

# ISPITIVANJE ZRAKONEPROPUSNOSTI PROSTORA ŠTIĆENIH PLINSKIM SUSTAVIMA GAŠENJA POŽARA DOOR FAN TEST



## SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA "ČISTIM" PLINOVIMA

Sustavi za gašenje požara "čistim" plinovima (Novec 1230, FM-200, Inergen, ...) projektiraju se, izvode i održavaju sukladno normama:

- ISO 14520 / EN 15004
- NFPA 2001

Navedenim normama postavljeni su zahtjevi za zrakonepropusnošću štice prostora. Navedena zrakonepropusnost se sukladno propisu treba provjeravati kod prvog ispitivanja sustava i svake godine jednom godišnje kod redovnog ispitivanja stabilnog sustava za gašenje požara.

### EN 15004 - Chapter 7.8. Duration of Protection

7.8.1 It is important that an effective extinguishant concentration not only be achieved, but is maintained for a sufficient period of time to allow effective emergency action.

...

7.8.2 It is essential to determine the likely period during which the extinguishing concentration will be maintained within the protected enclosure. This is known as the hold time. The predicted hold time shall be determined by the **door fan test** specified in Annex E, **or a full discharge test** based on the following criteria:

- at the start of the hold time, the concentration throughout the enclosure shall be the design concentration;
- at the end of the hold time, the extinguishant concentration at 10 %, 50 % and 90 % of the enclosure height shall be not less than 85 % of the design concentration;
- the hold time shall be not less than 10 min, unless otherwise specified by the authority.

...

## ISPITIVANJE ZRAKONEPROPUSNOSTI

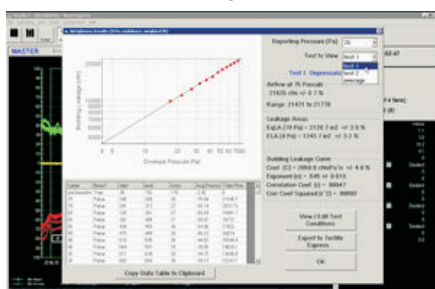
Normama ISO 14520 (EN 15004) i NFPA 2001 propisani su zahtjevi za minimalnim vremenom zadržavanja koncentracije plina u štice prostoru.

Minimalno vrijeme zadržavanja plina u štice prostoru moguće je provjeriti na dva načina:

- ispućavanjem plina u štice prostor i mjerenjem koncentracije plina tijekom 10 minuta ili
- provedbom door fan testa (ISO 14520 - Annex E / NFPA 2001 - Annex C)

Door fan test se provodi pomoću specijalnog uređaja "blower door" koji se sastoji od ventilatora, mjerne opreme i softverske podrške. U štice prostoru se pomoću ventilatora radi predtlak, te potom podtlak. Specijalnom mjernom opremom sa odgovarajućom programskom podrškom provode se očitavanja kojom se dobivaju izlazni podaci sukladni EN 13829 normi. Izlazni podaci dobiveni mjerenjem unose se u specijalan software koji provodi izračun zahtijevan normama ISO 14520 (EN 15004) i NFPA 2001. Kao konačan izlazni rezultat software-a je vrijeme zadržavanja plina u štice prostoru. Ukoliko vrijeme zadržavanja plina nije sukladno normama tada se anemometrom utvrđuje zone propuštanja koje se brtve, te se door fan test ponovno provodi.

Ispitivanje zrakonepropusnosti štice prostora je obavezan i sastavni dio ispitivanja funkcionalnosti sustava za gašenje požara plinovima (FM-200, Novec 1230, Inergen, ...) propisanog člankom 40. Zakona o zaštiti od požara.



### NFPA 2001

#### Chapter 5.6 Duration of Protection

A minimum concentration of 85 percent of the adjusted minimum design concentration shall be held at the highest level of combustibles for a minimum period of 10 minutes or for a time period to allow for response by trained personnel.

5.6.1\* It is important that the adjusted minimum design concentration of agent not only shall be achieved but also shall be maintained for the specified period of time to allow effective emergency action by trained personnel.

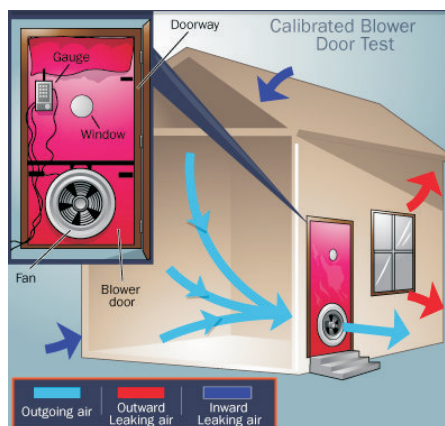
# ISPITIVANJE ZRAKONEPROPUSNOSTI BLOWER DOOR TEST



## ZRAKONEPROPUSNOST GRAĐEVINA

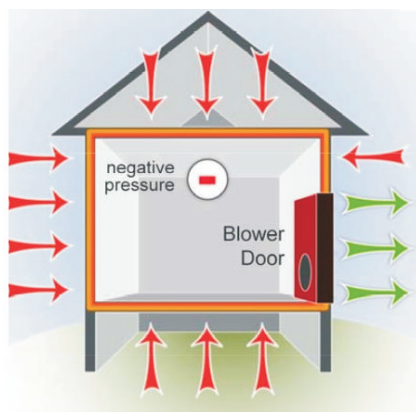
Zrakonepropusnost ovojnice građevine jedan je od osnovnih koncepata uštede energije kod novih građevina. Ujedno je zrakonepropusnost i osnovni preduvjet za osiguranje energetske kvalitete građevine.

Ukoliko je ventilacijski sustav ugrađen u građevini zrakonepropusnost građevine osigurava ispravan rad sustava budući da se ne pojavljuje nekontroliran protok zraka kroz ovojnicu građevine. Ujedno se osigurava i optimalna uporaba toplinske energije.



## ISPITIVANJE ZRAKONEPROPUSNOSTI SUKLADNO EN 13829

Ispitivanje se provodi na način da se u građevini ili dijelu građevine napravi potlak, a potom i predtlak pomoću ventilatora koji se privremeno postavi u otvor za vrata. Pomoću mjernog uređaja detektiraju se izmjene zraka u ispitivanom prostoru. Količina izmjene zraka detektira se pomoću mjerne opreme. Lokaciju propuštanja tijekom ispitivanja moguće je locirati i zabrtviti. Navedenim načinom osigurava se ušteda energije kao i dobra energetska učinkovitost građevine.



## PROCEDURA ISPITIVANJA ZRAKONEPROPUSNOSTI

Uređaj sa ventilatorom se privremeno ugradi na vrata ispitivane građevine ili prostora. Preko uređaja se konstantno isisava zrak iz ispitivanog prostora na minimalno 5 različitih tlakova u rasponu od 10 - 70 Pa.

Najniži tlak ovisi o razlici tlakova unutar ispitivanog prostora i vanjskog prostora.

Nakon mjerenja podtlaka izvodi se isti postupak sa pretlakom u ispitivanom prostoru.

Krajnji rezultat je srednja vrijednost mjerenja potlaka i pretlaka u ispitivanom prostoru.

Tijekom ispitivanja osoblje koje vrši ispitivanja nalazi se u štíćenom prostoru. Ukoliko je rezultat ispitivanja nezadovoljavajući tada se u prostoru održava konstantan podtlak od 50 Pa te se anemometrom lociraju propuštanja koja se brtve odgovarajućim materijalom.

