoušce:	ASTM D 610 ČSN ISO 4628/2 ČSN ISO 2409
- koroze - puchýře - přilnavost	
Protokol vystaven dne	11.2.2002
Počet listů	7
Počet výtisků	3
Vedoucí laboratoře Ing. Jaroslava Benešova	

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu, vzorku nátěrové hmoty a z ní zhotovených nátěrů. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

1. Zkoušený nátěrový systém : 1x IZOLPLAST HS 94 + 1x AUREL/zelený
1x IZOLPLAST HS 94 + 2x AUREL/zelený
2. Podkladový materiál: a) Zarezavělé ocelové úhelníky z oceli ATMOFIX
očistěné ručně kartáčem na St 2
č.vzorku 9/1-16/1, 9/2-16/2
b) Zarezavělé ocelové úhelníky
očistěné drátěným kartáčem na St 2
č.vzorku 17/1-24/1, 17/2-24/2
3. Technologie nanášení: Štětcem
4. Doba vytvrzování nátěru: 21 dní při teplotě (23±2)°C a (50±5)% R.V.

5. Stanovení tloušťky nátěru dle ČSN EN ISO 2808

Přístroj: Deltascop MP 3B/GA 2H (Fischer)

5.1. Tloušťka zbytkové rzi (μm):

Podkladový materiál	Číslo vzorku	Ø±Δ	Číslo vzorku	Ø±Δ
Zarezavělé ocelové úhelníky z oceli ATMOFIX	9/1	134±15	9/2	122±28
	10/1	131±18	10/2	122±26
	11/1	148±40	11/2	156±47
	12/1	141±17	12/2	137±7,0
	13/1	115±26	13/2	137±47
	14/1	167±33	14/2	117±41
	15/1	120±21	15/2	133±22
	16/1	126±16	16/2	174±66
Zarezavělé ocelové úhelníky	17/1	166±23	17/2	130±17
	18/1	109±47	18/2	162±45
	19/1	167±61	19/2	180±32
	20/1	111±32	20/2	122±26
	21/1	159±20	21/2	144±54
	22/1	139±15	22/2	163±52
	23/1	106±42	23/2	138±67
	24/1	120±27	24/2	121±26

5.2 Tloušťka základního nátěru po odečtení rzi

Podkladový materiál	Ø tloušťka základního nátěru (μm)
Zarezavělé ocelové úhelníky z oceli ATMOFIX	104±24
Zarezavělé ocelové úhelníky	107±31

5.3. Tloušťka nátěru (μm) (včetně zbytkové rzi)

Podkladový kov: Ocel ATMOFIX

Č.vzorku	Nátěr.systém	Ø±Δ	Č.vzorku	Nátěr.systém	Ø±Δ
9/1	Základní nátěr +1x AUREL zelený	303±17	9/2	Základní nátěr +2x AUREL zelený	348±34
10/1		281±13	10/2		343±16
11/1		264±21	11/2		344±19
12/1		322±14	12/2		393±23
13/1		282±12	13/2		354±27
14/1		322±36	14/2		391±31
15/1		322±27	15/2		375±35
16/1		322±21	16/2		424±45



Podkladový kov: Ocel zarezavělá

Č.vzorku	Nátěr.systém	Ø±A	Č.vzorku	Nátěr.systém	Ø±A
17/1	Základní nátěr +1x AUREL zelený	276±24	17/2	Základní nátěr +2x AUREL zelený	328±38
18/1		279±49	18/2		407±50
19/1		302±44	19/2		372±30
20/1		291±23	20/2		376±29
21/1		305±16	21/2		420±49
22/1		322±24	22/2		375±24
23/1		327±31	23/2		294±30
24/1		327±42	24/2		358±46

6.Stanovení přilnavosti před expozicí

6.1. Odrhová zkouška

Použitý přístroj: P.A.T.GM 01(Surftec a.s.)
Rozsah přístroje: 0-20 MPa
Použité lepidlo: dvousložkové ALTECO EPOXY F 05

Podkladový kov	Číslo vzorku	Přilnavost ČSN EN 24624	Podkladový kov	Číslo vzorku	Přilnavost ČSN EN 24624
Atmofix	9/1	4,2 MPa (50%A,30%B, 10%C, 10%C/Y)	Atmofix	9/2	6,4 MPa (60%A, 30%C, 10%D/Y)
ocel zarezivělá	17/1	3,0 MPa (5%A,75%A/ B,20%Y)	ocel zarezivělá	17/2	4,0 MPa (30%A, 70%A/B)

Pozn.: Výsledek zkoušky se udává jako procentický podíl plochy zkušebního tělíska, připadajícího na některou charakteristickou polohu lomu ve zkoušeném systému a to na adhezni, kohezní a adhezno-kohezní lom. K zápisu zjištěných výsledků se používá následující schema uvedené v normě:

- A = kohezní lom v podkladu
- B = kohezní lom prvního nátěru
- C = kohezní lom druhého nátěru
- D = kohezní lom třetího nátěru
- Y = kohezní lom v lepidle
- A/B = adhezni lom mezi podkladem a prvním nátěrem
- B/C = adhezni lom mezi první a druhou vrstvou nátěru
- C/D = adhezni lom mezi druhou a třetí vrstvou
- /Y = adhezni lom mezi vrchním nátěrem a lepidlem

6.2. Mřížková zkouška

Podkladový kov	Číslo vzorku	Přilnavost ČSN ISO 2409 (stupeň)	Podkladový kov	Číslo vzorku	Přilnavost ČSN ISO 2409 (stupeň)
Atmofix	9/1	1-2	Atmofix	9/2	1
zarezivělá ocel	17/1	1-2	zarezivělá ocel	17/2	2-3

Podkladový kov: Ocel zarezavělá

Expozice (hod)	Nátěrový systém	Číslo vzorku	Puchýře ČSN ISO 4628/2	Koroze ASTM D610 (%)	Přilnavost ČSN EN 24624	Přilnavost ČSN ISO 2409 (stupeň)
48	1x základní nátěr +1x AUREL zelený	18/1 19/1 20/1	0	0	-	-
120			0	0	-	-
240			0	0	-	-
480			1-2(S1-S2)	0	-	3
720			2(S1-S2)	0	5,2 MPa (50%A, 50%B)	4
912			2-3(S3)	0	-	-
1200			3(S3)	0	-	-
1440			3(S3)	0	2,6 MPa 10%A,60%A/B, 30%Y)	4

Expozice (hod)	Nátěrový systém	Číslo vzorku	Puchýře ČSN ISO 4628/2	Koroze ASTM D610 (%)	Přilnavost ČSN EN 24624	Přilnavost ČSN ISO 2409 (stupeň)
48	1x základní nátěr +2x AUREL zelený	18/2 19/2 20/2	0	0	-	-
120			0	0	-	-
240			0	0	-	-
480			2(S1-S2)	0	-	4
720			2(S2)	0	5,2 MPa (90%A,10%C)	5
912			3(S3)	0	-	-
1200			3(S3)	0	-	-
1440			3(S3)	0	2,0 MPa 90%A, 10%D/Y)	5

7.2 Korozní zkouška v neutrální solné mlze dle ČSN ISO 9227 (zkouška NSS)

Podmínky zkoušky: Míha 5% roztoku chloridu sodného
Teplota(35±2)°C
pH 6,5-7,2

Zkušební zařízení: Korozní komora Heraeus Vötsch

Celková doba expozice: 1440 h

Vzorky byly opatřeny řezem v délce 100 mm a šířce 0,5 mm a to proříznutím povlaku až k podkladovému kov. Vzorky byly průběžně hodnoceny po 120, 240,480, 1200 a 1440 h expozice.

Výsledky zkoušky:

Podkladový kov: Ocel ATMOFIX

Expozice (hod)	Nátěrový systém	Číslo vzorku	Puchýře ČSN ISO 4628/2	Koroze ASTM D610 (%)	Řez Puchýře podél řezu	Přilnavost ČSN ISO 2409 stupeň	Přilnavost ČSN EN 24624
120	1x základní nátěr +1x AUREL zelený	13/1 14/1 15/1	0	0	-	-	-
240			0	0	1-2 mm	-	-
480			0	0	2 mm	-	-
720			0	0	2-3 mm	2	8,0 MPa (70%A,30%C)
1200			1-2(S2)	0	1-5 mm	-	-
1440	1-2(S2)	0	3-5 mm	2-3	6,2 MPa (80%A,10%Y)		
Expozice (hod)	Nátěrový systém	Číslo vzorku	Puchýře ČSN ISO 4628/2	Koroze ASTM D610 (%)	Řez Puchýře podél řezu	Přilnavost ČSN ISO 2409 stupeň	Přilnavost ČSN EN 24624
120	1x základní nátěr +2x AUREL zelený	13/2 14/2 15/2	0	0	-	-	-
240			0	0	1 mm	-	-
480			0	0	1-2 mm	-	8,8 MPa (80%A,20%D)
720			0	0	2 mm	2	-
1200			2(S2)	0	2 mm	-	8,2 MPa (90%A,10%D)
1440	2(S2)	0	2-3 mm	3	-	-	

Podkladový kov: Ocel zarezavělá

Expozice (hod)	Nátěrový systém	Číslo vzorku	Puchýře ČSN ISO 4628/2	Koroze ASTM D610 (%)	Řez	Přilnavost ČSN ISO 2409 stupeň	Přilnavost ČSN EN 24624
					Puchýře podél řezu		
120	1x základní nátěr +1x AUREL zelený	21/1 22/1 23/1	0	0	-	-	-
240			0	0	1-2 mm	-	-
480			0	0	2 mm	-	-
720			0	0	2-3 mm	3	5,4 MPa (100%A)
1200			2(S1-S2)	0	2-5 mm	-	-
1440	2(S2)	0	3-5 mm	3	5,8 MPa (95%A,5%Y)		

Expozice (hod)	Nátěrový systém	Číslo vzorku	Puchýře ČSN ISO 4628/2	Koroze ASTM D610 (%)	Řez Puchýře podél řezu	Přilnavost ČSN ISO 2409 stupeň	Přilnavost ČSN EN 24624
120	1x základní nátěr +2x AUREL zelený	21/2 22/2 23/2	0	0	-	-	-
240			0	0	1-2 mm	-	-
480			0	0	2-3 mm	-	-
720			0	0	2-3 mm	3	4,4 MPa (80%A,20%D/Y)
1200			2(S1)	0	2-4 mm	-	-
1440			2(S2)	0	2-4 mm	4	6,4 MPa (90%A,10%Y)

Pozn.: Hodnocení puchýřů dle ČSN ISO 4628/2 značí: S... velikost puchýřků
číslice hustotu puchýřků
I(S1) značí začínající puchýřky ,dobře viditelné pod zvětšením lupou

Zkoušela: 
Stemberová



Závěr – Protokol o zkoušce č. 113/2001/1

Z výsledků korozních zkoušek vyplývá dle ČSN EN ISO 12944-6 „Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy-Část 6: Laboratorní zkušební metody“

1. klasifikace nátěrového systému:

**1x IZOLPLAST HS 94/hnědý
1x AUREL/ zelený**

aplikovaného na ocelovém zarezivěném podkladu v tloušťce cca 180-200 μm s předběžnou úpravou povrchu očištěním na stupeň St 2 dle ČSN ISO 8501-1:

stupeň korozní agresivity C3 - životnost střední


2. klasifikace nátěrového systému

**1x IZOLPLAST HS 94/hnědý
1x AUREL/ zelený**

aplikovaného v tloušťce 200 μm na zarezivělou ocel Atmosfix s předběžnou úpravou povrchu očištěním na St 2 (ČSN ISO 8501-1):

stupeň korozní agresivity C3 – životnost vysoká

Životnost je charakterizována jako očekávaná doba do první obnovy nátěrů. Dle ČSN EN ISO 12944-5 (kap. 5.5) je první velká údržba z důvodu korozního napadení obecně nutná, je-li dosaženo prorezavění povrchu povlaku na stupeň Ri 3 dle ISO 1628/3 (tj. 1% plochy).


Zpracovala: Ing. J. Benešová
V Praze dne 11.2.2002

SVÚOM s.r.o.
V Městanského písovaru 934/4
170 00 Praha 7
-5-

Závěr – Protokol o zkoušce č. 113/2001/1

Z výsledků korozních zkoušek vyplývá dle ČSN EN ISO 12944-6 „Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy-Část 6: Laboratorní zkušební metody“

1. klasifikace nátěrového systému:

**1x IZOLPLAST HS 94/hnědý
2x AUREL/ zelený**

aplikovaného na ocelovém zarezivěném podkladu v tloušťce cca 200 µm s předběžnou úpravou povrchu očištěním na stupeň St 2 dle ČSN ISO 8501-1;

stupeň korozní agresivity C3 - životnost vysoká

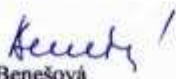
2. klasifikace nátěrového systému

**1x IZOLPLAST HS 94/hnědý
2x AUREL/ zelený**

aplikovaného v tloušťce 200-220 µm na zarezivělou ocel Atmofix s předběžnou úpravou povrchu očištěním na St 2 (ČSN ISO 8501-1);

stupeň korozní agresivity C3 – životnost vysoká
C4 – životnost střední

Životnost je charakterizována jako očekávaná doba do první obnovy nátěrů. Dle ČSN EN ISO 12944-5 (kap. 5.5) je první velká údržba z důvodu korozního napadení obecně nutná, je-li dosaženo prorezavění povrchu povlaku na stupeň Ri 3 dle ISO 1628/3 (tj. 1% plochy).


Zpracovala: Ing. J. Benešová
V Praze dne 11.2.2002

SVÚOM s.r.o.
U Městského pivovaru 934/4
170 00 Praha 7
