ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Thorium A+
Izvrsni inženjeri koriste izvrstan alat!

TEHNIČKI PROPIS O SUSTAVIMA VENTILACIJE, DJELOMIČNE KLIMATIZACIJE I KLIMATIZACIJE ZGRADA

(NN 03/07; stupio na snagu 1.3. 2007.)

Thorium A+
Izvrsni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

SADRŽAJ:

I. OPĆE ODREDBE 4
Članak 1. 4
Članak 2. 4
Članak 3. 4
Članak 4. 4
Članak 5. 5
Članak 6. 5
Članak 7. 6
Članak 8. 6
II. TEHNIČKA SVOJSTVA SUSTAVA 6
Članak 9. 6
Članak 10. 7
Članak 11. 7
Članak 12. 7
III. PROJEKTIRANJE SUSTAVA 7
Članak 13. 7
Članak 14. 8
Članak 15. 8
Članak 16. 8
Članak 17. 9
Članak 18. 12
Članak 19. 12
Članak 20. 12
Članak 21. 12
IV. IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST SUSTAVA 13
Članak 22. 13
Članak 23. 13
Članak 24. 13
Članak 25. 13
Članak 26. 14
Članak 27. 14

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 28. 15
V. ODRŽAVANJE SUSTAVA 15
Članak 29. 15
Članak 30. 15
Članak 31. 16
Članak 32. 16
VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE 16
Članak 33. 16
Članak 34. 16
Članak 35. 16
Članak 36. 16
Članak 37. 17
PRILOG A 17
A.1. Područje primjene 17
A.2. Projektiranje i proračun 17
A.3. Tehnička svojstva dijelova sustava 17
A.4. Norme i priznata tehnička pravila 17
PRILOG B 20
B.1. Područje primjene 20
B.2. Izvođenje, ugradnja, uporabljivost, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu 20
B.3. Održavanje sustava 22
B.4. Norme 23

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim se Tehničkim propisom (u daljnjem tekstu: Propis), u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za zgradu, propisuju tehnička svojstva za sustave ventilacije, sustave djelomične klimatizacije te za sustave klimatizacije u zgradama (u daljnjem tekstu: sustavi), zahtjevi za projektiranje, izvođenje sustava, uporabljivost, održavanje i drugi zahtjevi za sustave.

Članak 2.

Projektiranje, građenje, održavanje i način korištenja zgrade moraju biti takvi da se ispune zahtjevi propisani ovim Propisom.

Članak 3.

Ovaj se Propis ne primjenjuje na:

– prostore ugrožene eksplozivnom atmosferom,
– sustave namijenjene za odvođenje dima i topline nastalih u požaru,
– čiste prostore (kao što su operacijske dvorane, prostori za ispitivanje lijekova, dijelovi laboratorija, mikro i nanotehnologija i sl.),
– skloništa,
– garaže,
– industrijske objekte i proizvodne pogone,
– skladišta.

Članak 4.

Pojedini pojmovi uporabljeni u ovom Propisu imaju sljedeće značenje:

– sustav ventilacije – je sustav koji služi za dovođenje vanjskog i odvođenje onečišćenog zraka iz zgrade, iz više prostorija ili iz samo jedne prostorije u zgradi,
– sustav klimatizacije – je sustav kojim se djeluje na temperaturu, vlažnost i kvalitetu zraka te ostvaruje prisilna izmjena zraka u prostoriji što neposredno služi postizanju mikro higijenskih uvjeta i odgovarajućeg stupnja ugodnosti prostora,
– sustav djelomične klimatizacije – je sustav kod kojeg bilo koja od značajki koje mora ispunjavati sustav klimatizacije nije ispunjena i kontrolirana,
– prirodna ventilacija – je prozračivanje prostorija kod kojeg se zrak u prostoriji izmjenjuje korištenjem njegovih prirodnih svojstava pri različitim temperaturama u prostoriji i izvan nje, a ostvaruje se kroz prozore, kontrolirane otvore na pročeljima ili ventilacijskim kanalima,

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

– prisilna ventilacija – je prozračivanje prostorija kod kojeg je strujanje zraka potpomognuto djelovanjem ventilatora, odnosno dodatne mehaničke energije,
– termodinamička priprema zraka – je proces izmjene topline i tvari u sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije koji se odvija dovođenjem i/ili odvođenjem topline i dovođenjem /ili odvođenjem vlage zraku sukladno zahtjevima stupnja ugodnosti prostora tijekom cjelogodišnjeg razdoblja,
– zgrada – jest građevina s krovom i zidovima u kojoj se koristi energija radi ostvarivanja određenog stupnja ugodnosti prostora; zgradom se podrazumijeva zgrada kao cjelina odnosno dio zgrade koji čini odvojenu funkcionalnu cjelinu.

Članak 5.

Ispunjavanje bitnih zahtjeva za zgradu, u odnosu na ventilaciju, djelomičnu klimatizaciju i klimatizaciju zgrada postiže se odgovarajućim sustavom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane ovim Propisom.

Članak 6.

(1) Sustavi ventilacije obzirom na način izmjene zraka su:

– sustavi s prirodnom izmjenom zraka,
– sustavi s prisilnom izmjenom zraka.

(2) Sustavi ventilacije s prisilnom izmjenom zraka obzirom na način termodinamičke pripreme zraka su:

– sustavi bez termodinamičke pripreme zraka (s ograničenom primjenom),
– sustavi s termodinamičkom pripremom zraka (proces grijanja odnosno dovođenja topline – zimsko razdoblje).

(3) Sustavi djelomične klimatizacije s obzirom na kvalitetu zraka su:

– sustavi za rad s vanjskim zrakom,
– sustavi za rad bez vanjskog zraka,
– sustavi za rad s mješavinom vanjskog i optočnog zraka.

(4) Sustavi klimatizacije obzirom na kvalitetu zraka su:

– sustavi za rad s (samo) vanjskim zrakom,
– sustavi za rad s mješavinom vanjskog i optočnog zraka.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 7.

(1) Građevni, strojarski i drugi proizvod može se ugraditi u sustave odnosno u zgradu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je označen i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s posebnim propisom.
(2) Građevni, strojarski i drugi proizvodi od kojih se izvode sustavi moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvedbe sustava osiguravaju ispunjavanje zahtjeva određenih ovim propisom.

Članak 8.

Sustavi moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane ovim propisom.

II. TEHNIČKA SVOJSTVA SUSTAVA

Članak 9.

(1) Tehnička svojstva sustava ventilacije moraju biti takva da tijekom trajanja zgrade u koju su ugrađeni, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša tako da:

– se u slučaju požara spriječi širenje vatre i dima unutar zgrade, odnosno širenje vatre na susjedne građevine;
– se u zgradi zadovolje uvjeti kvalitete zraka te spriječi sakupljanje vlage u dijelovima zgrade ili na površinama unutar zgrade;
– se izbjegnu moguće ozljede korisnika zgrade;
– razina buke kao posljedica rada sustava bude na takvoj razini da ne ugrožava zdravlje i da se osigura noćni mir i zadovoljavajući uvjeti za odmor i rad te da se sustavima spriječi širenje buke između pojedinih prostora u zgradi.

(2) Tehnička svojstva sustava ventilacije s procesom grijanja zraka, sustava djelomične klimatizacije i sustava klimatizacije moraju biti takva da tijekom trajanja zgrade u koju su ugrađeni podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša tako da:

– ispune sve uvjete iz stavka 1. ovoga članka i
– osiguraju zadovoljavajuće toplinske uvjete u zgradi uz potrošnju energije jednaku ili nižu od potrošnje određene posebnim propisom.

(3) Tehnička svojstva iz stavka 1. i 2. ovoga članka postižu se projektiranjem i izvođenjem sustava u skladu s odredbama ovoga propisa.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(4) Očuvanje tehničkih svojstava iz stavka 1. i 2. ovoga članka postiže se održavanjem sustava u skladu s odredbama ovoga Propisa.

Članak 10.

Ako sustavi imaju tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. i 2. ovoga propisa, podrazumijeva se da zgrada ispunjava bitne zahtjeve glede zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoliša; sigurnosti u korištenju; zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na ventilaciju, djelomičnu klimatizaciju i klimatizaciju zgrada.

Članak 11.

Tehnička svojstva sustava moraju biti takva da, osim ispunjavanja zahtjeva iz ovoga Propisa, budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za zgradu.

Članak 12.

Sustavi moraju nakon rekonstrukcije odnosno adaptacije zgrade čiji su sastavni dio, a kojima se utječe na postojeći sustav, imati tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. i 2. i člankom 11. ovoga Propisa.

III. PROJEKTIRANJE SUSTAVA

Članak 13.

(1) Projektiranjem sustava moraju se za izvođenje i projektirani uporabni vijek sustava i zgrade predvidjeti svi utjecaji na sustave koji proizlaze iz načina i redoslijeda izvođenja, predvidivih uvjeta uobičajene uporabe sustava i predvidivih utjecaja okoliša na sustave i zgradu.
(2) Projektom sustava mora se, u skladu s ovim Propisom, dokazati da će zgrada tijekom izvođenja sustava i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te procesima gospodarenja energijom u svrhu uštede energije i toplinske zaštite zgrade, u odnosu na potrebu izmjena i kvalitetu zraka u prostorijama zgrade.
(3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek sustava iz stavka 1. ovoga članka je najmanje 25 godina.
(4) Kada je, radi ispunjavanja zahtjeva iz ovoga Propisa potrebna dodatna zaštita sustava, ta će se zaštita smatrati sastavnim dijelom tehničkog rješenja sustava.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 14.

(1) Ispunjavanje bitnih zahtjeva zaštite od buke te procesima gospodarenja energijom u svrhu uštede energije i toplinske zaštite zgrade dokazuje se u glavnom projektu proračunima tehničkih karakteristika i energetske opravdanosti sustava.
(2) Proračuni iz stavka 1. ovoga članka provode se primjenom normiranih i prikladnih proračunskih postupaka koji se po potrebi dopunjuju ispitivanjima, pri čemu se u obzir uzimaju svi mjerodavni parametri.
(3) Proračunski i drugi modeli moraju biti takvi da, uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i točnost izvedbe, odgovaraju ponašanju sustava tijekom izvođenja i uporabe zgrade.
(4) Ispunjavanje bitnog zahtjeva zaštite od požara dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih svojstava i položaja dijelova sustava namijenjenih sprječavanju širenja vatre i dima unutar zgrade i na susjedne građevine odnosno svojstava dodatne zaštite za druge dijelove sustava u skladu s propisanom razinom zaštite od požara.
(5) Ispunjavanje bitnog zahtjeva sigurnosti u korištenju te higijene, zdravlja i zaštite okoliša dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika i svojstava dijelova sustava te opisom o primjeni propisanih mjera.

Članak 15.

(1) Na projektiranje sustava primjenjuju se hrvatske norme i priznata tehnička pravila iz Priloga »A« ovoga Propisa.
(2) Dopuštena je primjena i drugih pravila projektiranja sustava koja se razlikuju od pravila danih hrvatskim normama iz Priloga »A« ovoga Propisa, ako se dokaže da se primjenom tih pravila ispunjavaju zahtjevi ovoga Propisa najmanje na razini određenoj tim normama i priznatim tehničkim pravilima.
(3) Prilogom »A« iz stavka 1. ovoga članka pobliže se određuje projektiranje sustava.

Članak 16.

(1) Temperatura i vlažnost zraka u klimatiziranim prostorijama moraju zadovoljavati vrijednosti dane normama iz Priloga »A«.
(2) Broj potrebnih izmjena zraka odnosno kvaliteta zraka u prostorijama mora zadovoljavati vrijednosti dane normama iz Priloga »A«.
(3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano buka u ventiliranim, djelomično klimatiziranim i klimatiziranim prostorima mora zadovoljavati vrijednosti dane normama iz Priloga »A«.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 17.

(1) Sadržaj glavnog projekta zgrade u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava i uvjete za njegovo izvođenje i održavanje obuhvaćeno je:

– strojarskim projektom,
te po potrebi:
– arhitektonskim i/ili građevinskim projektom, i
– elektrotehničkim projektom
kao i projektima ostalih struka ako je to potrebno radi ostvarivanja funkcije sustava.

(2) Strojarski projekt sustava koji je sastavni dio glavnog projekta zgrade mora sadržavati osobito:

1. u tehničkom opisu:

– opis rada sustava i njegov način uporabe te opis procesa gospodarenja energijom u svrhu uštede energije,
– utjecaj sustava na okoliš (buka, vibracije, zagađenost, povrat topline),
– opis rješenja ugradnje, pričvršćenja i ovješenja na nosivu konstrukciju zgrade,
– određivanje svojstava i položaja dijelova sustava namijenjenih sprječavanju širenja vatre i dima unutar zgrade odnosno svojstava dodatne zaštite za druge dijelove sustava u skladu s propisanom razinom zaštite od požara i požarnim sektorima,
– uvjete za održavanje sustava, uključivo uvjete za zbrinjavanje dijelova sustava nakon zamjene ili djelomičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja zgrade,
– zahtjeve za završnu obradu ploha i geometriju kanala kada se isti izvode kao zidani odnosno betonski.

2. u proračunima (ovisno o sustavu):

– termodinamički proračun toplinskih opterećenja zgrade (ljeto/zima),
– proračun tehničkih svojstava elemenata odnosno komponenata s postupkom odabira uzimajući u obzir gospodarenje energijom (toplinska i električna), posebno odabir glede stupnja iskoristivosti podsustava i sustava u cjelini,
– hidraulički proračun vodnih sustava,
– hidraulički proračun zračnih sustava,
– proračun sustava povrata energije za sve uređaje s količinom vanjskog zraka većom od 2 500 m/h,

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

– akustički proračun sustava uključivo utjecaj na zgradu i okoliš te rješenje sprječavanja prijenosa vibracija sustava na konstrukciju zgrade,
– bilancu toplinske, rashladne i električne energije za sve elektromotorne pogone.

3. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:

– svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sustave,
– ispitivanja i postupke dokazivanja uporabljivosti elemenata sustava koji se izrađuju na gradilištu, a za potrebe tog gradilišta (tlačne i funkcionalne probe, tehnologije zavarivanja i spajanja uključivo metode ispitivanja zavarenih spojeva)
– uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tijekom izvođenja sustava, a koji imaju utjecaj na postizanje projektiranih odnosno propisanih svojstava sustava i ispunjenja bitnih zahtjeva za sustave i zgrade,
– tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenata i elemenata sustava,
– zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tijekom održavanja sustava, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati sukladnost s projektom predviđenim svojstvima,
– postupak ispitivanja učinkovitosti projektiranih i izvedenih sustava prije uporabe i kod pune zaposjednutosti zgrade,
– druge uvjete značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih ovim propisom i posebnim propisima.

4. u crtežima:

– situaciju zgrade u koju je ugrađen sustav izrađenu na izvodu iz katastra,
– nacrte (tlocrte, presjeke, poglede) i prostorne prikaze sa točnim položajem sustava u zgradi,
– funkcionalne sheme sustava.

(3) Nacrti iz točke 4. prethodnog stavka moraju biti izrađeni minimalno u mjerilu 1:100.
(4) Arhitektonski ili građevinski projekt u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava mora sadržavati osobito:

1. u nacrtima:

– položaj prodora i prolaza ventilacijskih kanala i cijevnog razvoda energetskih medija u zgradi,
– položaj ulaznih i izlaznih otvora ventilacijskih kanala,
– položaj svih dijelova sustava smještenih na krovu zgrade te visina zgrade uključivo

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

navedene dijelove,
– položaj svih dijelova sustava na pročeljima zgrade.

(5) Nacrti iz točke 1. prethodnog stavka moraju biti izrađen minimalno u mjerilu 1:100.
(6) Ako se dijelovi sustava izvode kao sastavni dijelovi građevinskog dijela zgrade (npr. zidani ili betonski ventilacijski kanali) arhitektonski ili građevinski projekt u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava dodatno mora osobito sadržavati:

1. u tehničkom opisu:

– opis završne obrade ploha tih dijelova sustava,
– određivanje svojstava tih dijelova sustava glede sprječavanja širenja vatre i dima unutar zgrade u skladu s propisanom razinom zaštite od požara i požarnim sektorima.

2. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:

– svojstva koja moraju imati građevni proizvodi od kojih su izvedeni dijelovi sustava uključivo završna obrada.

(7) U slučaju iz stavka 4. ovoga članka, građevinski projekt u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje nosive konstrukcije dijelova sustava mora sadržavati dijelove propisane posebnim propisom za odgovarajuću vrstu konstrukcije.
(8) U dijelu projekta koji se odnosi na tehničko rješenje podsustava automatske regulacije, strojarski projekt odnosno elektrotehnički projekt mora sadržavati osobito:

1. u tehničkom opisu:

– opis rješenja automatske regulacije sustava,
– opis upravljanja i položaja opreme u zgradi,
– opis upravljanja dijelovima sustava namijenjenih sprječavanju širenja dima i vatre,
– opis upravljanja sustavom u slučaju požara,
– opis upravljanja sustavom odimljavanja,
– program centralnog nadzornog sustava i povezivanja podsustava automatskog upravljanja i regulacije u svrhu procesa gospodarenja energijom,
– kontrole parametara temperature, vlage, buke i kvalitete zraka.

2. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:

– svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u podsustav,
– tehnološki postupak izvođenja i ugradnje pojedinih komponenata i elemenata

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

podsustava,
– postupak probnih ispitivanja podsustava,
– zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tijekom održavanja podsustava, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka i protokola ispitivanja,

3. u crtežima:

– funkcionalne sheme podsustava,
– međusobna funkcionalna povezivanja komponenata podsustava.

Članak 18.

Za tehnološki zahtjevne građevine određene posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji, strojarski projekt sustava mora uvijek sadržavati i podatke iz elaborata kojim se određuju tehnološki zahtjevi za zgradu koji su poslužili za izradu toga projekta.

Članak 19.

Ako projekt sustava radi ispunjavanja uvjeta iz članka 17. ovoga propisa određuje primjenu norme iz Priloga ovoga propisa na način određen tim prilogom, smatra se da sustav ispunjava propisane zahtjeve.

Članak 20.

Zahtjevi i karakteristike uređaja i elemenata sustava moraju biti usklađeni s tehnološkim zahtjevima i drugim karakteristikama zgrade.

Članak 21.

(1) Osim uvjeta propisanih odredbama članaka 13. do 20. ovoga propisa, projekt rekonstrukcije odnosno adaptacije zgrade kojim se utječe na tehnička svojstva sustava obvezno mora sadržavati podatke o utvrđenim zatečenim tehničkim svojstvima sustava.
(2) Zatečena tehnička svojstva sustava utvrđuju se uvidom u dokumentaciju zgrade, ispitivanjima, proračunima i/ili na drugi primjereni način.
(3) Kod rekonstrukcije ili adaptacije postojeće zgrade kojom se mijenjaju uvjeti funkcije postojećeg sustava projekt kojim se daje tehničko rješenje zgrade u odnosu na sustave, osim sadržaja iz članka 17. ovoga propisa sadrži i detaljan opis i tehničke karakteristike postojeće zgrade odnosno postojećeg građevnog dijela u odnosu na projektirani zahvat rekonstrukcije ili adaptacije sustava prije predviđenog zahvata.
(4) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, za određene vrste zgrada, kada je to propisano posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji, izrađuje se elaborat postojećeg stanja kao podloga za izradu glavnog projekta.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

IV. IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST SUSTAVA

Članak 22.

(1) Građenje zgrada u koje su ugrađeni sustavi mora biti takvo da sustavi imaju tehnička svojstva i da ispunjavaju druge zahtjeve propisane ovim propisom, u skladu s tehničkim rješenjem zgrade i uvjetima za građenje danim projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost zgrade tijekom njezinog trajanja.
(2) Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se projekta i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu proizvoda i odredaba ovoga Propisa.

Članak 23.

Kod preuzimanja proizvoda izvođač sustava mora utvrditi:

– je li proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod isporučen podacima u oznaci proizvoda,
– je li proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
– jesu li svojstva, uključivo rok uporabe proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

Članak 24.

Utvrđeno iz članka 23. zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Članak 25.

(1) Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:

– je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom,
– je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,
– nema svojstva zahtijevana projektom sustava ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladni podacima određenim glavnim projektom.

(2) Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 26.

(1) Izvođenje sustava mora biti takvo da sustavi imaju tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjeve određene projektom i ovim propisom.
(2) Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta zgrade najmanje u skladu s odredbama Priloga »B« ovoga propisa.
(3) Ako je tehničko rješenje sustava, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava takvi da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga »B« ovoga propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.
(4) Prilogom »B« iz stavka 2. i 3. ovoga članka pobliže se određuje izvođenje i održavanje sustava.

Članak 27.

(1) Smatra se da sustavi imaju projektom predviđena tehnička svojstva i da su uporabljivi ako:

– su proizvodi ugrađeni u sustave na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti ili drugi dokument propisan posebnim propisom,
– su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bili sukladni zahtjevima iz projekta,
– sustavi imaju dokaze o energetskoj učinkovitosti za zgrade za koje je prema posebnom propisu određena obveza izrađivanja energetske iskaznice,
– sustavi imaju dokaze koji se odnose na propuštanje zraka kada je isto propisano kao obvezno ili zahtijevano projektom,
– sustavi imaju dokaze količinskog uravnoteženja i učinkovitosti sustava,
– su dokazane projektirane vrijednosti temperature i vlage prostora,
– su dokazane projektirane vrijednosti brzina strujanja zraka u biozoni,
– sustavi imaju dokaze da ne proizvode buku veću od dopuštene, odnosno projektom predviđene,
– sustavi imaju dokaze otpornosti na požar i propuštanje dima te ako o svemu određenom podstavkom 1. do 9. ovoga stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

(2) Smatra se da je uporabljivost sustava dokazana ako su ispunjeni uvjeti iz stavka 1. ovoga članka i članka 26. ovoga propisa.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 28.

(1) Ako se utvrdi da sustavi nemaju projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da sustavi ispunjavaju zahtjeve ovoga propisa.
(2) Dokaz iz stavka 1. ovoga članka smatra se dijelom izvedbenog projekta.
(3) U slučaju da se dokaže da postignuta tehnička svojstva sustava ne ispunjavaju zahtjeve ovoga propisa potrebno je izraditi projekt sanacije.

V. ODRŽAVANJE SUSTAVA

Članak 29.

(1) Održavanje sustava mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i ovim propisom, te drugi bitni zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.
(2) Održavanje sustava koji je izveden odnosno koji se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i propisima u skladu s kojima je sustav izveden.

Članak 30.

(1) Održavanje sustava podrazumijeva:

– redovite preglede sustava, u razmacima i na način određen projektom zgrade i pisanom izjavom o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja zgrade, ovim propisom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji,
– izvanredne preglede sustava nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
– izvođenje radova kojima se sustav zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom zgrade i ovim propisom odnosno propisom u skladu s kojim je sustav izveden.

(2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se u skladu s projektom zgrade te:

– izvješćima o pregledima i ispitivanjima sustava,
– zapisima o radovima održavanja,
– na drugi prikladan način, ako ovim Propisom ili drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo određeno.

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 31.

(1) Za održavanje sustava dopušteno je rabiti samo one proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.
(2) Održavanjem sustava zgrade ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za sustave.

Članak 32.

Na izvođenje radova na održavanju sustava odgovarajuće se primjenjuju odredbe ovoga Propisa koje se odnose na izvođenje sustava.

VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 33.

(1) Prilozi »A« i »B« s odgovarajućim sadržajem sastavni su dio ovoga Propisa.
(2) Ministar ovlašten za donošenje ovoga propisa posebnom odlukom će, osim normi određenih u prilozima is stavka 1. ovoga članka, odrediti norme na koje upućuju norme iz tih priloga i druge norme bitne za primjenu ovoga propisa. Ova odluka objavljuje se na web-stranicama Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Članak 34.

(1) Dana 29. veljače 2008. godine prestaju se primjenjivati priznata tehnička pravila u dijelu u kojem se odnose na sustave osim ako ovim propisom nije drukčije određeno.
(2) Glavni projekt u kojemu je tehničko rješenje sustava dano prema priznatim tehničkim pravilima iz stavka 1. ovoga članka smatrat će se pravovaljanim dokumentom za izdavanje građevinske dozvole ako je zahtjev za izdavanje te dozvole zajedno s glavnim projektom podnesen do 29. veljače 2008. godine.

Članak 35.

Ako za projektiranje sustava sukladno članku 15. stavku 1. ovoga propisa nema tehničkih specifikacija na koje upućuju norme iz Priloga »A«, primjenjuju se odredbe odgovarajućih priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o gradnji, ovim Propisom i normama na koje ovaj propis upućuje, a za određivanje kojih je sukladno Zakonu odgovoran projektant.

Članak 36.

Danom stupanja na snagu ovoga propisa stavljaju izvan snage odredbe članka 118. i članka 135. Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore i prostorije (»Narodne novine« br. 6/84 i 42/05).

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

Članak 37.

(1) Ovaj propis stupa na snagu 1. ožujka 2007. godine.
(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, odredba članka 27. stavka 1. podstavka 3. stupa na snagu kad se odredi obveza za iskaznicu.

Klasa: 360-01/04-04/0012
Urbroj: 531-01-266-06-41
Zagreb, 30. studenoga 2006.

Ministrica
Marina Matulović Dropulić, dipl. ing. arh., v. r.

PRILOG A

PROJEKTIRANJE SUSTAVA

A.1. Područje primjene

A.1.1. Ovim se Prilogom sukladno članku 15. ovoga propisa propisuju pravila za projektiranje sustava, ako ovim propisom nije drukčije propisano.

A.2. Projektiranje i proračun

A.2.1. Za osnove proračuna sustava primjenjuju se hrvatske norme iz točke A.4.1., te norme na koje te norme upućuju, kao i priznata tehnička pravila iz točke A.4.2.

A.3. Tehnička svojstva dijelova sustava

A.3.1. Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji su sastavni dijelovi sustava specificiraju se u projektu sustava prema odredbama posebnog propisa kojim se uređuju ti proizvodi.
A.3.2. Tehnička svojstva strojarskih i drugih proizvoda koji su sastavni dijelovi sustava specificiraju se u projektu sustava prema odredbama posebnih propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

A.4. Norme i priznata tehnička pravila

A.4.1. Norme za proračun i projektiranje

HRN EN 1505:2003 – Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1505:1997)

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

HRN EN 1506:2003 – Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1506:1997)

HRN CR 1752:2004 – Ventilacija u zgradama – Projektni kriteriji za unutrašnjost (CR 1752:1998)

HRN EN 12792:2006 – Ventilacija u zgradama -- Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

HRN EN 14511-1:2006 – Klimatizacijski uređaji, uređaji za hlađenje kapljevina i dizalice topline s kompresorima na električni pogon za grijanje i hlađenje prostora -- 1. dio: Nazivlje i definicije (EN 14511-1:2004)

HRN EN 12831:2004 – Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN ENV 13154-1:2004 – Razmjena podataka za primjenu u GVK sustavima -- Mreža u polju -- 1. dio: Ciljevi (ENV 13154-1:2000)

HRN ENV 13154-2:2004 – Razmjena podataka za primjenu u GVK sustavima mreže u polju -- 2. dio: Protokoli (ENV 13154-2:1998)

HRN EN 13180:2004 – Ventilacija u zgradama -- Kanali -- Dimenzije i mehanički zahtjevi za gibljive kanale (EN 13180:2001)

HRN EN 13403:2004 – Ventilacija u zgradama -- Kanali iz nemetala -- Kanali izrađeni od izolacijskih ploča (EN 13403:2003)

HRN EN 13465:2004 – Ventilacija u zgradama -- Postupci proračuna za određivanje provjetravanja u stambenim zgradama (EN 13465:2004)

HRN EN 13779:2004 – Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2004)

HRN EN ISO 7730:2003 – Umjerene toplinske okoline – Određivanje vrijednosti predvidive srednje izjave (PSI) i predvidivog postotka nezadovoljstva (PPN) uvjeta toplinske udobnosti

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

(ISO 7730:1994; EN ISO 7730:1995)

HRN ENV 12102:2004 – Klimatizacijski uređaji, dizalice topline i odvlaživači zraka s kompresorima na električni pogon -- Mjerenje buke koja se prenosi zrakom -- Utvrđivanje razine zvučne snage (ENV 12102:1996)

HRN EN 307:2004 – Izmjenjivači topline -- Smjernice za izradu uputa za ugradnju, rukovanje i održavanje radi održanja radnih značajki pojedinih tipova izmjenjivača topline (EN 307:1998)

HRN ISO 18144:2004 – Okolinski duhanski dim -- Procjena udjela čestica koje se udišu -- Metoda zasnovana na solanesolu (ISO 18144:2003)

HRN ISO 2631-2:1999 – Ocjenjivanje izloženosti ljudi vibracijama cijeloga tijela -- 2. dio: Trajne vibracije i vibracije inducirane udarom na građevinama (1 do 80 Hz) (ISO 2631-2:1989).

A.4.2 Priznata tehnička pravila:

HRN U.C2.200: 1971 – Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora kroz vertikalne i horizontalne kanale prirodnim putem. Sistemi pojedinačnih kanala

HRN U.C2.201: 1971 – Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću vertikalnih i horizontalnih kanala na prirodni način. Sistem sabirnih kanala

HRN U.C2.202: 1971 – Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću ventilatora

HRN U.J5.600: 1987 – Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada – u dijelu projektnih vanjskih temperatura.

Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme (»Narodne novine« br. 53/91 i 69/97) u dijelu koji nije suprotan odredbama ovoga propisa

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

PRILOG B

IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SUSTAVA

B.1. Područje primjene

B.1.1. Ovim se prilogom sukladno članku 26. ovoga propisa propisuju tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje sustava, nadzorne radnje i kontrolni postupci, te održavanje, sustava ako ovim propisom nije drukčije propisano.
B.1.2. Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti iz točke B.1.1. ovoga Priloga određeni su, odnosno, izvođenje i održavanje sustava, te kontrolni postupci se provode prema normama iz točke B.4. ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

B.2. Izvođenje, ugradnja, uporabljivost, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu

B.2.1. Izvođenje i ugradnja

B.2.1.1. Sustavi u zgradama se na gradilištu izvode prema tehničkom rješenju danom u projektu sustava, uz ugradnju građevnih, strojarskih i drugih proizvoda koji ispunjavanju zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojima se uređuju ti proizvodi, prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i uporabu, normama iz točke B.4.1., normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga propisa.
B.2.1.2. Rukovanje, skladištenje i zaštita građevnih, strojarskih i drugih proizvoda od kojih su izvedeni sustavi treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija građevnih, strojarskih i drugih proizvoda sustava, projekta zgrade te odredbama ovoga priloga i odredbama posebnih propisa.
B.2.1.3. Izvođač sustava mora prije početka izvedbe sustava provjeriti odgovaraju li građevni, strojarski i drugi proizvodi sustava zahtjevima iz projekta zgrade te je li tijekom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećivanja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od utjecaja na tehnička svojstva sustava.
B.2.1.4. Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja sustava mora:

a) provjeriti postoji li isprava o sukladnosti u skladu s posebnim propisima za građevne, strojarske i druge proizvode koji se ugrađuju u sustave i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta zgrade,
b) provjeriti jesu li građevni, strojarski i drugi proizvodi ugrađeni u skladu s projektom zgrade i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu sustava, s Prilogom »A« ovoga

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

propisa i odredbama posebnih propisa,
c) dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

B.2.1.5. Nakon izvođenja sustava nadzorni inženjer mora provjeriti ispravnost izvedenog sustava prema projektu zgrade te dokumentirati nalaz ove provjere zapisom u građevinski dnevnik.
B.2.1.6. Izvođač sustava dužan je zaštititi sustav na način da ne dođe do oštećenja sustava prije početka uporabe, odnosno primopredaje sustava korisniku.
B.2.1.7. Ostali izvođači moraju paziti da zaštitu iz točke B.2.1.6., sa svrhom osiguravanja ispravne izvedbe i rada sustava prilikom primopredaje ne oštete.
B.2.1.8. Glavni nadzorni inženjer i nadzorni inženjeri utvrđuju uočena oštećenja i postupak otklanjanja istih.

B.2.2. Uporabljivost sustava

B.2.2.1. Pri dokazivanju uporabljivosti sustava treba uzeti u obzir:

a) zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevnim, strojarskim i drugim proizvodima ugrađenim u sustav,
b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije ugradnje građevnih, strojarskih i drugih proizvoda u sustav,
c) dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja sustava,
d) rezultate ispitivanja određenih projektom zgrade ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
e) uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog, strojarskog i drugog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava.

B.2.2.2. Ispitivanje sustava provodi se u skladu sa zahtjevima iz glavnog projekta zgrade, koji ne mogu biti manji od zahtjeva propisanih točkom B.3. ovoga priloga.
B.2.2.3. Ispitivanje sustava se obvezno provodi odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.2. i normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.
B.2.2.4. Dokazivanje uporabljivosti nosive konstrukcije sustava provodi se sukladno odredbama posebnih propisa.
B.2.3. Naknadno dokazivanje tehničkih svojstava sustava
B.2.3.1. Za sustav koji nije usklađen glede projektom predviđenih tehničkih svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, mora se naknadnim

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva sustava odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.2. i normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga Priloga i posebnih Propisa.
B.2.3.2. Radi utvrđivanja tehničkih svojstava sustava iz točke B.2.3.1. ovoga Priloga potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o sustavu u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja bitnih zahtjeva zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te procesima gospodarenja energijom u svrhu uštede energije i toplinske zaštite zgrade.

B.3. Održavanje sustava

B.3.1. Radnje u okviru održavanja sustava treba provoditi prema odredbama ovoga priloga i normama na koje upućuje ovaj prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba Priloga »A« ovoga propisa.
B.3.2. Ispitivanje sustava tijekom održavanja obavezno je za sustave ogrijevnog učina preko 20 kW i rashladnog učina preko 12 kW.
B.3.3. Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provodi se sukladno zahtjevima projekta zgrade, ali ne rjeđe od jednom godišnje.
B.3.3.1. Način obavljanja redovitih pregleda određuje se projektom zgrade, a uključuje najmanje:

a) vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje tehničkih svojstva sustava,
b) mjerenja protočnih količina zraka, temperature, vlage zraka, te buke koju proizvodi sustav, što se potvrđuje odgovarajućom dokumentacijom.

B.3.3.2. Pregled sustava se obvezno provodi na način iz točke B.3.3.1. prije prve uporabe sustava te prije ponovne uporabe ako sustav nije bio u uporabi dulje od 6 mjeseci odnosno ako posebnim propisom nije drukčije propisano.
B.3.3.3. Prigodom pregleda sustava iz točke B.3.3.1. i B.3.3.2. sustav se obvezno čisti i dezinficira.
B.3.3.4. Izvanredni pregled sustava provodi se prije svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po inspekcijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sustava odgovarajućom primjenom normi iz točke D.4.2. normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.
B.3.4. Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva zgrade koja nisu u vezi s ventilacijom, djelomičnom

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

klimatizacijom i klimatizacijom zgrade.
B.3.4.1. Građevni, strojarski i drugi proizvodi kojima se zamjenjuju dijelovi sustava moraju ispunjavati zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojim se uređuju ti proizvodi.
B.3.4.2. Tehničke upute za zamjenu dijelova postojećeg sustava, te sama ugradnja dijelova sustava mora biti takva da sustav nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz ovoga propisa.
B.3.5. Dokumentaciju o pregledima iz točke B.3.3. te ugradnji dijelova sustava iz točke B.3.4. ovoga priloga kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik zgrade.

B.4. Norme

B.4.1. Norme za izvođenje i održavanje sustava

HRN ENV 12097:2003 – Ventilacija u zgradama -- Zračni kanali -- Zahtjevi za zračne kanale i njihove sastavne dijelove u cilju osiguravanja njihovog održavanja (ENV 12097:1997)

HRN EN 12237:2004 – Ventilacija u zgradama -- Kanali -- Čvrstoća i propuštanje okruglih limenih kanala (EN 12237:2003)

HRN ISO 2631-2:1999 – Ocjenjivanje izloženosti ljudi vibracijama cijeloga tijela -- 2. dio: Trajne vibracije i vibracije inducirane udarom na građevinama (1 do 80 Hz) (ISO 2631-2:1989).

B.4.2. Norme za ispitivanje i kontrolu sustava

HRN EN 12237:2004 – Ventilacija u zgradama -- Kanali -- Čvrstoća i propuštanje okruglih limenih kanala (EN 12237:2003)

HRN EN 12599:2004 – Ventilacija u zgradama -- Ispitni postupci i mjerne metode za primopredaju izvedenih sustava ventilacije i klimatizacije (EN 12599:2000+AC:2002)

HRN EN 12792:2006 – Ventilacija u zgradama -- Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

HRN EN 13182:2004 – Ventilacija u zgradama -- Zahtjevi za instrumente za mjerenja brzina strujanja u ventiliranim prostorima (EN 13182:2002)

HRN EN 14134:2004 – Ventilacija u zgradama -- Ispitivanje značajki i provjera instalacije za stambene ventilacijske sustave (EN 14134:2004)

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

HRN EN ISO 7730:2003 – Umjerene toplinske okoline – Određivanje vrijednosti predvidive srednje izjave (PSI) i predvidivog postotka nezadovoljstva (PPN) uvjeta toplinske udobnosti (ISO 7730:1994; EN ISO 7730:1995)

HRN EN 12341:2006 – Kakvoća zraka – Određivanje PM10 frakcije po veličini lebdećih čestica -- Referentna metoda i terensko ispitivanje u svrhu dokazivanja jednakovaljanosti mjernih metoda (EN 12341:1998)

HRN ISO 1996-1:2004 – Akustika -- Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša -- 1. dio: Osnovne veličine i postupci utvrđivanja (ISO 1996-1:2003)

HRN ISO 1996-2:2000 – Akustika -- Opisivanje i mjerenje buke okoliša -- 2. dio: Prikupljanje podataka u vezi s namjenom prostora (ISO 1996-2:1987+Amd 1:1998)

HRN ISO 1996-3:2000 – Akustika -- Opisivanje i mjerenje buke okoliša -- 3. dio: Primjena na granice buke (ISO 1996-3:1987)

HRN EN ISO 11200:1998 – Akustika -- Buka koju zrače strojevi i oprema -- Smjernice za korištenje temeljnih normi za određivanje zvučnoga tlaka emisije na radnome mjestu i na drugim specificiranim mjestima (ISO 11200:1995+Cor 1:1997; EN ISO 11200:1995+AC:1997)

HRN EN ISO 11201:1998 – Akustika -- Buka koju emitiraju strojevi i oprema -- Mjereje razine zvučnoga tlaka emisije na radnome mjestu i na drugim specificiranim mjestima -- Inženjerska metoda za potpuno slobodno polje na reflektirajućoj ravnini (ISO 11201:1995+Cor 1:1997;EN ISO 11201:1995+AC:1997)

HRN ISO 9612:2000 – Akustika -- Smjernice za mjerenje i utvrđivanje izloženosti buci u radnoj okolini (ISO 9612:1997)

HRN ENV 12102:2004 – Klimatizacijski uređaji, dizalice topline i odvlaživači zraka s kompresorima na električni pogon -- Mjerenje buke koja se prenosi zrakom -- Utvrđivanje razine zvučne snage (ENV 12102:1996)

HRN ISO 18144:2004 – Okolinski duhanski dim -- Procjena udjela čestica koje se udišu -- Metoda zasnovana na solanesolu (ISO 18144:2003)

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70
Kontakt: Dario Ilija Rendulić
Email:
info@thoriumsoftware.eu;
direndulic@gmail.com

HRN EN 1366-1:2002 – Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)

HRN EN 1366-2:2002 – Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke (EN 1366-2:1999)

HRN ISO 2631-1:1999 – Mehaničke vibracije i udari -- Ocjenjivanje izloženosti ljudi vibracijama cijeloga tijela -- 1. dio: Opći zahtjevi (ISO 2631-1:1997)

HRN ISO 2631-2:1999 – Ocjenjivanje izloženosti ljudi vibracijama cijeloga tijela -- 2. dio: Trajne vibracije i vibracije inducirane udarom na građevinama (1 do 80 Hz) (ISO 2631-2:1989).