



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Laboratorija za ispitivanje konstrukcija
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: zeljko.flajs@institutims.rs
www.institutims.rs

INSTITUT IMS AD
Бр 444-1889
21. 02. 2018 20 год.
Београд, Булевар војводе Мишића 43

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. IKH 1240/18

Predmet ispitivanja: Ispitivanje rešetke mosnog slivnika izrađene od livenog gvožđa, klase D400
proizvođač: ACO Group, Nemačka
artikal br. 4908.23.00 (EDV-no 89316)

Naručilac: ACO D.O.O.
11 000 BEOGRAD
Mala pruga 39a

Zahtev/ponuda/Ugovor: Ponuda br. 44-1541 od 12. februara 2018.

Sadržaj: Ukupno strana 11, od čega u prilogima 5

Izveštaj odobrio:

Rukovodilac laboratorije:

U Beogradu,
20. februara 2018.



Željko Flajs, dipl.inž.građ.



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. IKH 1240/18

Podaci o proizvodu

Vrsta proizvoda: rešetka mosnog slivnika, sa ramom
Nazivna klasa: D400
Gabaritne dimenzije rama: 500mm x 559mm
Materijal: liveno gvožđe
Proizvođač: „ACO Group“, Nemačka
Livnica: „ACO Passavant Guss GmbH“, Arbergen,
Nemačka
Oznaka proizvoda: artikal br. 4908.23.00 (EDV-no 89316)

Podaci o dostavljenim uzorcima

Red. broj zapisa o prijemu: 6/18
Datum prijema uzorka: 13. februar 2018.
Broj dostavljenih uzoraka: 3 (tri)
Izbor uzoraka izvršio: Naručilac

Podaci o ispitivanju

Datum ispitivanja: 19. februar 2018.
Metode ispitivanja: SRPS EN 124-1:2016,
izuzimajući: tačku 5 (Materijali) i Annex E tačka E.2
(Vertikalni pull-out test)
SRPS EN 124-2:2016,
izuzimajući: tačku 4 (Materijali) i tačku 5.3 (Specifične
karakteristike poklopaca od livenog gvožđa)

OPIS DOSTAVLJENIH ELEMENATA

U Laboratoriju su dostavljeni kompleti mosnih slivnika. Jedan komplet sadrži sledeće delove: rešetku sa ramom, taložnik, donji deo slivnika i prsten za montažu rama na donji deo. Ispitivanja su obavljena na rešetki sa ramom.

OBIM ISPITIVANJA I METODE

1. Kontrola geometrijskih karakteristika

Ispitivanje je izvršeno prema tački 8.4 standarda SRPS EN 124-1. U okviru ovog ispitivanja sproveden je i test naginjanja („tilt test“) prema aneksu D ovog standarda.

2. Merenje zaostalih deformacija i ispitivanje ispitnom silom

Ispitivanje merenjem zaostalih deformacija izvršeno je prema tački 8.2 standarda SRPS EN 124-1. Ispitivanje ispitnom silom izvršeno je prema tački 8.3 standarda SRPS EN 124-1.

3. Kontrola obeležavanja

Kontrola načina obeležavanja izvršena je vizuelnim pregledom, a rezultati su upoređeni sa zahtevima iz tačke 9. standarda SRPS EN 124-2.

Napomena: Ispitivanje prema tački 8.5-Bezbednost dece, SRPS EN 124-1, nije rađeno.

OPREMA ZA ISPITIVANJE

Zadavanje i merenje sile izvršeno je pomoću hidrauličkog sistema AMSLER kapaciteta 1000kN, na opsegu 500kN, kako za test naginjanja („tilt test“) tako i za ispitivanje merenjem zaostalih deformacija i za ispitivanje ispitnom silom.

Merenje zaostalih deformacija obavljeno je pomoću mehaničkog ugibomera marke SOMET, sa podatkom instrumenta 0.01mm a merenje pomeranja kod testa naginjanja ugibomerom Huggenberger opsega 50mm.

Merenje geometrijskih karakteristika izvršeno je metalnom mernom trakom ili nonijusom.

Merenje mase uzoraka obavljeno je mehaničkom vagom kapaciteta 300kg, sa podatkom 200g, proizvođača „Preciz“ Čuprija, proizvođačka oznaka G-3-SU.

MASE UZORAKA

Izmerene mase uzoraka date su u narednoj tabeli:

	Uzorak br.1	Uzorak br.2	Uzorak br.3
Masa rešetke sa ramom (kg):	70,0	70,2	70,2

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati ispitivanja dati su u Tabelama 1 do 3.

U istim tabelama dato je i upoređenje rezultata sa odgovarajućim zahtevima standarda SRPS EN 124-1 odnosno standarda SRPS EN 124-2.



INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Tabela 1: Rezultati kontrole geometrijskih karakteristika

Tačka SRPS EN 124-1 zahtev	postupak	Predmet ispitivanja		Način ispitivanja	Tačnost merenja	Način merenja	Konstatovano	Uslov standarda	Ocena usaglašenosti
		dimenzije	otvori za provetravanje na poklopcima						
6.1	8.4.1	dimenzije	otvori za provetravanje na poklopcima	merenje	1mm	-	nema otvore za provetravanje	-	nije primerljivo
6.2	8.4.2	visina	Svetli otvor kod poklopacu predviđenih za prolazak radnika	računanje	100 mm ²	-	nema otvore za provetravanje	-	nije primerljivo
6.3	8.4.3	Visina poklopcu / rešetke u ramu		merenje	1mm	metalna merna traka	51 mm	600 mm za ram kroz koji se prolazi ukoliko odizanje nije sprečeno konstruk. rešenjem: > 50 mm ukoliko je odizanje sprečeno konstruk. rešenjem: nema uslova	usaglašeno
6.4	8.4.4	Zazor između poklopcu / rešetke i rama		merenje	0.5 mm	nonijus	≤ 6,5 mm	Svetli otvor ≤ 400mm: Σa ≤ 7mm Svetli otvor > 400mm: Σa ≤ 9mm	usaglašeno
6.5	8.4.5	Kompatibilnost kontaktne površine između poklopcu / rešetke i rama		postavljanjem poklopcu / rešetke u ram	-	-	Rešetka kompatibilna sa ramom, Ugrađena guma na kontaktu rešetke i rama Test naginjanja: maksimalno izmereno odizanje: 24 mm Napomena: pri testu došlo do otvaranja rešetke	Poklopac/rešetka mora biti kompatibilan/na sa ramom Za klase D400-F900 kontaktna površina mora biti takva da spreči buku i obezbedi stabilnost poklopcu u ramu Test naginjanja: odizanje ≤ 0,5x50mm = 25mm poklopac / rešetka mora biti pričvršćena za ram	usaglašeno <u>Napomena:</u> pri testu naginjanja došlo do otvaranja rešetke
6.6	8.4.6	Pričvršćenost poklopcu (rešetke) za ram		pregledom	-	-	pričvršćenje konstrukcijski rešeno		usaglašeno
6.7	8.4.7	Rukovanje poklopcem / rešetkom (otvaranje – zatvaranje)		fizička proba	-	-	otvaranje i zatvaranje moguće	mora biti omogućeno otvaranje i zatvaranje poklopcu / rešetke	usaglašeno
6.8	8.4.8	Prorezi kod rešetki	površina oficanja vode (6.8.1) dimenzije proreza (6.8.2)	sračunavanje	100 mm ²	metalna merna traka	104700 / (475x480)*100= 45% Širina: 22mm, Dužina: <149mm-	Prorezi moraju biti ravnomerno raspoređeni po svetloj površini Pov. oticanja ≥ 30% svete površine za 0° š=16-32 d≤170mm za 90° š=20-42 d bez ogr.	usaglašeno
6.9	8.4.9	Taložnici		merenje vizuelno	1mm	-	Otvori na taložniku omogućavaju dreniranje i ventiliranje i u slučaju potpune zapunjenosti	Mora se omogućiti odvod vode i ventiliranje i u slučaju potpune zapunjenosti	usaglašeno za bilo koji pravac



Tačka SRPS EN 124-1 zahtev	postupak	Predmet ispitivanja	Način ispitivanja	Tačnost merenja	Način merenja	Konstatovano	Uslov standarda	Ocena usaglašenosti
6.10	8.4.10	Kontrola pravilnog položaja poklopcu / rešetke u ramu	vizuelno	-	-	položaj poklopcu u ramu jednoznačno je određen konstrukcijom	ukoliko poklopac/rešetka mora biti u unapred određenom položaju u odnosu na ram ovo se mora osigurati projektovanim rešenjem	usaglašeno
6.11	8.4.11	Ravnost gornje površine poklopcu / rešetke	merenje	0.5 mm	nonijus	< 0.5 mm	Za D400-F900 < 1% od SO = 6 mm	usaglašeno
6.12	8.4.12	Konkavnost rešetke	merenje	0.5 mm	nonijus	< 0.5 mm	za konkavne rešetke ulegnuće u sredini rešetke > 6mm	rešetka nije konkavna
6.13 7.4	8.4.13	Visina šare poklopcu (7.4.2)	merenje	0.5 mm	nonijus	-	za klase A15-C250: 2-6mm za klase D400-F600: 3-8mm	nije primenljivo
		Otpornost na kizanje rešetke (7.4.3)	merenje i računanje	100 mm ²	nonijus	-	10-70% ukupne gornje površine projektovane na ravan	nije primenljivo
6.15	8.4.14	rama (7.4.4)	Upoređenje sa zahtevom iz tačke 6.8.2	-	-	ispunjen zahtev za veličinu preseza	Treba da bude ispunjen zahtev za veličinu preseza (tačka 6.8.2)	usaglašeno
		Površina oslanjanja rama na podlogu	merenje širine gornje površine	0.5 mm	nonijus	širina gornje površine rama: < 40 mm	ukoliko je širina gornje površine rama < 40 mm nema potrebe za proverom	nema potrebe za proverom
6.16	8.4.15	Visina rama	merenje	1 mm	metalna merna traka	134353 mm ² Pb = 3 N/mm ²	Pb < 7.5 N/mm ²	usaglašeno
6.17	8.4.16	Ugao otvaranja poklopcu / rešetke (kod zglobne veze poklopcu / rešetke sa ramom)	merenje	5°	mejalna merna traka	140 mm 111°	Za klase D400-F900: > 100 mm Za klase D400: > 75mm uz uslov da je ram izrađen od livenog gvožđa ili čelika i da je obezbeđeno ankerovanje rama za podlogu	usaglašeno
7.1		Pregled uzoraka	vizuelni pregled	-	-	bez defekata	> 100° bez oštećenja, bez grešaka	usaglašeno

Tabela 2: Rezultati merenja zaostalih deformacija i ispitivanja ispitnom silom

Oznaka uzorka	Merenje zaostalih deformacija (postupak: SRPS EN 124-1: tačka 8.2, aneks A)			Ispitivanje ispitnom silom (postupak: SRPS EN 124-1: tačka 8.3, aneks B)		
	Izmerena zaostala deformacija posle 5 x Fp (Fp=267kN)	Zahtev standarda (SRPS EN 124-1 tačka 7.3)	Ocena usaglašenosti	Konstatovana oštećenja posle testa ispitnom silom F _T =400kN 30sec	Zahtev standarda (SRPS EN 124-1 tačka 7.2)	Ocena usaglašenosti
	1,21mm	maksimalna dozvoljena zaostala deformacija < SO / 300	usaglašeno	nisu konstatovana oštećenja	sva tri uzorka moraju izdržati ispitnu silu 30sec, posle rasterećenja ne sme biti prslina na uzorku	usaglašeno
Uzorak br.2	1,26mm			nisu konstatovana oštećenja		
Uzorak br.3	1,20mm			nisu konstatovana oštećenja		

SO – svetli otvor rama

Tabela 3: Rezultati kontrole obeležavanja

Tačka standarda SRPS EN 124-2	Način kontrole	Konstatovano		Zahtev standarda		Ocena usaglašenosti
		Oznaka	Mesto isticanja	Oznaka	Mesto isticanja	
9.a)	vizuelno	EN124	na poklopcu i ramu	oznaka standarda EN124-2	na poklopcu i ramu	usaglašeno prema prethodnoj verziji standarda
9.b)		D 400	na poklopcu i ramu	odgovarajuća klasa	na poklopcu i ramu	usaglašeno
9.c)		ACO	na poklopcu i ramu	proizvođač (ime i / ili identifikaciona oznaka)	na poklopcu i ramu	usaglašeno
9.d)		nije konstatovana oznaka fabrike	-	oznaka fabrike	na poklopcu i ramu	neusaglašeno
9.e)		nije konstatovana oznaka datuma proizvodnje	-	datum ili nedelja i godina proizvodnje	na poklopcu i ramu	neusaglašeno

Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitivane uzorke. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Laboratorije za ispitivanje konstrukcija.

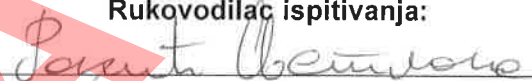
Spisak priloga:

- Prilog 1: Dokumentacija Naručioca
- Prilog 2: Fotodokumentacija

Ispitivanje obavili:

Bogdan Vukoje, tehn.
Đorđe Savić, tehn.

Rukovodilac ispitivanja:



Svetlana Rakić-Mihajlović, dipl.inž.građ.

U Beogradu, 20. februar 2018.

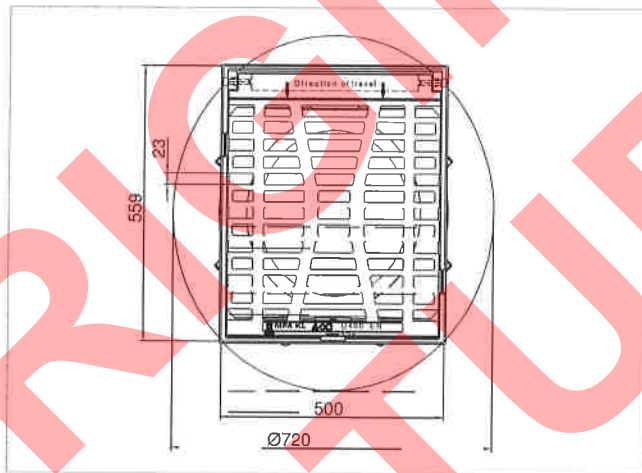
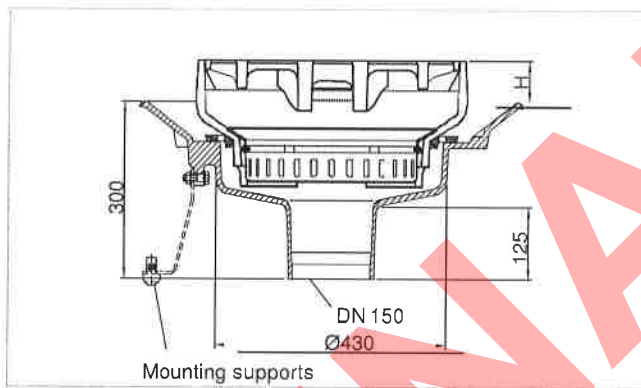


INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

PRILOZI:
Dokumentacija Naručioca
Fotodokumentacija

ACO Multitop HSD-5 bridge gully, class D 400, vertical gully

**EN 124 compliant,
with adhering flange as per EN 1253**



Article description

Multitop HSD-5 bridge gully Was 1 compliant, nominal size 500 x 500, cast iron, class D 400 as per EN 124 with captive, cushioning PEWEPREN inserts in the frame, grating secured by maintenance-free, self-locking, screwless stop and hinge, gully body with adhering flange as per EN 1253, with DN 150 vertical outlet socket, upper section with grating and entirely closed frame, openings for drainage during the construction period if needed,

- * with reversible supporting ring, with seepage openings
- * height adjustable in stages, H = 70–80 mm (range 1)
- * laterally displaceable, rotatable
- ** with tension ring, with seepage openings
- ** infinitely height adjustable, H = 95–140 mm (range 2)
- ** adjustable tilt and lateral displacement, rotatable

grating with hinge that folds up max. 110°, slot width 23 mm, intake area 1,121 cm², hot galvanised steel bucket with 7.2 litre capacity, weight and art. no. (see table)

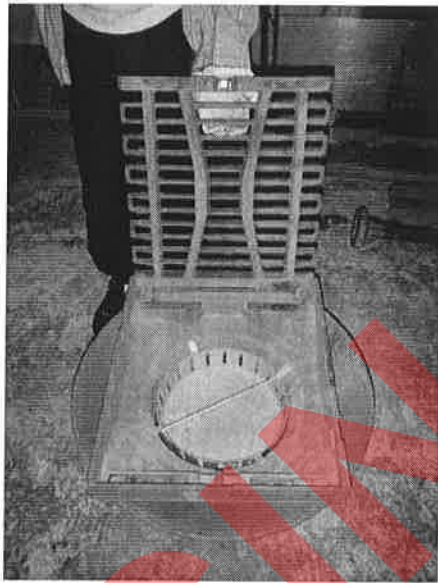
** Alternative version compared to *, please select article description

Order Information

H adjustment range [mm]	Weight [kg]	Art. no.
Range 1 70–80 mm	121	4908.23.00 (EDV-no 89316)
Range 2 95–140 mm	122	4907.23.00¹⁾ (EDV-no 89311)

Please order separately if needed: Locking sheets to close openings for drainage during the construction period (1 set of 2)
Art. no. 67308

¹⁾ Item complies with specification drawing Was 1



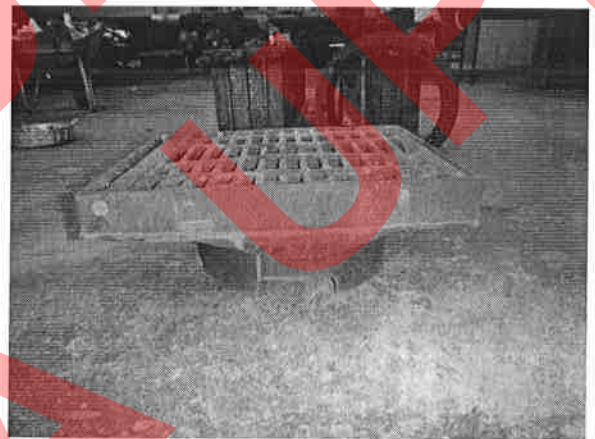
Dostavljeni komplet mosnog slivnika



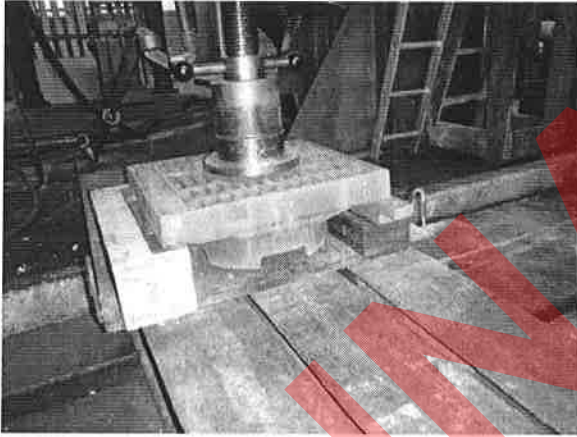
Sastavni delovi mosnog slivnika (od vrha fotografije prema dnu): donji deo slivnika, taložnik, prsten i rešetka sa ramom



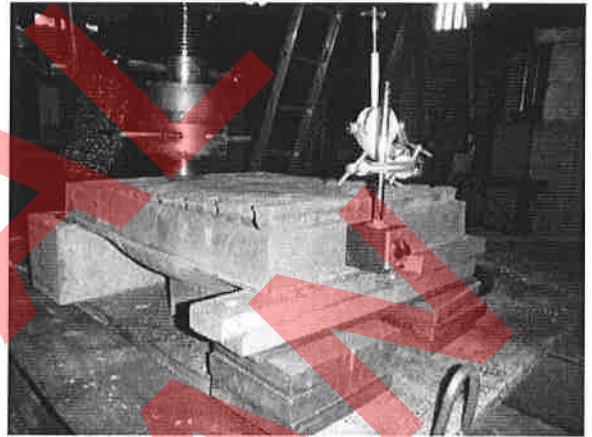
Rešetka sa ramom



Rešetka sa ramom – bočni izgled



Ispitivanje nosivosti rešetke



Test naginjanja («tilt test»):
Opterećenje silom od ~30kN u zoni zglobne veze
otvorilo je rešetku