



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. Technical and Test Institute for Constructions Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Certifikační orgán, Inspekční orgán
Test Laboratory, Authorised Body, Certification Body, Inspection Body

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Zkušební laboratoř TZÚS Praha, s.p. pobočka Ostrava č. 1018.7 akreditována ČIA

PROTOKOL

č. 070-033111

o zkouškách tvarovaných plechů z Al a slitin Al

Zadavatel: AL INVEST Břidličná, a.s.

Bruntálská 167
793 51 Břidličná

Smlouva č.: Objednávka č.: e-mail ze dne: 6.4.2007

Zakázka č.: Z070070554

Přílohy: Bez příloh

Tento protokol obsahuje 5 psaných stran včetně strany titulní a byl vyhotoven ve třech stejnopisech. První originál náleží zadavateli, druhý a třetí je archivován spolu s další dokumentací v TZÚS Praha, s.p. - pobočka Ostrava.

Osoba odpovědná za znění tohoto protokolu:


ing. Karel Věřba

technický vedoucí zkušebního oddělení

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

Ostrava, 12. září 2007




ing. Tomáš Klepáč

vedoucí zkušební laboratoře

Prohlášení:

- 1) Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů (vzorků).
- 2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p. Pobočka 0700 - Ostrava U Studia 14, 700 30 Ostrava - Zábřeh, Česká republika

☎: +420 59 5707200, +420 59 5707201, Fax: +420 59 5783065, Internat.: +420 59 6782654, ✉ e-mail: tklepac@tzus.cz, www.tzus.cz

Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, ú.č.: 1501-931/0100

IČ: 000 15679

DIČ: CZ00015679

1 Údaje o předmětu zkoušky (vzorku)

1.1 Výrobek:

Tvarované plechy z Al a jeho slitin vyrobené firmou AL INVEST Břidličná, a.s.

1.2 Termín provedení zkoušek:

Zkouška tvarové a rozměrové přesnosti kovových stavebních prvků byla provedena dne 4. a 5. září 2007

Zkouška únosnosti kovových prvků a stavebních dílců byla provedena dne 4. až 7. září 2007

2 Převzetí vzorků

Datum odběru: 8. 6. 2007

Místo odběru: AL INVEST Břidličná, a.s.; Bruntálská 8; 793 51 Břidličná

Převzal: ing. Věřba

Datum převzetí: 8. června 2007

Identifikace vzorku: zkušební vzorky jsou označeny číslem 3327 z knihy vzorků, dle průvodní dokumentace (viz tabulka č.1).

3 Údaje o výrobku

Tvarované plechy z Al a slitin Al vyrábí společnost AL INVEST Břidličná, a.s. v souladu s ČSN EN 14782 dle specifikace ČSN EN 508-2.

Vstupní materiál pro výrobu tvoří plechy a pásy z Al a slitin Al vyráběné na bázi Mn a Mg (Al 99,5, slitiny AlMn1 a AlMg2) se specifikací chemického složení podle ČSN EN 573-3.

Tvarované plechy jsou vyráběny podélným tvarováním plechů z hliníku a hliníkových slitin válcováním za studena. Plechy jsou dodávány bez povrchové úpravy případně jsou opatřeny vrstvou plastového ochranného povlaku.

Hodnota meze kluzu $R_{p0,2}$ zkoušených výrobků je 180 MPa.

Dodané vzorky byly evidovány v knize vzorků pod číslem 3327.

označení/ č. vzorku	typ profilovaného plechu	rozměry (mm)	tloušťka (mm)	povrchová úprava	p.kusů
E / 1-5	Al plech Profil 1001	870x3000	0,63	bez úpravy	5
A / 1-5	Al plech Profil 1003	670x3000	0,63	bez úpravy	5
C / 1-5	Al plech Profil 1004	850x3000	0,70	bez úpravy	5
D / 1-5	Al plech Profil 1004	1050x3000	0,70	bez úpravy	5
F / 1-5	Al plech Profil 1012	1085x3000	0,50	bez úpravy	5
B / 1-5	Al plech Profil 1017	920x3000	0,63	bez úpravy	5

Tabulka č. 1: Přehled dodaných vzorků

4 Zkušební metody, předpisy a postupy

4.1 Pro zkoušení byly použity zkušební postupy:

Pořadové číslo	Přesný název zkoušky	Identifikace metody
2/15	Zkouška tvarové a rozměrové přesnosti kovových stavebních prvků	IP č. 0742T018 ČSN 73 2611
2/16	Zkouška únosnosti plošných stavebních prvků	IP č. 0742T019 ČSN EN 14782

Tabulka č.2: Seznam prováděných zkoušek



4.2 Upřesnění použitých zkušebních postupů:

- ČSN 73 2611:1981 „Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí“
- ČSN EN 14782:2006 „Samonosné plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky“
- Při zkoušení nebyly použity zvláštní metody.
- Zkoušky byly prováděny při různých rozpětích podpor dle údajů katalogu pro zatížení až po rozpětí, u kterého nedošlo ke kolapsu při zatížení 1200 N.
- Zatěžovací síla byla vnášena stupňovitě, rychlostí 150 ± 50 N/s, jednotlivé zatěžovací stupně byly udržovány na konstantní hodnotě minimálně 120 sekund.

4.3 Nakupované zkoušky

Nejsou.

5 Zkušební zařízení a jeho metrologická návaznost

zkušební zařízení, měřidlo	invent. číslo	platnost ověření do :
Ocelový svinovací metr (5m)	2/01/515	březen 2009
Třmenový mikrometr	III – 5/50	únor 2010
Posuvné měřítko – digitální 300mm	070.0327	březen 2008
Posuvné měřítko – digitální 150mm	05163486	březen 2009
Elektronická závěsná váha WMD 03	0403-48	říjen 2008

Tabulka č.3: Použité zkušební zařízení a jeho metrologická návaznost

Zkušební zařízení a měřidla, použitá při zkoušce, jsou metrologicky ověřena a jsou uvedena v metrologickém řádu zkušební laboratoře. Evidenční ověřovací listy jsou uloženy u metrologa laboratoře.

6 Výsledky zkoušek

6.1 Příprava a identifikace vzorků pro zkoušení

Vzorky pro zkoušky byly dodány objednatelem ve dnech uvedených v bodě 2, které byly označeny (viz odst. 3, tab.č. 1).

6.2 Výsledky zkoušek

Při zkouškách byly zjišťovány a ověřovány vlastnosti:

- Tvarová a rozměrová přesnost
- Odolnost proti bodovému zatížení

Tvarová a rozměrová přesnost

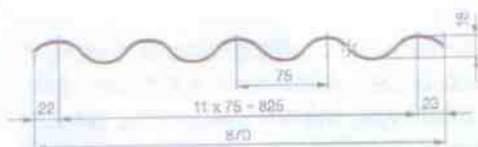
Naměřené hodnoty tvarové a rozměrové přesnosti zkoušených vzorků dle IP č.0742T018. Schématické nákresy jednotlivých zkoušených profilů jsou uvedeny na Obr. č.1 až 4
Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce č. 4



měř. č.	vzorek. č. // (označení profilu)	Naměřené rozměry (mm)						
		Tloušťka plechu	Délka plechu	Skladební šířka	Výška profilu	Šířka vrcholu	Šířka úžlabí	Rozteč vlny
1	E 1 - 5 //	0,62	3001	825	18	-	-	(11) x 75
2	(Al plech Profil 1001)	0,62	3002	826	18	-	-	(11) x 75
3	Obrázek č.1	0,61	3004	825	18	-	-	(11) x 75
1	A 1 - 5 //	0,61	3003	600	40	30	60	(5) x 120
2	(Al plech Profil 1003)	0,62	3002	601	40	30	60	(5) x 120
3	Obrázek č.2	0,62	3004	600	40	30	60	(5) x 120
1	C 1 - 5 //	0,68	3002	800	40	40	116	(4) x 200
2	(Al plech Profil 1004)	0,69	3002	801	40	40	116	(4) x 200
3	Obrázek č.3	0,69	3003	800	40	40	116	(4) x 200
1	D 1 - 5 //	0,69	3001	1000	40	40	116	(5) x 200
2	(Al plech Profil 1004)	0,68	3002	1000	40	40	116	(5) x 200
3	Obrázek č.3	0,69	3004	1000	40	40	116	(5) x 200
1	F 1 - 5 //	0,50	3001	1045	12	35	35	(11) x 95
2	(Al plech Profil 1012)	0,50	3002	1045	12	35	35	(11) x 95
3		0,50	3000	1045	12	35	35	(11) x 95
1	B 1 - 5 //	0,63	3001	900	18	-	193	(4) x 225
2	(Al plech Profil 1017)	0,62	3002	900	18	-	193	(4) x 225
3	Obrázek č.4	0,63	3003	900	18	-	193	(4) x 225

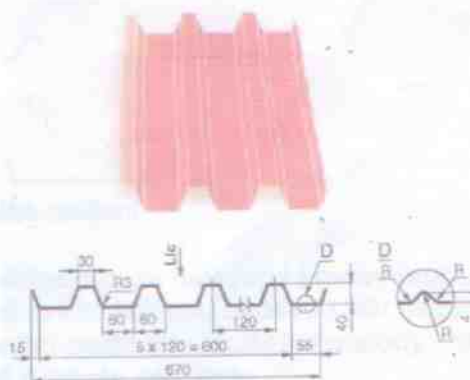
Tabulka č.4 Naměřené hodnoty tvarové a rozměrové přesnosti zkoušených vzorků

Obr. č.1



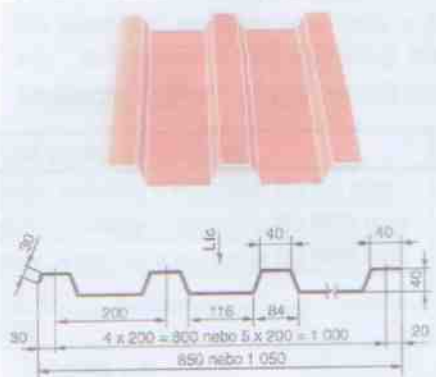
Obr. č.1 – profilovaný plech „E“
Al plech Profil 1001

Obr. č.2



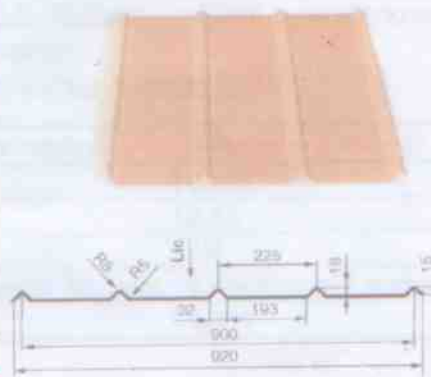
Obr. č.2 – profilovaný plech „A“
Al plech Profil 1003

Obr. č.3



Obr. č.3 – profilovaný plech „C+D“
Al plech Profil 1004

Obr. č.4



Obr. č.4 – profilovaný plech „B“
Al plech Profil 1017



Odolnost proti bodovému zatížení

Naměřené hodnoty odolnosti proti bodovému zatížení dle IP č.0742T019

„Označení“ a typ profilovaného plechu z Al	Skladebná šířka (mm)	Tloušťka plechu (mm)	Světlé rozpětí podpor - maximální (mm)	Poznámky
„E“ Profil 1001	825	0,63	1300	
„A“ Profil 1003	600	0,63	1500	
„C“ Profil 1004	800	0,70	1300	
„D“ Profil 1004	1000	0,70	1300	
„F“ Profil 1012	1045	0,50	0	Nezkoušen
„B“ Profil 1017	900	0,63	0	Ve zkoušené tloušťce je nenosný

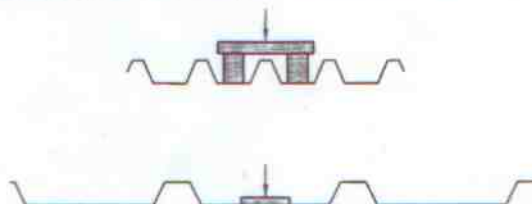
Tabulka č.5 Výsledky zkoušek odolnosti vůči bodovému zatížení

Pracovní záznamy s vyhodnocením jsou archivovány v TZÚS Praha, s.p. - pobočka Ostrava zakázka č. 554/07.

6.3 Prohlášení

Zkoušky byly provedeny u jednotlivých typů vzorků postupem uvedeným v příloze „B“ - „Stanovení odolnosti proti bodovému zatížení“ dle ČSN EN 14782.

- 6.4** Maximální rozpětí stanovená měřením pro jednotlivé typy profilů udávají rozpětí, po jehož zvětšení vzniknou trvalé deformace výrobku (dosaženo meze kluzu základního materiálu, vznik kolapsu) při dosažení bodového zatížení 1200 N uprostřed rozpětí a skladebné šířky dle přílohy B ČSN EN 14782, jak je patrné z následujícího obrázku č.5



Obr. č.5 – Vnášení bodového zatížení

- 6.5** Výrobce profilovaného plechového výrobku musí deklarovat, že navržený kovový profil, jmenovitá tloušťka a jmenovitá mez kluzu přeneše bez celkového kolapsu bodovou sílu nejméně 1,2 kN při deklarovaném největším rozpětí stanoveném podle této zkušební metody, přičemž nutno respektovat skutečnosti popsané v odstavci 6.4 tohoto protokolu.

7 Nejistota měření

Nejistoty měření byly vypočteny dle interního postupu IP 0740A007 a jsou pro jednotlivé měřené výstupní veličiny uvedeny v následující tabulce č.6. Nejistoty měření byly stanoveny odborným odhadem a nezohledňují vliv nehomogenity materiálu.

Nejistota měření síly je menší než požaduje ČSN EN 14782 kapitola B.4.

Měřená výstupní veličina	jednotky	Max. směr. odchylka	Rozšířená (celková) nejistota
Rozměr. veličiny v rozsahu do 50 mm	mm	0,0082	0,016
Rozměr. veličiny v rozsahu do 600 mm	mm	0,082	0,16
Rozměr. veličiny v rozsahu od 600 mm	mm	0,82	1,6
Zatížení	kN	0,2% z naměř. hodnoty	0,4% z naměř. hodnoty
Průhyb	mm	0,0082	0,016

Tabulka č.6

KONEC PROTOKOLU