

Oddelek za gradbeno fiziko
Požarni laboratorij

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Ustanova Republike Slovenije

Prešernova 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

Ljubljana, 26.07.2002

POROČILO

št. P 1484/01-530-2

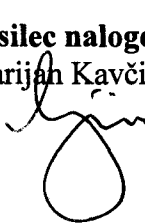
O FUNKCIONALNEM PRESKUSU NAPRAVE ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE

Svetlobnik ALUX

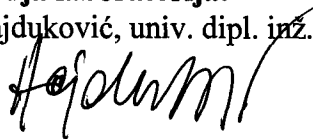
Naročnik: AKRIPOL d.d., Prijateljeva cesta 11, 8210 Trebnje

Naročilo/pogodba: Dopis z dne 28.11.2001

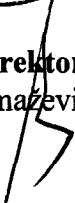
Nosilec naloge:
Marijan Kavčič



Vodja laboratorija:
Milan Hajduković, univ. dipl. inž.



Direktor:
prof. dr. Miha Tomaževič, univ. dipl. inž.



Pooblastilo: Akreditacijska listina št. L-013, odločba za izdajanje certifikatov št. 619-50/99-5

Ostale akreditacije: BUREAU VERITAS (Certificate of Recognition No. SMS.II/RJK/2900/1 A0)

CROATIAN REGISTER OF SHIPPING (Certificate for Approval of Testing Institution No. 01000979/010740)

RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING (Certificate of Accreditation of Testing Laboratory No.98.001.275)

Član  - European Group of Official Laboratories for Fire Testing

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti. Skupno število strani: 6; število prilog: 2

Rok za reklamacije je 15 dni od izdaje poročila.

Obr. P.S. 12-001-01/2

1. PROIZVOD: Naprava za odvod dima in toplote Svetlobnik ALUX
2. DOBAVITELJ: AKRIPOL d.d., Prijateljeva cesta 11, 8210 Trebnje
3. PROIZVAJALEC: AKRIPOL d.d., Prijateljeva cesta 11, 8210 Trebnje
4. VZORČENJE: Datum: 26.02.2002 - dostavil naročnik
Kraj: Trebnje
Količina: Svetlobnik ALUX z mehanizmom za odpiranje PMC-700.
Številka vzorca: P02/020

5. OPIS PRESKUŠANCA:

Naročnik je dostavil v požarni laboratorij Svetlobnik ALUX velikosti 100 cm x 100 cm (svetla odprtina 800 mm x 800 mm), na katero je bil montiran mehanski cilinder za odpiranje v primeru požara PMC-700 in sprožilni mehanizem z ampulo.

Kupola je bila med preskusom pritrjena na jeklen podstavek višine 80 cm.

Opis naprave in njenega delovanja je v prilogi temu poročilu in jo je pripravil proizvajalec.

6. KONDICIONIRANJE PRESKUŠANCA:

Preskušanec je bil pred preskusom v požarnem laboratoriju, kjer je bila temperatura zraka okoli 12 °C relativna vlažnost zraka pa okoli 45 %.

7. DATUM PRESKUŠANJA: 07.03.2002

8. POSTOPEK PRESKUŠANJA:

Ker ni ustreznega slovenskega preskusnega postopka za naprave za odvod dima in toplote (Pravilnik o tehničnih normativih za odvod dima in toplote pri požaru - Ur.l. SFRJ 45/83 ne določa načina preskušanja naprav), smo funkcionalni preskus deloma izvršili po zahtevah nemškega pravilnika "Rauch-, Wärme-Abzugsanlagen (RWA)" - VdS 2205 11/88 in standarda DIN 18232/3.

8.1. STABILNOST NAPRAVE:

Preskus ni bil opravljen, ker loputa ni bila vgrajena v nosilno konstrukcijo. Vgradnja lopute mora biti v skladu s splošnimi zahtevami za vgrajevanje loput.

8.2. KOROZIJSKA ODPORNOST:

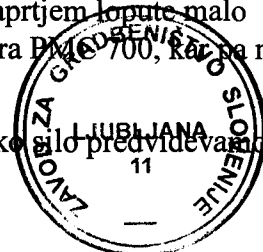
Za izdelavo naprave se uporabljajo materiali, ki so v normalnih klimatskih razmerah korozijsko odporni.

8.3. ZANESLJIVOST DELOVANJA:

Pri preskusu z obtežbo 500 N/m² se loputa odpre do konca hoda odpirala (več kot 90°). proženje smo izvedli električno.

Pri 50-kratnem ročnem odpiranju in zapiranju preskušanca smo ugotovili, da se loputa hitro odpre do kota 85°, nato pa pojenjajoče in ublaženo odpira do kota 110°, merjeno od horizontalnega roba naprave. Ročno zapiranje je v zadnjem delu pred zaprtjem lopute malo počasnejše, zaradi zračnega blaženja protipožarnega mehanskega cilindra PMC-700, kar pa ne vpliva na funkcionalnost naprave.

Preskus odpiranja pri vetru 10 m/s ni bil opravljen. Glede na dokaj veliko predvidevanje, da je tudi v slučaju vetra delovanje pravilno.



Glede na konstrukcijo kupole je težko verjetno, da bi zaradi zmrzovanja prišlo do onemogočanja delovanja lopute.

8.4. MEHANIZEM ZA ODPIRANJE:

Pri preskusu odpiranja je naprava delovala pravilno. Kupola je imela vgrajeno električno prožilo - detonator, ki je razbil ampulo (termično prožilo).

8.5. POŽARNE LASTNOSTI MATERIALOV

Kupola je izdelana akrilnega stekla ohišje pa iz armiranega poliestra, in se uvrščajo med normalno vnetljive materiale. Kupola ni odporna na leteči ogenj in sevalno toploto, zato mora biti od meje sosednjega požarnega sektorja oddaljena vsaj 5 m.

Opomba: Če je svetlobnik vgrajen v streho prostora v katere se zbira večje število ljudi in je zahtevano, da morajo biti obložni materiali sten in stropov iz materiala, ki ne širi plamena, je dovoljeno vgraditi le kupole, ne pa tudi svetlobne trakove.

8.6. POŽARNI PRESKUS:

Požarni preskus ni bil opravljen. V začetni fazi požara, ki je pomemben za evakuacijo ljudi in je dim še dokaj hladen, do vžiga kupole ne more priti, je pa v tej fazi učinkovitost naravnega odvoda dima slaba, ker je dim razmeroma hladen in ni vzgona, ki bi pospeševal odvajanje dima.

8.7. DOLOČITEV AERODINAMIČNE POVRŠINE ODPRTINE:

Pri določanju efektivne površine za izračun odvoda dima in toplote je potrebno geometrijsko površino odpirala pomnožiti s faktorjem $C_v = 0,6$ (manjše lopute) do $0,7$ (večje lopute). Ta faktor je določen za identične lopute drugega proizvajalca, po avstrijskem pravilniku za naprave za odvod dima in toplote TRVB S 125 pa bi bil $C_v = 0,4$. Za natančnejšo določitev faktorja bi bilo potrebno opraviti preskuse v vetrovnem kanalu.

9. REZULTATI PRESKUŠANJA:

Svetlobnik ALUX v povezavi z vzmetim cilindrom PMC-700, se lahko uporablja kot naprava za odvod dima in toplote po Pravilniku o tehničnih normativih za odvod dima in toplote pri požaru - Ur.l. SFRJ 45/83.

10. PRILOGE:

- 1 UPORABA IN VZDRŽEVANJE NAPRAVE ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE TIP PMC, DPROM, DPEO in DPPO (dve strani) - dostavil naročnik
- 2 Risba: PMC 700 na kupoli 800, št. 2001/PMC 700/800

Poročilo pripravil: Marijan Kavčič
