ThoriumSoftware d.o.o.

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

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA, PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA

3239

Na temelju članka 19. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (»Narodne novine« br. 76/07.) ministrica zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva donosi

TEHNIČKI PROPIS O SUSTAVIMA GRIJANJA I HLAĐENJA ZGRADA

(NN 110/08, 31.03.2009)

Operativni program KONKURENTNOST I KOHEZIJA

Europska unija
Zajedno do fondova EU

EUROPSKI STRUKTURNI I INVESTICIJSKI FONDOVI
www.strukturnifondovi.hr

Projekt je sufinancirala Europska unija iz fonda za regionalni razvoj

Sadržaj publikacije/emitiranog materijala isključiva je odgovornost Thorium Software d.o.o.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA, PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA . 1
I. OPĆE ODREDBE ... 3
Članak 1. ... 4
Članak 2. ... 4
Članak 3. ... 4
Članak 4. ... 4
Članak 5. ... 5
Članak 6. ... 5
Članak 7. ... 7
Članak 8. ... 7
II. TEHNIČKA SVOJSTVA SUSTAVA ... 7
Članak 9. ... 7
Članak 10. ... 8
Članak 11. ... 8
Članak 12. ... 8
III. PROJEKTIRANJE SUSTAVA ... 8
Članak 13. ... 8
Članak 14. ... 9
Članak 15. ... 9
Članak 16. ... 10
Članak 17. ... 10
Članak 18. ... 12
Članak 19. ... 13
Članak 20. ... 13
Članak 21. ... 13
IV. IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST SUSTAVA ... 13
Članak 22. ... 13
Članak 23. ... 14
Članak 24. ... 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 25. 14
Članak 26. 14
Članak 27. 15
Članak 28. 15
V. ODRŽAVANJE SUSTAVA 15
Članak 29. 15
Članak 30. 16
Članak 31. 16
Članak 32. 16
VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE 16
Članak 33. 17
Članak 34. 17
Članak 35. 17
Članak 36. 17
PRILOG A 18
PROJEKTIRANJE SUSTAVA 18
A.1. Područje primjene 18
A.2. Projektiranje i proračun 18
A.3. Tehnička svojstva dijelova sustava 18
A.4. Norme i priznata tehnička pravila 18
A.4.2. Priznata tehnička pravila 21
IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SUSTAVA 22
B.1. Područje primjene 22
B.2. Izvođenje, ugradnja, uporabljivost, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu 22
B.3. Održavanje sustava 24
B.4. Norme 25

I. OPĆE ODREDBE

ThoriumSoftware d.o.o.

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

Članak 1.

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

Članak 2.

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

Članak 3.

(1) Ovaj se Propis ne primjenjuje na:

- čiste prostore (kao što su operacijske dvorane, prostori za ispitivanje lijekova),
- laboratorije,
- jednonamjenska skloništa, i
- garaže.

(2) Zgrade i prostori koji zahtijevaju viši stupanj ugode i za koje je potrebno uz sustave grijanja i hlađenja obavezno primijeniti sustave koji osiguravaju kemijsku i mehaničku čistoću zraka, propisanu razinu buke te praćenje stupnja relativne vlažnosti sukladno posebnim propisima su sljedeće:

- kongresne dvorane,
- koncertne dvorane,
- kazališta,
- kina,
- muzeji,
- poslovne zgrade bez mogućnosti otvaranja prozora,
- hoteli kapaciteta 100 i više soba za goste,
- športske dvorane, osim školskih,
- zatvoreni bazeni.

(3) Odredba stavka 2. ovoga članka odnosi se i na druge zgrade i prostore za koje je viši stupanj ugode propisan posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.

Članak 4.

Pojedini pojmovi uporabljeni u ovom Propisu imaju sljedeće značenje:

ThoriumSoftware d.o.o.

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

- *sustav grijanja* – je sustav koji služi za grijanje zgrade, više prostorija ili samo jedne prostorije u zgradi,
- *sustav hlađenja* – je sustav koji služi za hlađenje zgrade, više prostorija ili samo jedne prostorije u zgradi,
- *PVRT – sustavi* – su sustavi promjenjivog volumena radne tvari,
- *SPLIT – sustavi* – su sustavi hlađenja ili hlađenja/grijanja s jednom vanjskom jedinicom i jednom ili više unutarnjih jedinica.

Članak 5.

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

Članak 6.

(1) Mediji koji se rabe i određuju sustav grijanja su:

- kruta goriva,
- voda,
- etilenglikol – voda,
- ulje,
- plin,
- električna energija,
- ekološki prihvatljivi ugljikovodici.

(2) Sustavi grijanja s obzirom na konstrukciju i ugradnju ogrjevnih tijela dijele se:

- sustave radijatorskog grijanja,
- sustave panelnog grijanja,
- sustav cijevnih registara,
- sustav podnog grijanja,
- sustav ventilokonvektora parapetne, stropne i podstropne ugradnje – dvocijevni i četverocijevni,
- SPLIT – sustavi,
- PVRT – sustavi,
- sustav kaloriferskog grijanja uključivo zračne zavjese,
- kamini,
- grijalice na kruto gorivo.

(3) Cijevni registri za ugradnju mogu biti:

- podni,
- stropni,

ThoriumSoftware d.o.o.

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

– zidni.

(4) Grijanja vodom dijele se na:

– niskotemperaturna grijanja s temperaturom polaznog voda $t \leq 40°C$
– grijanja toplom vodom $t \leq 90°C$
– grijanja vrelom vodom $t > 90°C$

(5) Mediji koji se rabe i određuju sustav hlađenja su:

– voda,
– etilenglikol – voda,
– ekološki prihvatljivi ugljikovodici.

(5) Sustavi hlađenja s obzirom na konstrukciju i ugradnju rashladnih tijela dijele se na:

– sustav ventilokonvektora parapetne, stropne i podstropne ugradnje,
– sustav cijevnih registara – hladni stropovi.

(6) Hlađenja vodom dijele se na:

– hlađenja pothlađenom vodom $t = 12/16°C$,
– hlađenja pothlađenom vodom $t = 16/20°C$.

(7) Hlađenja mješavinom etilenglikol – voda dijele se na:

– hlađenja mješavinom temperature $t = 12/16°C$,
– hlađenja mješavinom temperature $t = 16/20°C$.

(8) Sustavi hlađenja ekološki prihvatljivim ugljikovodicima dijele se na:

– SPLIT – sustave,
– PVRT – sustave.

(9) Sustavi ekološki prihvatljivim ugljikovodicima mogu biti reverzibilne funkcije grijanje/hlađenje (SPLIT i PVRT – sustavi).

(10) PVRT – sustavi osim procesa grijanja/hlađenja mogu omogućavati istovremeno grijanje i hlađenje različitih prostora u zgradi.

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 i drugi proizvod može se ugraditi u sustave odnosno u zgradu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je propisno označen i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s posebnim propisom.

(2) Građevni 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 grijanja i hlađenja 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 zgrade tako da:

- se u slučaju požara spriječi širenje vatre unutar zgrade odnosno susjednih zgrada;
- se u zgradi zadovolje zadani temperaturni uvjeti te da se sustavima spriječi ugrožavanje okoliša oslobađanjem opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari kao i onečišćenja voda, zraka i tla,
- se izbjegnu moguće ozljede korisnika zgrade koje mogu nastati uslijed opeklina, mehaničkih utjecaja i električnog udara,
- razina buke kao posljedica rada sustava bude na razini određenoj posebnim propisom koja ne ugrožava zdravlje i osigurava noćni mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad te spriječi širenje buke između pojedinih prostora u zgradi odnosno susjednih zgrada,
- sprječava prijenos vibracija sustava na zgradu,
- osiguravaju racionalno korištenje energije u odnosu na određene klimatske podatke kako bi potrošnja energije prilikom korištenja sustava za grijanje i hlađenje bila jednaka posebnim propisom određenoj veličini ili niža od nje, osiguravajući pri tome osobama koje borave u zgradi zadovoljavajuće temperaturne uvjete određene posebnim propisom.

(2) Tehnička svojstva iz stavka 1. 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

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

Članak 10.

Ako sustavi imaju tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. 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 procese grijanja i hlađenja zgrade.

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 zgrade čiji su sastavni dio, a kojima se utječe na postojeći sustav, imati tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. i člankom 11. ovoga Propisa.

III. PROJEKTIRANJE SUSTAVA

Članak 13.

(1) Projektiranjem sustava moraju se za izvođenje i uporabni vijek sustava i zgrade predvidjeti svi utjecaji na sustave koji proizlaze iz načina i redoslijeda izvođenja, zahtjeva uporabe zgrade te predvidivih utjecaja okoliša na sustave i zgradu.

(2) Projektom sustava potrebno je, u skladu s ovim Propisom, dokazati da će zgrada tijekom izvođenja i projektiranog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoliša; sigurnosti u korištenju; zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite zgrade, u odnosu na postizanje odgovarajućih temperatura i razine buke u prostorijama zgrade u odnosu na proces grijanja odnosno hlađenja.

(3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek sustava iz stavka 1. ovoga članka je najmanje 25 godina.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

(4) Kada je, radi ispunjavanja zahtjeva iz ovoga Propisa potrebna dodatna zaštita sustava, ta će se zaštita smatrati sastavnim dijelom tehničkog rješenja sustava.

Članak 14.

(1) Ispunjavanje bitnih zahtjeva zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite zgrade dokazuje se u glavnom projektu toplinskim, hidrauličkim i po potrebi akustičkim proračunima, proračunima tehničkih karakteristika sustava, dokazom energetske opravdanosti projektiranog sustava, odabirom odgovarajućih komponenata i dijelova sustava te njihovog položaja kao i odabirom odgovarajućeg sustava automatske regulacije i upravljanja.

(2) Proračuni iz stavka 1. ovoga članka provode se primjenom normiranih i prikladnih proračunskih postupaka, pri čemu se u obzir uzimaju svi mjerodavni parametri.

(3) Proračunima se mora osigurati odgovarajuće ponašanje sustava tijekom izvođenja i uporabe zgrade uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i točnost izvedbe sustava.

(4) Ispunjavanje bitnog zahtjeva zaštite od požara dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika, svojstava i položaja komponenata i dijelova 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 izborom odgovarajućih proračunskih parametara fizikalnih veličina, određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika sustava, komponenata i dijelova sustava, opisom funkcije te opisom o primjeni mjera propisanih posebnim propisima.

Članak 15.

(1) Na projektiranje sustava primjenjuju se hrvatske norme i priznata tehnička pravila koja upućuju na odgovarajuće proračunske postupke iz Priloga »A« ovoga Propisa.

(2) Dopuštena je primjena i drugih pravila projektiranja sustava koja se razlikuju od pravila danih hrvatskim normama i priznatim tehničkim pravilima koja upućuju na odgovarajuće proračunske postupke iz Priloga »A« ovoga Propisa, ako se dokaže da se primjenom tih pravila ispunjavaju zahtjevi ovoga Propisa najmanje na razini određenoj tim normama.

(3) Prilogom »A« iz stavka 1. ovoga članka pobliže se određuje postupak projektiranja sustava.

(4) Iznimno od stavka 1. i 2. ovoga članka, proračun godišnje potrebne toplinske energije za grijanje zgrade i proračun godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje zgrade provodi se u skladu s posebnim propisom.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

Članak 16.

(1) Temperatura zraka u grijanim odnosno hlađenim prostorima mora zadovoljavati vrijednosti propisane posebnim propisom.

(2) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano razina buke u grijanim odnosno hlađenim prostorima ne smije prijeći vrijednosti dane normama iz Priloga »A«.

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 i
- elektrotehničkim projektom,
- te po potrebi:
- arhitektonskim projektom,

koji trebaju biti međusobno usklađeni te usklađeni s projektima koji se odnose na tehnička rješenja ostalih sustava u zgradi.

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

1. u projektnom zadatku:

- osnovnu namjenu zgrade,
- podatke o raspoloživim izvorima energije samo za grijanje, samo za hlađenje ili za grijanje/hlađenje,
- zahtjeve samo za grijanje, samo za hlađenje ili za grijanje/hlađenje,
- ostale zahtjeve koji mogu biti od utjecaja na izbor rješenja u projektu.

2. u tehničkom opisu:

- opis rada sustava, način montaže i uporabe te opis procesa gospodarenja energijom u svrhu štednje energije,
- utjecaj sustava na okoliš (buka, vibracije, zagađenost, povrat topline),
- opis rješenja ugradnje, pričvršćenja i ovješenja na nosivu konstrukciju zgrade,
- 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,
- procedure i postupke kontrole, kvalitete izvedbe i funkcije sustava i izvješća o ispitivanjima.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

3. u proračunima (ovisno o sustavu):

- termodinamički proračun toplinskih opterećenja zgrade (ljeto/zima),
- proračun tehničkih karakteristika komponenata i dijelova sustava s postupkom odabira,
- proračun i odabir sustava ekspanzije,
- proračun toplinskih istezanja s planom kliznih i čvrstih točaka hidrauličkog (cijevnog) razvoda energenata,
- hidraulički proračun cijevnog razvoda ogrjevnog odnosno rashladnog medija,
- po potrebi akustički proračun sustava uključivo utjecaj na zgradu i okoliš te rješenje sprječavanja prijenosa vibracija sustava na konstrukciju zgrade,
- bilancu toplinske, rashladne i električne energije,
- proračun godišnje potrebne toplinske energije za grijanje zgrade,
- proračun godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje zgrade.

4. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:

- svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sustave,
- ispitivanja i postupke dokazivanja uporabljivosti komponenata i dijelova sustava i sustava u cjelini (tlačnim i funkcionalnim probama),
- tehnologiju zavarivanja i spajanja uključivo metode ispitivanja zavarenih spojeva kod visokih zgrada,
- uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tijekom izvođenja sustava,
- tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenata i dijelova sustava,
- izvješće uravnoteženja razdiobe energije po elementima sustava (uravnoteženje 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.

5. u crtežima:

- situaciju zgrade u koju je ugrađen sustav izrađenu na odgovarajućoj posebnoj geodetskoj podlozi,
- tlocrte, presjeke, sklopove i poglede,
- prikaze s točnim položajem sustava i elemenata sustava u zgradi i izvan zgrade,
- funkcionalne sheme sustava,
- funkcionalnu shemu automatske regulacije i upravljanja.

(3) Arhitektonski projekt u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava mora sadržavati osobito:

1. u crtežima:

ThoriumSoftware d.o.o.

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

- položaj prodora cijevnog razvoda energetskih medija u zgradi,
- položaj svih dijelova sustava smještenih na pročeljima i izvan zgrade kao i dijelova sustava na krovu zgrade,
- ukupnu visina zgrade uključivo dijelove sustava smještenih na krovu.

(4) U dijelu projekta koji se odnosi na tehničko rješenje sustava automatske regulacije i upravljanja, strojarski projekt odnosno elektrotehnički projekt mora sadržavati osobito:

1. u tehničkom opisu:

- opis rješenja sustava automatske regulacije i upravljanja,
- opis upravljanja i položaja opreme u zgradi,
- opis upravljanja sustavom grijanja odnosno hlađenja u slučaju požara,
- rješenje praćenja razdiobe i potrošnje energije po tehnološkim cjelinama adresirano preko centralnog nadzornog sustava,
- program centralnog nadzora automatskog upravljanja i regulacije sustava u svrhu procesa gospodarenja energijom,
- program praćenja funkcije i dotrajalosti komponenata sustava,
- kontrolu parametara temperature zima/ljeto.

2. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:

- svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sustav automatske regulacije,
- tehnološki postupak izvođenja i ugradnje pojedinih komponenata i elemenata sustava automatske regulacije,
- postupak probnih ispitivanja sustava automatske regulacije,
- zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tijekom održavanja sustava automatske regulacije, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka i protokola ispitivanja.

3. u crtežima:

- funkcionalne sheme sustava uključivo shemu sustava automatske regulacije,
- međusobna funkcionalna povezivanja komponenata sustava automatske regulacije,
- položaj opreme sustava automatske regulacije u zgradi.

Članak 18.

(1) Projektni zadatak iz članka 17. stavak 2. izrađuje investitor, a potpisuju investitor i projektant.

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

ThoriumSoftware d.o.o.

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

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 komponenata i dijelova sustava moraju biti usklađeni s tehnološkim i drugim funkcionalnim zahtjevima te s drugim karakteristikama zgrade.

Članak 21.

(1) Osim uvjeta propisanih odredbama članaka 13. do 20. ovoga Propisa, projekt rekonstrukcije zgrade kojim se utječe na tehnička svojstva sustava obvezno mora sadržavati prikaz postojećeg stanja i podatke o utvrđenim zatečenim tehničkim svojstvima sustava.

(2) Zatečena tehnička svojstva sustava utvrđuju se uvidom u dokumentaciju zgrade, ispitivanjima, kontrolnim proračunima i ocjenom projektanta očevidom na zgradi.

(3) Kod rekonstrukcije postojeće zgrade kojom se mijenjaju uvjeti funkcije postojećeg sustava, projekt kojim se daje tehničko rješenje zgrade u odnosu na sustav, osim sadržaja iz članka 17. ovoga Propisa sadrži i detaljan opis i tehničke karakteristike postojećeg stanja sustava zgrade odnosno postojećeg građevnog dijela u odnosu na projektirani zahvat rekonstrukcije sustava.

(4) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, za određene vrste zgrada, kada je to propisano posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, izrađuje se elaborat postojećeg stanja kao podloga za izradu glavnog projekta.

IV. IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST SUSTAVA

Članak 22.

(1) Građenje zgrada u koje su ugrađeni sustavi mora biti takvo da sustavi imaju odgovarajuća 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.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

(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 upisom u građevinski dnevnik u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

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.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

(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 izdanu u skladu s posebnim propisom,
- proizvodi ugrađeni u sustave imaju tehničke karakteristike određene projektom grijanja/hlađenja,
- su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bili sukladni zahtjevima iz projekta,
- su mjerenjima dokazane projektirane vrijednosti temperature prostora, za mjerenja određena glavnim projektom zgrade,
- je mjerenjima dokazano da sustavi ne proizvode buku veću od projektom određene, za mjerenja određena glavnim projektom zgrade,

te ako o činjenicama iz podstavaka 1. do 5. 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.

Članak 28.

Ako se utvrdi da sustav nema projektom predviđena tehnička svojstva, sustav se mora uskladiti sa zahtjevima iz projekta.

V. ODRŽAVANJE SUSTAVA

Članak 29.

(1) Održavanjem sustava treba osigurati, tijekom trajanja sustava, očuvanje njegovih tehničkih svojstva i ispunjavanje zahtjeva određene projektom zgrade i ovim Propisom.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

(2) Održavanje sustava koji je izveden odnosno koji se izvodi u skladu s prije važećim propisima treba tijekom trajanja sustava osiguravati očuvanje njegovih tehničkih svojstva i ispunjavanje zahtjeva određenih projektom zgrade i propisima u skladu s kojima je sustav projektiran i izveden.

Članak 30.

(1) Održavanje sustava podrazumijeva:

- redovite preglede sustava, u razmacima i na način određen projektom, i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja zgrade,
- izvanredne preglede sustava nakon nekog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru.

(2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se i provodi u skladu s projektom zgrade i praćenjem funkcije i dotrajalosti komponenata sustava te:

- izvješćima o pregledima i ispitivanjima sustava,
- zapisima o radovima održavanja.

Članak 31.

(1) Za održavanje i servisiranje sustava dopušteno je ugrađivati samo građevne i druge proizvode koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojim je sustav izveden, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.

(2) Za održavanje sustava dopušteno je rabiti samo one građevne i druge proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

(3) Održavanjem sustava u zgradi ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva sustava određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva zgrade.

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

ThoriumSoftware d.o.o.

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

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 iz stavka 1. ovoga članka, odrediti norme na koje upućuju norme iz tih priloga i druge norme, priznata tehnička pravila te pravila struke bitna za primjenu ovoga Propisa. Ova odluka objavljuje se na službenim internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Članak 34.

(1) Dana 31. ožujka 2009. 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:

- početak radova na zgradi čija građevinska (bruto) površina nije veća od 400 m2 i zgrade za obavljanje isključivo poljoprivrednih djelatnosti čija građevinska (bruto) površina nije veća od 600 m2, za koju investitor ima pravomoćno rješenje o uvjetima građenja, ako prijavi početak građenja do 30. rujna 2009. godine,
- izdavanje potvrde glavnog projekta odnosno izdavanje građevinske dozvole ako je zahtjev za izdavanje te potvrde odnosno dozvole zajedno s glavnim projektom podnesen do 30. rujna 2009. godine.

Članak 35.

Ako za projektiranje sustava sukladno glavi III ovoga Propisa nema tehničkih specifikacija – hrvatskih normi odnosno normi na koje te norme upućuju primjenjuju se odredbe odgovarajućih priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (»Narodne novine«, br. 76/07), ovim Propisom i normama na koje ovaj Propis upućuje, a za određivanje kojih je sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji odgovoran projektant.

Članak 36.

Ovaj Propis stupa na snagu 31. ožujka 2009. godine.

Klasa: 360-01/08-04/3

ThoriumSoftware d.o.o.

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

Urbroj: 531-01-08-1

Zagreb, 22. rujna 2008.

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.

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 prema odredbama posebnog propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

A.3.2. Tehnička svojstva drugih proizvoda koji su sastavni dijelovi sustava specificiraju se u projektu 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 12098-1:2003 – Regulacija sustava grijanja – 1. dio: Uređaji za kontrolu sustava toplovodnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi (EN 12098-1:1996)

ThoriumSoftware d.o.o.

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

– Regulacija sustava grijanja – 2. dio: Uređaji za optimalnu kontrolu uključivanja toplovodnog sustava grijanja (EN 12098-2:2001)

HRN EN 12098-3:2003 – Regulacija sustava grijanja – 3. dio: Uređaji za kontrolu sustava električnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi (EN 12098-3:2002)

HRN EN 12098-4:2008 – Regulacija sustava grijanja – 4. dio: Uređaji za optimalnu kontrolu uključivanja za električne sustave (EN 12098-4:2005)

HRN EN 12828:2003 – Sustavi grijanja u građevinama – Izvedba sustava toplovodnog grijanja (EN 12828:2003)

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

HRN EN ISO 13789:2000 – Toplinske značajke zgrada – Koeficijent (transmisijskih) prijenosnih toplinskih gubitaka – Metoda proračuna (ISO 13789:1999; EN ISO 13789:1999)

HRN EN 13829:2002– Toplinske značajke zgrada – Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

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 14337:2008 – Sustavi grijanja u zgradama – Projektiranje i ugradnja sustava neposrednog električnog grijanja prostorija (EN 14337:2005)

HRS CEN/TS 15379:2008 – Upravljanje zgradama – Nazivlje i opseg usluga (CEN/TS 15379:2006)

HRN EN ISO 16484-2:2004 – Sustavi kontrole i automatizacije zgrade (GVK)– 2. dio: Oprema za kontrolni sustav (ISO 16484-2:2004; EN ISO 16484-2:2004)

HRN EN 378-1:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredbeni kriteriji i odabir (EN 378-1:2000)

HRN EN 378-2:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 2. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

HRN EN 378-3:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2000)

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 378-4:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 4. dio: Postupanje, održavanje, popravak i oporaba (EN 378-4:2000)

HRN EN 1861:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Dijagrami toka sustava i dijagrami cjevovoda i opreme – Raspored i oznake (EN 1861:1998)

HRN EN 12263:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosno-preklopni uređaji za ograničenje tlaka – Zahtjevi i ispitivanja (EN 12263:1998)

HRN EN 12284:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Ventili – Zahtjevi, ispitivanje i označivanje (EN 12284:2003)

HRN EN 13136:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Tlačni prostrujni uređaji i pripadajući cjevovodi – Metode proračuna (EN 13136:2001)

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: Nazivi i definicije (EN 14511-1:2004)

HRN EN 442-1:20XX – Radijatori i konvektori – 1. dio: Tehničke specifikacije i zahtjevi (EN 442-1:1995+A1:2003)

HRN EN 13229/ispr.1:2008 – Kamini za ugradnju i otvoreni kamini na kruta goriva – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13229:2001/AC:2006)

HRN EN 13229:2004 – Kamini za ugradnju i otvoreni kamini na kruta goriva – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13229:2001)

HRN EN 13240:2004 – Grijalice prostora na kruto gorivo – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13240:2001)

HRN EN 14037-1:2004 – Stropno ugradive zračeće grijaće ploče punjene vodom temperature niže od 120 °C – 1. dio: Tehničke značajke i zahtjevi (EN 14037-1:2003)

HRN EN 13790:2008 – Energijska svojstva zgrada – Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (ISO 13790:2008; EN ISO 13790:2008)

HRN EN 416-1:2004 – Plinske ovjesne nekućanske tamno-zračeće grijalice s jednim plamenikom s ventilatorom – 1. dio: Sigurnost (EN 416-1:1999+A1:2000+A2:2001+A3:2002)

HRN EN 777-1:2004 – Plinski ovjesni nekućanski tamno-zračeći cijevni sustavi grijanja s više plamenika s ventilatorima – 1. dio: Sustav D, sigurnost (EN 777-1:1999+A1:2001+A2:2001+A3:2002)

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 777-2:2004 – Plinski ovjesni nekućanski tamno-zračeći cijevni sustavi grijanja s više plamenika s ventilatorima – 1. dio: Sustav E, sigurnost (EN 777-2:1999+A1:2001+A2:2001+A3:2002)

HRN EN 777-3:2004 – Plinski ovjesni nekućanski tamno-zračeći cijevni sustavi grijanja s više plamenika s ventilatorima – 1. dio: Sustav F, sigurnost (EN 777-3:1999+A1:2001+A2:2001+A3:2002)

HRN EN 777-4:2004 – Plinski ovjesni nekućanski tamno-zračeći cijevni sustavi grijanja s više plamenika s ventilatorima – 1. dio: Sustav H, sigurnost (EN 777-4:1999+A1:2001+A2:2001+A3:2002)

HRN EN 419-1:2004 – Plinske ovjesne nekućanske svijetlo-zračeće grijalice s plamenikom bez ventilatora – 1. dio: Sigurnost (EN 419-1:1999+A1:2000+A2:2001+A3:2002)

HRN EN 437:2004 – Ispitni plinovi – Ispitni tlakovi – Kategorije uređaja (EN 437:2003)

HRN EN ISO 3740:2001 – Akustika – Određivanje razina zvučne snage izvora buke – Smjernice za uporabu temeljnih norma (ISO 3740:2000; EN ISO 3740:2000)

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 – Mjerenje 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)

A.4.2. Priznata tehnička pravila

Napomena: navedene norme primjenjuju se u odnosu na izbor i dimenzioniranje ekspanzijskih sustava

HRN M.E6.203 – Zahtjevi sigurnosti postrojenja za grijanje vrelom vodom s temperaturom razvodne vode iznad 110° i radnim pritiskom do 0,5 bara

HRN M.E7.201 – Sigurnosnotehnička oprema postrojenja za grijanje toplom vodom, s temperaturom razvodne vode do 110°C

HRN M.E7.202 – Sigurnosnotehnička oprema postrojenja za grijanje toplom vodom, s temperaturom razvodne vode do 110°C, učinka do 360 kW, s termostatskim osiguranjem

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, uz ugradnju građevnih 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 i drugih proizvoda od kojih su izvedeni sustavi treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija građevnih 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 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 i druge proizvode koji se ugrađuju u sustave i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta zgrade,

ThoriumSoftware d.o.o.

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

b) provjeriti jesu li građevni i drugi proizvodi ugrađeni u skladu s projektom zgrade i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu sustava, s Prilogom »A« ovoga 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 dokumentaciju kojom se dokazuje 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 trebaju paziti da zaštitu iz točke B.2.1.6., sa svrhom osiguravanja kvalitete 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 i drugim proizvodima ugrađenim u sustav,
b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom Propisu obvezno provode prije ugradnje građevnih 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 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.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

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 sve sustave grijanja/hlađenja.

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,
b) servisiranje, zamjena i čišćenje dijelova sustava,
c) kontrola mjerenja projektiranih parametara temperature i buke, 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. 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 B.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.

B.3.4.1. Građevni 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.

ThoriumSoftware d.o.o.

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

B.4. Norme

B.4.1. Norme za izvođenje i održavanje sustava

HRN EN 12170:2004 – Sustavi grijanja u građevinama – Postupak pripreme dokumenata za rad, održavanje i uporabu – Sustavi grijanja koji zahtijevaju obučenog rukovatelja (EN 12170:2002)

HRN EN 12171:2004 – Sustavi grijanja u građevinama – Postupak pripreme dokumenata za rad, održavanje i uporabu – Sustavi grijanja koji ne zahtijevaju obučenog rukovatelja (EN 12171:2002)

HRN EN 12828:2003 – Sustavi grijanja u građevinama – Izvedba sustava toplovodnog grijanja (EN 12828:2003)

HRN EN 14336:2005 – Sustavi grijanja u građevinama – Ugradnja i preuzimanje sustava toplovodnog grijanja (EN 14336:2004)

HRN EN 14337:2008 – Sustavi grijanja u zgradama – Projektiranje i ugradnja sustava neposrednog električnog grijanja prostorija (EN 14337:2005)

HRN EN 378-2:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 2. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

HRN EN 378-3:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2000)

HRN EN 378-4:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 4. dio: Postupanje, održavanje, popravak i oporaba (EN 378-4:2000)

HRN EN 1736:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Savitljivi elementi cjevovoda, izolatori vibracija i ekspanzijski spojevi – Zahtjevi, oblikovanje i ugradba (EN 1736:2000)

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 12263:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosno-preklopni uređaji za ograničenje tlaka – Zahtjevi i ispitivanja (EN 12263:1998)

HRN EN 12284:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Ventili – Zahtjevi, ispitivanje i označivanje (EN 12284:2003)

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 13313:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Osposobljenost osoblja (EN 13313:2001)

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)

B.4.2. Norme za ispitivanje i kontrolu sustava

HRN EN 14336:2005 – Sustavi grijanja u građevinama – Ugradnja i preuzimanje sustava toplovodnog grijanja (EN 14336:2004)

HRN EN 378-2:2004 – Rashladni sustavi i dizalice topline – Sigurnosni i ekološki zahtjevi – 3. dio: Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

HRN ISO/R 916:2004 – Ispitivanje rashladnih sustava (ISO/R 916:1968)

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)