



Primena procedura EU standarda u vezi protiv požarne zaštite kanala od strane ovlašćenih i akreditovanih EU tela

Zaštita protiv požarnih ventilacionih i dimovodnih kanala u skladu sa evropskim standardima u Republici Srbiji počela je 2009. godine. Kao pioniri u ovoj oblasti u Republici Srbiji, prvi smo ispitali sistem zaštite ventilacionih i dimovodnih kanala u skladu sa evropskim standardima EN 1366-1, EN 1366-9, EN 13501-4, EN 1363-1 i EN 1363-2. Ispitivanja su izvršena u akreditovanoj laboratoriji FIRES s.r.o. u Slovačkoj, EU.

Edukujući prvenstveno sebe, učeći od vrhunskih evropskih eksperata iz oblasti protiv požarne zaštite i stručnjaka iz laboratorije FIRES, imali smo za misiju da stečena znanja prenesemo svim ljudima u Srbiji koji se bave protiv požarnom zaštitom ventilacionih i dimovodnih kanala. Od tada u ovoj oblasti mnogo se uznapredovalo u Srbiji.

Iskustvo u dosadašnjoj praksi i dnevnom radu nam govori da kod pojedinaca i dalje ima nedoumica i nedovoljnog poznavanja evropskih standarda koji regulišu ovu oblast. Primetili smo takođe i da pojedinci ne razumeju i mešaju ispitne metode po određenim standardima, kao i korišćenje samih standarda unutar ispitnih metoda. Iz tog razloga smo pokrenuli Malu školu, kako bi smo razjasnili sve nedoumice.

VRSTE SISTEMA KANALA I NJIHOVE FUNKCIJE

1. SISTEMI VENTILACIONIH KANALA

Mehanički ventilacioni sistemi koriste se za izvlačenje iskorišćenog ili zagađenog vazduha iz zgrade i za snabdevanje novim svežim ili kondicioniranim vazduhom. Potrebni ventilatori i oprema za kondicioniranje obično se nalaze u odvojenim prostorijama postrojenja, često u podrumu ili na krovu. Raspodela vazduha uključuje kanale koje mogu biti vrlo veliki, koji se protežu kroz zgradu, prolaze kroz zidove sektora i / ili podove i imaju otvore u svakom prostoru kroz koji prolaze.

Ako se ne sprovedu odgovarajuće mere zaštite od požara, ventilacioni kanali mogu biti put za širenje vatre, dima i otrovnih gasova kroz zgradu.

Napomena: Važno je praviti razliku između servisnih ventilacionih instalacija u objektu i kanala za ventilaciju u garažama.

2. KANALI ZA ODVOD DIMA - JEDNOSEKTORSKI I VIŠESEKTORSKI

Izvlačenje dima je evakuacija iz zgrade proizvoda izgaranja, poput dima i otrovnih gasova, koji bi u suprotnom mogli smanjiti vidljivost i narušiti ljudske funkcije. To olakšava bekstvo stanara zgrade i pomaže vatrogascima u pronalaženju sedišta vatre i gašenju.

U situacijama kada je uklanjanje dima prirodnom ventilacijom kroz prozore ili druge otvore teško (npr. u velikim ili dubokim podrumima ili visokim zgradama bez prozora koji se mogu otvoriti) kanali za odvod dima su potrebni da sprovedu dim u odgovarajući otvor iz zgrade. U slučajevima kada



prirodni pritisak sagorevajućeg proizvoda nije odgovarajući da bi se osigurala potrebna brzina izvlačenja dima kroz kanal, koriste se sistemi potpomognuti ventilatorima. Takođe bi moglo biti potrebno ugraditi usisne otvore za vazduh kao deo sistema za odvod dima kako bi se obezbedio nov čist vazduh.

Ako je sistem kanala ugrađen u sistem za odvod dima u potpunosti sadržan u požarnom sektoru, mora biti barem sposoban da odoli očekivanim temperaturama dima stvorenim tokom razvoja požara. One će uglavnom biti niže od temperatura navedenih u EN 1366, koje treba da predstavljaju potpuno razvijenu vatru. Međutim, ako sistem kanala prodire kroz barijeru otpornu na požar, mora takođe biti sposoban da pruži odgovarajuću otpornost na požar u ispitivanju odgovarajućem delu standarda EN 1366.

Napomena: Više-sektorski kanali za odvod dima mogu zahtevati izolaciju, a to zavisi od projekta prostora. Više sektora u garažama je besmisleno, jer kada se urade prodori sa jedno-sektorskim kanalima, onda je drugi sektor opet jedno-sektorski.

3. SISTEMI DUALNIH KANALA ZA VENTILACIJU I IZVLAČENJE DIMA

Ovi sistemi služe kao uobičajeni sistem ventilacije u normalnim uslovima, ali se u slučaju požara pretvaraju u sistem za odvod dima, pružajući tako ekonomičan dualni sistem.

Jedno-sektorski i više-sektorski kanali za odvod dima su UVEK dualni kanali (kanali tipa C).

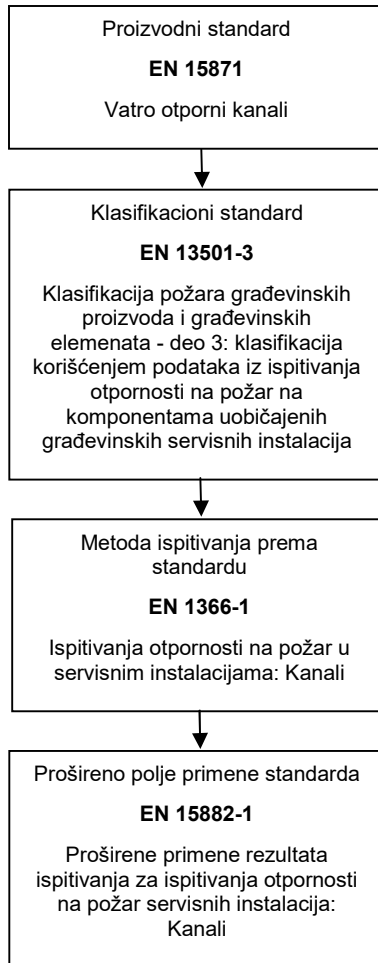
4. SISTEMI ZA ODVOD DIMA U PODZEMNIM PARKIRALIŠTIMA

Podzemna parkirališta moraju imati odvojene i nezavisne sisteme za odvod dima, zbog zagađenih izduvnih gasova. Preporučuje se da se protivpožarne klapne na postavljaju u usisne kanale koji služe na podzemnim parkiralištima. Svaki kanal ili kanal koji prodire kroz protivpožarne barijere mora biti otporan na vatru.

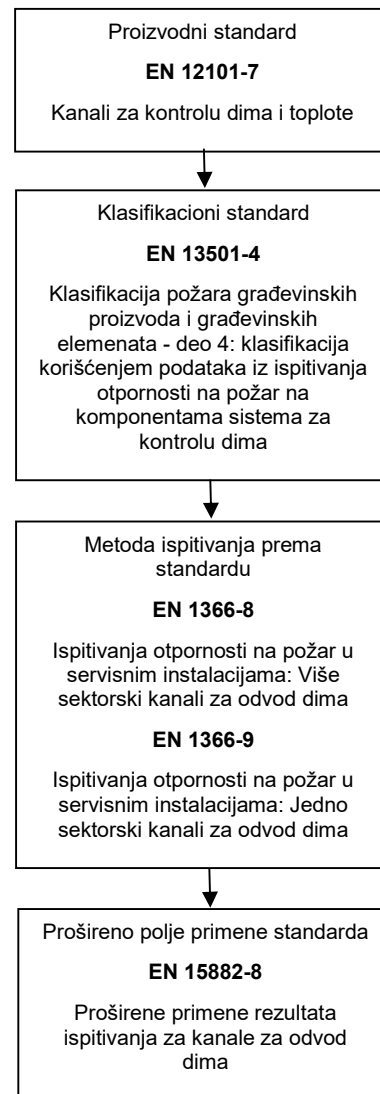


5. VATRO OTPORNI KANALI I ODGOVARAJUĆI STANDARDI

Vatro otporni kanali



Vatro otporni kanali za kontrolu dima





6. EN TESTOVI POŽARA I KLASIFIKACIJE ZA PROTIV POŽARNE KANALE

Evropski testovi otpornosti na požar i sistem klasifikacije za kanale imaju svoje temelje u ISO 6944 metodi.

EN 1366 serija ispitivanja uključuje odvojene metode ispitivanja vatre za ventilacione kanale, (EN 1366-1), i za više-sektorske kanale za odvod dima (EN 1366-8) i kao EN 1366-9 za jedno-sektorske kanale za odvod dima.

Standardi klasifikacije EN 13501, delovi 3 i 4, definišu koji testovi moraju biti preduzeti da bi se dobila odgovarajuća klasifikacija za performanse požara. EN 13501-3 odnosi se na vatro-otporne kanale, a EN 13501-4 na kanale za kontrolu i odvod dima.

6.1 VENTILACIONI KANALI

6.1.2 EN 1366-1 - Ispitivanje otpornosti na požar servisnih instalacija - kanala

Ispitivanje se sprovodi bez protivpožarnih klapni. Primenjivo je na vertikalne i horizontalne kanale, uzimajući u obzir spojeve, otvore za dovod vazduha i izduvne otvore, kao i nosače kanala i prodore.

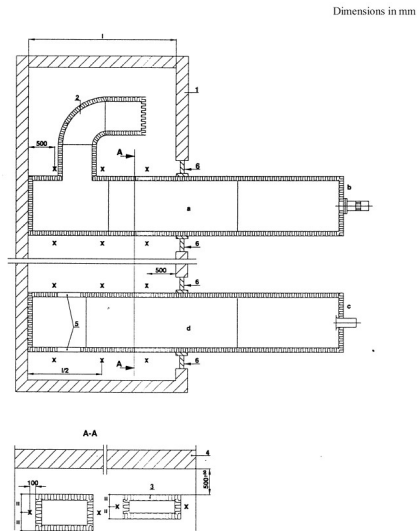
Ocena učinka sklopa kanala meri se njegovom sposobnošću da izdrži izloženost visokim temperaturama, postavljanjem kriterijuma po kojima funkcioniše otpornost na požar (Integritet), propuštanja toplote (Izolaciju), zajedno sa stepenom curenja kanala. Standardna izloženost temperaturi / vremenu požara navedena u EN 1363-1 predstavlja jedan od mogućih uslova izloženosti vatri u potpuno razvijenoj fazi požara.

Metoda ispitivanja ne kvantifikuje ponašanje kanala u tačnom vremenskom periodu u stvarnoj požarnoj situaciji, ali se može klasifikovati u direktno polje primene kako bi se pokazalo poštovanje zahteva za otpornost na požar u propisima ili drugim sigurnosnim specifikacijama i omogućava poređenja da se napravi između konstrukcija.

Postoje sledeći tipovi kanala otporni na požar - tip A, tip B. To su kanali koji se koristi za distribuciju ili vađenje vazduha i dizajnirani su da obezbede određeni stepen otpornosti na vatru.

Uzorak koji je podvrgnut ispitivanju požara mora biti projektovan i konstruisan tako da predstavlja način izrade na gradilištu. Ispituju se dva kanala, jedan gde je vatra napolju (kanal A), i jedan gde je vatra unutra (kanal B). Oba kanala mogu se testirati u horizontalnoj ili vertikalnoj orijentaciji.

Primenjivo je samo na pravougaone kanale, zaštićene sa sve četiri strane i spiralne kanale. Jednostrano, dvostrano ili trostrano zaštićeni kanali nisu obuhvaćeni ovom metodom ispitivanja (EN 1366-1, tačka 13, član 1).



Note, upper diagram is in plan view

X	furnace thermocouples	a)	duct A
1	furnace wall	b)	details in figure 3
2	duct with 90° elbow, (see 6.3.3)	c)	details in figure 4
3	insulation	d)	duct B
4	cover of furnace		
5	openings : total cross section 50% of duct cross section duct B		
6	supporting construction		

6.1.3 Klasifikacija vatro otpornih ventilacionih kanala EN 13501-3

U standardu proizvoda navedeno je koji evropski sistem klasifikacije se primjenjuje na proizvod koji se razmatra.

Klasifikacioni sistem EN 13501-3 definiše koji testove na požar treba preduzeti kako bi se omogućila klasifikacija požarnih performansi.

Standard ispitivanja požara obično uključuje direktna pravila za oblast primene dobijenih podataka ispitivanja.

Klasifikacija navodi da li su kriterijumi performansi zadovoljeni vatrom iznutra ili vatrom spolja ili oboje i da li se odnosi na vertikalnu ili horizontalnu orijentaciju ili obe. Dodaci „i → o“, „o → i“ ili „i ↔ o“, upotrebljavaju se zajedno sa „ve“ i / ili „ho“ za označavanje orijentacije (vertikalne i horizontalne).

Na primer, klasifikacija EI30 (ve ho I o) označava ventilacioni kanal koji može zadovoljiti Integritet i izolaciju od 30 minuta, unutra i spolja i obrnuto, u vertikalnoj i horizontalnoj primeni.

Klasifikacija S će biti uključena na osnovu zadovoljenja kriterijuma propuštanja dima iz okoline. Ovo se zasniva na testu prolaska / neuspeha zbog curenja. Na primer, klasifikacija EI30 (ve ho i ↔ o) S označava kanal s istim performansama kao gore naveden, ali dodatno zadovoljava kriterijum curenja ($10 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$). Za taj kriterijum potrebno je ispitivanje kanala za odvod dima po standardima EN1366-8 ili EN1366-9.

U slučaju potrebe klasifikacija za vertikalni i horizontalni kanal, potrebna su dva ispitivanja kanala A (vatra spolja) i dva ispitivanja kanala B (vatra iznutra).

Napomena: Ispitivanja po standardu EN 13501-3 namenjena su proizvođačima kanala kojima je za određene projekte potrebno da dokažu vatro otpornost kanala.



7.2 VATRO OTPORNI KANALI ZA ODVOD DIMA (VIŠE-SEKTORSKI) TESTIRANI PREMA EN 1366-8

7.2.1 EN 1366-8 - Ispitivanje otpornosti na požar vatro otpornih više-sektorskih kanala za odvod dima

Ova metoda ispitivanja primenjiva je na vatro otporne kanale koji su već ispitivani po EN 1366-1 (kanali A i B), - gde je na kanalu A testiran pritisak 500Pa (veći pod-pritisak od standardnog pritiska navedenog u BS EN 1366-1).

Kanali za odvod dima moraju biti izrađeni od nezapaljivih materijala (Euro klasa A1 ili A2). Uzorak koji je podvrgnut ispitivanju na požar mora biti projektovan i konstruisan tako da predstavlja način izrade na gradilištu.

Iako je metoda ispitivanja dizajnirana da obuhvati i vertikalne i horizontalne kanale za odvod dima, pod uslovom da su obavljena i horizontalna i vertikalna ispitivanja prema EN 1366-1 na specifičnom sistemu, vertikalni kanal ne mora biti ocenjen ovom metodom - pod uslovom da je testiran u horizontalnoj orijentaciji na ovu metodu.

Kanal se ispituje vatrom s unutrašnje strane kanala (kanal tipa C). Kanal tipa C može imati dvostruku funkciju, kao kanal za odvod dima i kao standardni kanal za ventilaciju (tzv. Dualni kanali).

Primenjivo je samo na pravougaone kanale, zaštićene sa sve četiri strane i spiralne kanale. Jednostrano, dvostrano ili trostrano zaštićeni kanali nisu obuhvaćeni ovom metodom ispitivanja (EN 1366-8, tačka 1).

Presek kanala C za ispitivanje je 1000mm x 250mm. (Za spiralne kanale, prečnik kanala je 560mm). Ispitni uzorak izložen je vatri na sve četiri strane. Uslovi grejanja su u skladu sa onim definisanim u EN 1363-1 (standardna kriva grejanja).

Termoelementi se postavljaju na deo kanala koji nije direktno izložen vatri, kao i na noseću konstrukciju i prodore izvan peći, kako to zahteva standard, iako se oni ne zahtevaju za pokazivanje izolacijskih svojstava i samo su informativni. (Izolaciona svojstva su preuzeta iz testnih podataka EN 1366-1).

Napomena: U praksi se često dešava da se primenjuju metode ispitivanja u skladu sa EN 1366-1 za metode i zaštitu u skladu sa EN 1366-8 (EN 1366-9) običnih servisnih instalacija za zgrade u više sektora, kao da je ispitivanje izvršeno u skladu sa EN 1366-8. Ovo je neispravno, jer su ispitivanja u skladu sa EN 1366-8 više-sektorskih kanala za odvod dima mnogo kompleksnija od ispitivanja u skladu sa EN 1366-1 servisnih instalacija za zgrade u više sektora.



7.3 VATRO OTPORNI KANALI ZA ODVOD DIMA (JEDNO-SEKTORSKI) TESTIRANI PREMA EN 1366-9

7.3.1 EN 1366-9 - Ispitivanje otpornosti na požar vatro otpornih jedno-sektorskih kanala za odvod dima

Ovaj deo standarda EN 1366 predviđa ispitnu metodu za utvrđivanje otpornosti na požar horizontalnih kanala za odvod dima koji se koriste samo u jednom sektoru. U takvim primenama sistem za odvod dima predviđen je da radi samo do temperatura obično 600 °C, ali mogu se koristiti i druge temperature). Može se primeniti u kanalima za odvod dima koji ne prolaze u druge požarne sektore.

Napomena: za razliku od ispitivanja u skladu sa EN 1366-8, nije preduslov da se kanal ispituje u skladu sa EN 1366-1, već se taj standard podrazumeva, tj. da su pri ispitivanju u skladu sa standardom EN 1366-9 ispunjeni svi uslovi standarda EN 1366-1 (EN 1366-9, tačka 2).

Kanal tipa C može imati dvostruku funkciju, kao kanal za odvod dima i kao standardni kanal za ventilaciju (tzv. Dualni kanali).

Primenjivo je samo na pravougaone kanale, zaštićene sa sve četiri strane i spiralne kanale. Jednostrano, dvostrano ili trostrano zaštićeni kanali nisu obuhvaćeni ovom metodom ispitivanja (EN 1366-9, tačka 1).

Ova metoda ispitivanja je pogodna samo za kanale izgrađene od nezapaljivih materijala (Euro klasa A1 i A2-s1, d0).

Metoda opisana u ovom standardu ispitivanja je složena i zahteva sofisticirane instrumente. Iako je to dozvoljeno, ne preporučuje se testiranje više sklopova zajedno.

Uzorak koji je podvrgnut ispitivanju na požar mora biti projektovan i konstruisan tako da predstavlja način izrade na gradilištu. Ispituje se jedan kanal, sa unutrašnje strane horizontalnog kanala.

Presek kanala C za ispitivanje je 1000mm x 250mm. (Za spiralne kanale, prečnik kanala je 560mm). Ispitni uzorak izložen je vatri na sve četiri strane.

Uslovi grejanja i atmosfera peći odgovaraju uslovima navedenim u EN 1363-1 (ili, ako je primjenjivo, EN 1363-2), sve dok se ne dostigne 600 °C. Srednja temperatura 6 termoelemenata peći treba da se dostigne između 5 i 10 minuta od paljenja prvog gorionika peći.



7.3.2 Klasifikacija vatro otpornih jedno-sektorskih kanala za odvod dima prema EN 13501-4

Klasifikacija je upotpunjena sufiksom "singl", koji označava pogodnost samo za upotrebu u jednom sektoru. Pored toga, simboli, "ve" i/ili "ho" označavaju pogodnost za vertikalnu i/ili horizontalnu upotrebu.

"S" označava količinu curenja manju od $5\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$. '500', '1000' ili '1500' označava da je, kada se ispituje pri ovim negativnim pritiscima, kanal pogodan za upotrebu u rasponu od testiranog negativnog pritiska do pozitivnog pritiska od 500 Pa.

Što se tiče klasifikacije dimovodnog kanala tipa C prema EN 13501-4 (jedno sektorski), potreban je jedan test kanala za odvod dima u jednom sektoru.

Što se tiče klasifikacije dimovodnog kanala tipa C prema EN 13501-4 (više sektorski), potrebno je najmanje 5 testova.

8. KOMPENZATORI

Kompenzatori NE predstavljaju protiv požarnu zaštitu kanala za odvod dima ili kanala za ventilaciju.

Kompenzatori su samo uređaji koji se koriste za sprečavanje oštećenja od sila koje nastaju širenjem, tj. da ne dođe do deformacije kanala u slučaju požara (EN 1366-9, tačka 3, član 7 i EN 1366-1, tačka 3, član 4). Prema evropskim standardima EN 1366-1 i EN 1366-9, zaštićeni kanali su isključivo kanali zaštićeni sa sve četiri strane, sa zaštićenim spojevima kanala, i zaštićenim nosačima kanala (EN 1366-9, tačka 1 i EN 1366-1, tačka 13, član 1).

Na tržištu se mogu naći izveštaji laboratorija o ispitivanju uzorka kanala sa kompenzatorom, bez ikakve zaštite, kojima u naslovu piše EN 1366-9, što samo znači da je uzorak kanala testiran po metodi EN 1366-9, a ne i da je kanal zaštićen u skladu sa standardom EN 1366-9.

9. PRIZNAVANJE INOSTRANIH ISPRAVA PO ZAKONU O PLANIRANJU I IZGRADNJI I ZAKONU O GRAĐEVINSKIM PROIZVODIMA

Shodno najnovijem zakonu o planiranju i izgradnji i zakonu o građevinskim proizvodima Republike Srbije, Ministarstvo građevinarstva Republike Srbije ne izdaje više rešenja, tj. priznanje važenja inostranih isprava. Po novom zakonu izveštaji inostranih akreditovanih laboratorija se priznaju po automatizmu. U slučaju da nosilac prava inostranih izveštaja zahteva od Ministarstva građevinarstva priznanje inostranih isprava, Ministarstvo građevinarstva po novom zakonu o planiranju i izgradnji i zakonu o građevinskim proizvodima može da izda isključivo mišljenje, a ne rešenje, s tim da je izdato mišljenje pravno obavezno za protivpožarnu inspekciju i inspekciju na gradilištima.

Mišljenje koje je Ministarstvo građevinarstva izdalo preduzeću Propokan Pro doo, je urađeno po novom zakonu, i nije bilo moguće izdati rešenje po zahtevu za priznavanje inostranih izveštaja. Rešenja Ministarstva građevinarstva Republike Srbije ranije izdata preduzećima vezano za zahteve za priznavanje građevinskih materijala radi stavljanja proizvoda na tržište su izdata po starom zakonu, i nisu u skladu sa novim zakonom, iako rešenja imaju rok važnosti.