



**INSTITUT IMS AD
BEOGRAD**

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 2650 322
fax: (011) 3692 772; 3692 782
e-mail: office@institutims.co.yu
www.institutims.co.yu



**Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Laboratorija za ispitivanje metala**

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 3690-440 fax: (011) 3692 772; 3692 782
e-mail: office@institutims.co.yu, www.institutims.co.yu

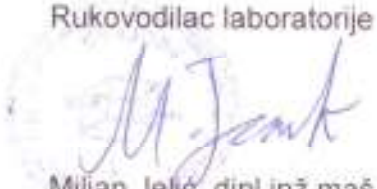
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. 421116-072

Predmet ispitivanja: Aluminijumski profil E - 45 NIOBE, serija sa termo - prekidom.

Naručilac: "ETEM" SCG D.O.O. - Beograd,
Cara Dušana bb, Industrijska zona,
Nova Pazova.

Zahtev/Ponuda/Ugovor: Zahtev bez broja od 02.04. 2009 godine.
(delovodni broj 90234)

Sadržaj: Ukupno 3 strane

Izveštaj odobrio: Rukovodilac laboratorije

Miljan Jelić, dipl.inž.maš.

Beograd, april 2009. godine

1. Dostavljeni materijal

Na ispitivanje je dostavljen jedan uzorak arhitektonskog aluminijumskog profila E - 45 NIOBE, serija sa termo - prekidom. Prema navodima iz dopisa Naručioca, predmetni profil je izrađen od aluminijumske legure oznake kvaliteta AlMgSi0.5. Uzorkovanje profila izvršeno je od strane Naručioca ispitivanja. (JŠ LAB: 063/09).

2. Zahtev Naručioca

Izvršiti ispitivanje mehaničkih svojstava kao i određivanje hemijskog sastava materijala dostavljenog uzorka.

3. Rezultati ispitivanja

3.1. Ispitivanje zatezanjem

Iz dostavljenog uzorka profila izrađene su standardne epruvete za ispitivanje zatezanjem prema zahtevima SRPS EN 10002-1, uzorkovane po dužini profila. Ispitivanje je izvršeno na univerzalnoj mašini za ispitivanje materijala zatezanjem, pritiskanjem i savijanjem "A.J. Amsler" - Švajcarska, maksimalnog mernog opsega do 98.1 kN, na sobnoj temperaturi, pri čemu su dobijeni rezultati prikazani u tabeli 1.:

Tabela 1. Rezultati ispitivanja zateznih svojstava materijala dostavljenog uzorka

UZORAK	Br. epr.	Napon na granici tečenja R_e (MPa)	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Izduženje A_{10} (%)
E - 45 NIOBE sa termo - prekidom	1	207	227	13.80
	2	208	226	13.70

3.2. Tehnološka proba savijanjem

Tehnološka proba savijanjem izvršena je na epruvetama isečenim iz dostavljenog profila u uzdužnom pravcu, bez korišćenja trna do ugla savijanja 180° , prema zahtevima SRPS C.A4.005.

Nakon izvršenog savijanja, vizuelnim pregledom savijenih epruveta nije uočena pojava prslina u materijalu ispitivanog uzorka profila.

3.3. Ispitivanje tvrdoće

Merenje tvrdoće izvršeno je na pločici pripremljenoj iz dostavljenog uzorka profila. Ispitivanje je izvršeno na Aparatu za ispitivanje tvrdoće po Brinelu WPM, Nemačka, a rezultati ispitivanja prema standardu SRPS C.A4.003 dati su u tabeli broj 2.

Tabela 2. Rezultati ispitivanja tvrdoće HB 2.5/613/20"

UZORAK	Merno mesto	Tvrdoća (HB)	Srednja vrednost (HB)
E - 40 ESTIA sa termo - prekidom	1	62.4	62.6
	2	62.4	
	3	62.9	

3.4 Određivanje hemijskog sastava

Analiza hemijskog sastava izvršena je u laboratoriji podizvođača "Petar Drapšin" Mladenovac. Za analizu su korišćeni opiljci izvađeni iz materijala dostavljenog profila, a primenjena je spektrofotometrijska metoda. Rezultati analize predmetne Al - legure dati su u tabeli broj 3.

Tabela 3. Rezultati hemijske analize materijala uzorka: E - 45 NIOBE sa termoprekidom

hemijski element	Si %	Mg %	Fe %	Al %
sadržaj u uzorku	0.48	0.66	0.18	98.6

4. Nalaz

- Mehaničke karakteristike i hemijski sastav osnovnog materijala dostavljenog uzorka: E - 45 NIOBE, serija sa termoprekidom, zadovoljavaju vrednosti propisane standardima SRPS C.C3.120 i SRPS C.C2.100 za aluminijumsku leguru deklarisanе oznake kvaliteta AlMgSi0.5.

U Beogradu, 15.04.2009. god.

Ispitivanje izvršili:

D.Dautović, maš. inž. *DD*

R.Zagorac, maš.teh. *RZ*

Vodeci inženjer laboratorije

Zoran Odanović
dr Zoran Odanović, diplomir. met.





**INSTITUT IMS AD
BEOGRAD**


Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 2650 322
fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: office@institutims.co.yu
www.institutims.co.yu



**Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Laboratorija za ispitivanje metala**

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 3690-440 fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: office@institutims.co.yu, www.institutims.co.yu

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br. 421116-072

Predmet ispitivanja:	Aluminijumski profil E - 45 NIOBE, serija sa termo - prekidom.
Naručilac:	"ETEM" SCG D.O.O. - Beograd, Cara Dušana bb, Idustrijska zona, Nova Pazova.
Zahtev/Ponuda/Ugovor:	Zahtev bez broja od 02.04. 2009 godine. (delovodni broj 90234)
Sadržaj:	Ukupno 3 strane
Izveštaj odobrio:	Rukovodilac laboratorije  Miljan Jelić, dipl.inž.maš.

Beograd, april 2009. godine

1. Dostavljeni materijal

Na ispitivanje je dostavljen jedan uzorak arhitektonskog aluminijumskog profila E - 45 NIOBE, serija sa termo - prekidom. Prema navodima iz dopisa Naručioca, predmetni profil je izrađen od aluminijumske legure oznake kvaliteta AlMgSi0.5. Uzorkovanje profila izvršeno je od strane Naručioca ispitivanja. (JŠ LAB: 063/09).

2. Zahtev Naručioca

Izvršiti ispitivanje mehaničkih svojstava kao i određivanje hemijskog sastava materijala dostavljenog uzorka.

3. Rezultati ispitivanja

3.1. Ispitivanje zatezanjem

Iz dostavljenog uzorka profila izrađene su standardne epruvete za ispitivanje zatezanjem prema zahtevima SRPS EN 10002-1, uzorkovane po dužini profila. Ispitivanje je izvršeno na univerzalnoj mašini za ispitivanje materijala zatezanjem, pritiskanjem i savijanjem "A.J. Amsler" - Švajcarska, maksimalnog mernog opsega do 98.1 kN, na sobnoj temperaturi, pri čemu su dobijeni rezultati prikazani u tabeli 1.:

Tabela 1. Rezultati ispitivanja zateznih svojstava materijala dostavljenog uzorka

UZORAK	Br. epr.	Napon na granici tečenja R_e (MPa)	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Izduženje A_{10} (%)
E - 45 NIOBE sa termo - prekidom	1	207	227	13.80
	2	208	226	13.70

3.2. Tehnološka proba savijanjem

Tehnološka proba savijanjem izvršena je na epruvetama isečenim iz dostavljenog profila u uzdužnom pravcu, bez korišćenja trna do ugla savijanja 180° , prema zahtevima SRPS C.A4.005.

Nakon izvršenog savijanja, vizuelnim pregledom savijenih epruveta nije uočena pojava prslina u materijalu ispitivanog uzorka profila.

3.3. Ispitivanje tvrdoće

Merenje tvrdoće izvršeno je na pločici pripremljenoj iz dostavljenog uzorka profila. Ispitivanje je izvršeno na Aparatu za ispitivanje tvrdoće po Brinelu WPM, Nemačka, a rezultati ispitivanja prema standardu SRPS C.A4.003 dati su u tabeli broj 2.

Tabela 2. Rezultati ispitivanja tvrdoće HB 2.5/613/20"

UZORAK	Merno mesto	Tvrdoća (HB)	Srednja vrednost (HB)
E - 40 ESTIA sa termo - prekidom	1	62.4	62.6
	2	62.4	
	3	62.9	

3.4 Određivanje hemijskog sastava

Analiza hemijskog sastava izvršena je u laboratoriji podizvođača "Petar Drapšin" Mladenovac. Za analizu su korišćeni opiljci izvađeni iz materijala dostavljenog profila, a primenjena je spektrofotometrijska metoda. Rezultati analize predmetne Al - legure dati su u tabeli broj 3.

Tabela 3. Rezultati hemijske analize materijala uzorka: E - 45 NIOBE sa termoprekidom

hemijski element	Si %	Mg %	Fe %	Al %
sadržaj u uzorku	0.48	0.66	0.18	98.6

4. Nalaz

- Mehaničke karakteristike i hemijski sastav osnovnog materijala dostavljenog uzorka: E - 45 NIOBE, serija sa termoprekidom, zadovoljavaju vrednosti propisane standardima SRPS C.C3.120 i SRPS C.C2.100 za aluminijumsku leguru deklarisanе oznake kvaliteta AlMgSi0.5.

U Beogradu, 15.04.2009. god.

Ispitivanje izvršili:

D.Dautović, maš. inž. 22

R.Zagorac, maš.teh. 27

Vodeći inženjer laboratorije



dr Zoran Odanović, dipl.ing. met.