

- (7) Хлађења водом дијеле се на:
- хлађења потхлађеном водом $t = 12/16^{\circ}\text{C}$,
 - хлађења потхлађеном водом $t = 16/20^{\circ}\text{C}$.
- (8) Хлађења мјешавином етиленгликол - вода дијеле се на:
- хлађења мјешавином температуре $t = 12/16^{\circ}\text{C}$,
 - хлађења мјешавином температуре $t = 16/20^{\circ}\text{C}$.
- (9) Системи хлађења околишки прихватљивим угљиководицима дијеле се на:
- СПЛИТ - системе,
 - ПВРТ - системе.
- (10) Системи са околишки прихватљивим угљиководицима могу бити реверзибилне функције гријање/хлађење (СПЛИТ и ПВРТ - системи).
- (11) ПВРТ - системи осим процеса гријања/хлађења могу омогућавати истовремено гријање и хлађење различитих простора у грађевини.

Члан 7.

- (1) Грађевински и други производ може се уградити у системе односно у грађевину ако испуњава захтјеве посебних прописа те ако је прописно означен и ако је за њега издат сертификат о усклађености у складу са Правилником о сертификацији грађевинских производа, материјала и опреме који су у употреби, односно који се уграђују ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 81/07).
- (2) Грађевински и други производи од којих се изводе системи морају бити међусобно усклађени на начин да након извођења система осигуравају испуњавање захтјева одређених овим Правилником.

Члан 8.

Системи морају имати техничка својства и испуњавати друге захтјеве прописане овим Правилником.

II. ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА СИСТЕМА

Члан 9.

- (1) Техничка својства система гријања и хлађења морају бити таква да током трајања грађевине у коју су уграђени, уз прописано, односно пројектом одређено извођење и одржавање система поднесу све утицаје уобичајене употребе грађевине тако да:
- се у случају пожара спријечи ширење ватре унутар грађевине односно сусједних грађевина;
 - се у грађевини задовоље задати температурни услови те да се системима спријечи угрожавање околине ослобађањем опасних гасова, пара и других штетних материја као и онечишћења вода, зрака и тла,
 - се избјегну могуће озлиједе корисника грађевине које могу настати услед опекотина, механичких утицаја и електричног удара,
 - ниво буке као посљедица рада система буде на нивоу одређеном посебним прописом која не угрожава здравље и осигурава ноћни мир и задовољавајуће услове за одмор и рад те спријечи ширење буке између појединих простора у грађевини односно сусједних грађевина,
 - спрјечава пријенос вибрација система на грађевину,
 - осигуравају рационално кориштење енергије у односу на одређене климатске услове како би потрошња енергије приликом кориштења система за гријање и хлађење била једнака посебним прописом одређеној величини или нижа од ње, осигуравајући при томе лицима која бораве у грађевини задовољавајуће температурне услове одређене посебним прописом.
- (2) Техничка својства из става 1. овог члана постижу се пројектовањем и извођењем система у складу с одредбама овог Правилника.
- (3) Очување техничких својстава из става 1. овог члана постиже се одржавањем система у складу с одредбама овога Правилника.

Члан 10.

Ако системи имају техничка својства прописана чланом 9. ставом 1. овог Правилника, подразумијева се да грађевина испуњава битне захтјеве у погледу: заштите од пожара; хигијене, здравља и заштите околине; сигурности у кориштењу; заштите од буке те уштеде енергије и топлотне заштите у односу на процесе гријања и хлађења грађевине.

Члан 11.

Техничка својства система морају бити таква да, осим испуњавања захтјева из овог Правилника, буду испуњени и захтјеви посебних прописа којима се уређује испуњавање других битних захтјева за грађевину.

Члан 12.

Системи морају након реконструкције грађевине чији су саставни дио, а којима се утиче на постојећи систем, имати техничка својства прописана чланом 9. ставом 1. и чланом 11. овог Правилника.

III. ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА

Члан 13.

- (1) Пројектовањем система морају се за извођење и употребни вијек система и грађевине предвидјети сви утицаји на системе који произилазе из начина и редосљеда извођења, захтјева употребе грађевине те предвидљивих утицаја околине на системе и грађевину.
- (2) Пројектом система потребно је, у складу с овим Правилником, доказати да ће грађевина током извођења и пројектованог употребног вијека испуњавати битне захтјеве заштите од пожара; хигијене, здравља и заштите околине; сигурности у кориштењу; заштите од буке те уштеде енергије и топлотне заштите грађевине, у односу на постизање одговарајућих температура и нивоа буке у просторијама грађевине у односу на процес гријања односно хлађења.
- (3) Ако посебним прописом није другачије прописано, употребни вијек система из става 1. овог члана је најмање 20 година.
- (4) Када је, ради испуњавања захтјева из овога Правилника, потребна додатна заштита система та ће се заштита сматрати саставним дијелом техничког рјешења система.

Члан 14.

- (1) Испуњавање битних захтјева заштите од буке те уштеде енергије и топлотне заштите грађевине доказује се у главном пројекту топлотним, хидрауличким и по потреби акустичким прорачунима, прорачунима техничких карактеристика система, доказом енергетске оправданости пројектованог система, одабиром одговарајућих компоненти и дијелова система те њиховог положаја као и одабиром одговарајућег система аутоматске регулације и управљања.
- (2) Прорачуни из става 1. овог члана проводе се примјеном нормираних и прикладних прорачунских поступака, при чему се у обзир узимају сви релевантни параметри.
- (3) Прорачунима се мора осигурати одговарајуће понашање система током извођења и употребе грађевине узимајући у обзир поузданост улазних података и тачност извођења система.
- (4) Испуњавање битног захтјева заштите од пожара доказује се у главном пројекту одређивањем одговарајућих техничких карактеристика, својстава и положаја компонената и дијелова система у складу с прописаним нивоом заштите од пожара.
- (5) Испуњавање битног захтјева сигурности у кориштењу те хигијене, здравља и заштите околине доказује се у главном пројекту избором одговарајућих прорачунских параметара физикалних величина, одређивањем одговарајућих техничких карактеристика система, компонената и дијелова

система, описом функције те описом о примјени мјера прописаних посебним прописима.

Члан 15.

- (1) За пројектовање система примјењују се босанско-херцеговачке норме и призната техничка правила која упућују на одговарајуће прорачунске поступке из Прилога "А" овога Правилника. До усвајања норми из Прилога "А" А.4.2. примјењују се призната техничка правила и правила струке која одређује пројектант.
- (2) Допуштена је примјена и других правила пројектовања система која се разликују од правила датих босанско-херцеговачким нормама и признатим техничким правилима која упућују на одговарајуће прорачунске поступке из Прилога "А" овог Правилника, ако се докаже да се примјеном тих правила испуњавају захтјеви овог Правилника најмање на нивоу одређеном тим нормама.
- (3) Прилогом "А" из става 1. овога члана поближе се одређује поступак пројектовања система.
- (4) Изнимно од става 1. и 2. овог члана, прорачун годишње потребне топлотне енергије за гријање грађевине и прорачун годишње потребне топлотне енергије за хлађење грађевине проводи се у складу с посебним прописом.

Члан 16.

- (1) Температура зрака у гријаним односно хлађеним просторима мора задовољавати вриједности прописане посебним прописом.
- (2) Ако посебним прописом није другачије прописано ниво буке у гријаним односно хлађеним просторима не смије пријећи вриједности дате нормама из Прилога "А".

Члан 17.

- (1) Садржај главног пројекта грађевине у дијелу који се односи на техничко рјешење система и услове за његово извођење и одржавање обухваћено је:
 - машинским пројектом и
 - електротехничким пројектом, те по потреби:
 - архитектонским пројектом,
 који требају бити међусобно усклађени те усклађени с пројектима који се односе на техничка рјешења осталих система у грађевини.
- (2) Машински пројекат система који је саставни дио главног пројекта грађевине мора садржавати нарочито:
 1. у пројектном задатку:
 - основну намјену грађевине,
 - податке о расположивим изворима енергије само за гријање, само за хлађење или за гријање/хлађење,
 - захтјеве само за гријање, само за хлађење или за гријање/хлађење,
 - остале захтјеве који могу бити од утицаја на избор рјешења у пројекту.
 2. у техничком опису:
 - опис рада система, начин монтаже и употребе те опис процеса управљања енергијом у сврху штедње енергије,
 - утицај система на околину (бука, вибрације, загађеност, поврат топлоте),
 - опис рјешења уградње и причвршћења на носиву конструкцију грађевине,
 - услове за одржавање система, укључивши услове за збрињавање дијелова система након замјене или дјелимичног уклањања који морају бити укључени у изјаву о изведеним радовима и о условима одржавања грађевине,
 - процедуре и поступке контроле, квалитете извођења и функције система и извјештаја о испитивањима.
 3. у прорачунима (зависно од система):
 - термодинамички прорачун топлотних оптерећења грађевине (љето/зима),

- прорачун техничких карактеристика компонената и дијелова система с поступком одабира,
- прорачун и одабир система експанзије,
- прорачун топлотних истезања с планом клизних и чврстих тачака хидрауличког (цијевног) развода енергената,
- хидраулички прорачун цијевног развода огријевог односно расхладног медија,
- по потреби акустички прорачун система укључивши утицај на грађевину и околину те рјешење спречавања пријеноса вибрација система на конструкцију грађевине,
- билансу топлотне, расхладне и електричне енергије,
- прорачун годишње потребне топлотне енергије за гријање грађевине,
- прорачун годишње потребне топлотне енергије за хлађење грађевине.

4. у програму контроле и осигурања квалитете:

- својства која морају имати производи који се уграђују у системе,
- испитивања и поступке доказивања употребљивости компонената и дијелова система и система у цјелини (пробама под притиском и функционалним пробама),
- технологију заваривања и спајања укључивши методе испитивања заварених спојева код грађевина високих захтјева,
- услови извођења и други захтјеви који морају бити испуњени током извођења система,
- технолошки поступак извођења и уградње компонената и дијелова система,
- извјештај у равнотежења подјеле енергије по елементима система (балансирање система),
- захтјеви учесталости периодичних прегледа током одржавања система, преглед и опис потребних контролних поступака испитивања и захтијеваних резултата којима ће се доказати усклађеност с пројектом предвиђеним својствима,
- поступак испитивања ефикасности пројектованих и изведених система.

5. у цртежима:

- ситуацију грађевине у коју је уграђен систем израђену на одговарајућој посебној геодетској подлози,
 - тлоцрте, пресјекe, склопове и погледе,
 - приказе с тачним положајем система и елемената система у грађевини и изван грађевине,
 - функционалне шеме система,
 - функционалну шему аутоматске регулације и управљања.
- (3) Архитектонски пројекат у дијелу који се односи на техничко рјешење система мора садржавати нарочито:
 1. у цртежима:
 - положај продора цијевног развода енергетских медија у грађевини,
 - положај свих дијелова система смјештених на фасадама и изван грађевине као и дијелова система на крову грађевине,
 - укупну висину грађевине укључивши дијелове система смјештених на крову.
 - (4) У дијелу пројекта који се односи на техничко рјешење система аутоматске регулације и управљања, машински пројекат односно електротехнички пројекат мора садржавати нарочито:
 1. у техничком опису:
 - опис рјешења система аутоматске регулације и управљања,
 - опис управљања и положаја опреме у грађевини,
 - опис управљања системом гријања односно хлађења у случају пожара,

- рјешење праћења подјеле и потрошње енергије по технолошким цјелинама адресирано преко централног надзорног система,
 - програм централног надзора аутоматског управљања и регулације система у сврху процеса управљања енергијом,
 - програм праћења функције и дотрајалости компонената система,
 - контролу параметара температуре зима/љето.
2. у програму контроле и осигурања квалитета:
- својства која морају имати производи који се уграђују у систем аутоматске регулације,
 - технолошки поступак извођења и уградње појединих компонената и елемената система аутоматске регулације,
 - поступак пробних испитивања система аутоматске регулације,
 - захтјеви учесталости периодичних прегледа током одржавања система аутоматске регулације, преглед и опис потребних контролних поступака и протокола испитивања.
3. у цртежима:
- функционалне шеме система укључивши шему система аутоматске регулације,
 - међусобна функционална повезивања компонената система аутоматске регулације,
 - положај опреме система аутоматске регулације у грађевини.

Члан 18.

- (1) Пројектни задатак из члана 17. став 2. израђује инвеститор, а потписују инвеститор и пројектант.
- (2) За технолошки захтјевне грађевине одређене посебним прописом донесеним у складу са Законом, машински пројект система, уз пројектни задатак, мора увијек садржавати и податке из елабората којим се одређују технолошки захтјеви за грађевину, а који су послужили за израду тога пројекта.

Члан 19.

Ако пројекат система ради испуњавања услова из члана 17. овога Правилника одређује примјену норме из Прилога овога Правилника на начин одређен тим Прилогом, сматра се да систем испуњава прописане захтјеве.

Члан 20.

Захтјеви и карактеристике компонената и дијелова система морају бити усклађени с технолошким и другим функционалним захтјевима те с другим карактеристикама грађевине.

Члан 21.

- (1) Осим услова прописаних одредбама члана 13. до 20. овог Правилника, пројекат реконструкције грађевине којим се утиче на техничка својства система обвезно мора садржавати приказ постојећег стања и податке о утврђеним затеченим техничким својствима система.
- (2) Затечена техничка својства система утврђују се увидом у документацију грађевине, испитивањима, контролним прорачунима и оцјеном пројектанта увиђајем на грађевини.
- (3) Код реконструкције постојеће грађевине којом се мијењају услови функције постојећег система, пројекат којим се даје техничко рјешење грађевине у односу на систем, осим садржаја из члана 17. овог Правилника садржи и детаљан опис и техничке карактеристике постојећег стања система грађевине односно постојећег грађевинског дијела у односу на пројектовани захват реконструкције система.
- (4) Изнимно од става 1. овог члана, за одређене врсте грађевина, када је то прописано посебним прописом

донесеним у складу са Законом, израђује се елаборат постојећег стања као подлога за израду главног пројекта.

IV. ИЗВОЂЕЊЕ И УПОТРЕБЉИВОСТ СИСТЕМА

Члан 22.

- (1) Грађење грађевина у које су уграђени системи мора бити такво да системи имају одговарајућа техничка својства и да испуњавају друге захтјеве прописане овим Правилником, у складу с техничким рјешењем грађевине и условима за грађење датим пројектом те да се осигура очување тих својстава и употребљивост грађевине током њезиног трајања.
- (2) При извођењу система извођач је дужан придржавати се пројекта и техничких упутстава за уграђивање и употребу производа и одредаба овог Правилника.

Члан 23.

Код преузимања производа извођач система мора утврдити:

- је ли производ испоручен с ознаком у складу с посебним прописом и одговарају ли подаци на документацији с којом је производ испоручен подацима у ознаци производа,
- је ли производ испоручен с техничким упутствима за уграђивање и употребу на босанском, хрватском или српском језику,
- јесу ли својства, укључивши рок употребе производа те подаци значајни за његову уградњу, употребу и утицај на својства и трајност система у складу са својствима и подацима одређеним главним пројектом.

Члан 24.

Оно што је утврђено из члана 23. овог Правилника записује се у складу с посебним прописом о вођењу грађевинског дневника, а документација с којом је производ испоручен похрањује се међу доказе о усклађености производа које извођач мора имати на градилишту.

Члан 25.

- (1) Забрањена је уградња производа који:
 - је испоручен без ознаке у складу с посебним прописом,
 - је испоручен без техничког упутства за уграђивање и употребу на босанском, хрватском или српском језику,
 - нема својства захтијевана пројектом система или му је истекао рок употребе, односно чији подаци значајни за уграђивање, употребу и утицај на својства и трајност система нису у складу са подацима одређеним главним пројектом.
- (2) Уграђивање производа, односно наставак радова, мора одобрити надзорни инжињер уписом у грађевински дневник у складу с посебним прописом о вођењу грађевинског дневника.

Члан 26.

- (1) Извођење система мора бити такво да системи имају техничка својства и испуњавају захтјеве одређене пројектом и овим Правилником.
- (2) Услови за извођење система одређују се програмом контроле и осигурања квалитета који је саставни дио главног пројекта грађевине најмање у складу с одредбама Прилога "Б" овог Правилника. До усвајања норми из Прилога "Б" Б.4.2. примјењују се призната техничка правила и правила струке која одређује пројектант.
- (3) Ако је техничко рјешење система, односно ако су услови у којима се изводе радови и друге околности које могу бити од утицаја на техничка својства система такви да нису обухваћени одредбама Прилога "Б" овог Правилника, тада се програмом контроле и осигурања квалитета морају уредити посебни услови грађења којима се испуњава захтјев из става 1. овог члана.
- (4) Прилогом "Б" из става 2. и 3. овог члана поближе се одређује извођење и одржавање система.

Члан 27.

- (1) Сматра се да системи имају пројектом предвиђена техничка својства и да су употребљиви ако:
- су производи уграђени у системе на прописани начин и имају сертификат о усклађености издат у складу с посебним прописом,
 - производи уграђени у системе имају техничке карактеристике одређене пројектом гријања/хлађења,
 - су увјети грађења и друге околности, које могу бити од утицаја на техничка својства система, били усклађени захтјевима из пројекта,
 - су мјерењима доказане пројектоване вриједности температуре простора, за мјерења одређена главним пројектом грађевине,
 - је мјерењима доказано да системи не производе буку већу од пројектом одређене, за мјерења одређена главним пројектом грађевине, те ако о чињеницама из алинеја 1. до 5. овог става постоје прописани записи и/или документација.
- (2) Сматра се да је употребљивост система доказана ако су испуњени услови из става 1. овог члана и члана 26. овог Правилника.

Члан 28.

Ако се утврди да систем нема пројектом предвиђена техничка својства, систем се мора ускладити са захтјевима из пројекта.

V. ОДРЖАВАЊЕ СИСТЕМА

Члан 29.

- (1) Одржавањем система треба осигурати, током трајања система, очување његових техничких својства и испуњавање захтјева одређене пројектом грађевине и овим Правилником.
- (2) Одржавање система који је изведен односно који се изводи у складу с прије важним прописима треба током трајања система осигуравати очување његових техничких својства и испуњавање захтјева одређених пројектом грађевине и прописима у складу с којима је систем пројектован и изведен.

Члан 30.

- (1) Одржавање система подразумијева:
- редовне прегледе система, у размацима и на начин одређен пројектом, и писаном изјавом извођача о изведеним радовима и о условима одржавања грађевине,
 - ванредне прегледе система након неког ванредног догађаја или по инспекцијском надзору.
- (2) Испуњавање прописаних услова одржавања система, документира се и проводи у складу с пројектом грађевине и праћењем функције и дотрајалости компонената система те:
- извјештајима о прегледима и испитивањима система,
 - записима о радовима одржавања.

Члан 31.

- (1) За одржавање и сервисирање система допуштено је уграђивати само грађевинске и друге производе који испуњавају услове одређене пројектом у складу с којим је систем изведен, односно који имају повољнија својства.
- (2) За одржавање система допуштено је користити само оне грађевинске и друге производе за које су испуњени прописани услови и за које је издат сертификат о усклађености према посебном пропису.
- (3) Одржавањем система у грађевини или на који други начин не смију се угрозити техничка својства система одређена пројектом нити утицати на остала техничка својства грађевине.

Члан 32.

На извођење радова на одржавању система одговарајуће се примјењују одредбе овог Правилника које се односе на извођење система.

VI. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 33.

- (1) Прилози "А" и "Б" с одговарајућим садржајем саставни су дио овога Правилника.

Члан 34.

- (1) Дана 31. децембра 2010. године престају се примјењивати призната техничка правила у дијелу у којем се односе на системе осим ако овим Правилником није друкчије одређено.
- (2) Главни пројекат у којему је техничко рјешење система дато према признатим техничким правилима из става 1. овог члана сматраће се валидним документом за:
- почетак радова на грађевини за коју инвеститор има правоћно рјешење о условима грађења, ако пријави почетак грађења до 31. децембра 2010. године,
 - издавање одобрења за грађење ако је захтјев за издавање одобрења заједно с главним пројектом поднесен до 31. децембра 2010. године.

Члан 35.

Ако за пројектовање система у складу са поглављем III овога Правилника нема техничких спецификација - босанско-херцеговачких норми односно норми на које те норме упућују примјењују се одредбе одговарајућих признатих техничких правила које нису у супротности са Законом, овим Правилником и нормама на које овај Правилник упућује, а за одређивање којих је у складу са Законом одговоран пројектант.

Члан 36.

Овај Правилник ступа на снагу наредног дана од објављивања у "Службеним новинама Федерације БиХ"

Број 05-02-2-1129/09

Јула 2009. године
Сарајево

Министар
Мр sc. Салко Обхођаш, с. р.

ПРИЛОГ А

ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА

A.1. Подручје њримјене

A.1.1. Овим се Прилогом у складу са чланом 15. овога Правилника прописују правила за пројектовање система.

A.2. Пројектовање и ѡрорачун

A.2.1. За основе прорачуна система примјењују се босанско-херцеговачке норме из тачке A.4.1. те норме на које те норме упућују, као и призната техничка правила до усвајања норми из тачке A.4.2.

A.3. Техничка својства дијелова система

A.3.1. Техничка својства грађевинских производа који су саставни дијелови система специфицирају се у пројекту према одредбама посебног прописа којим се уређују ти производи.

A.3.2. Техничка својства других производа који су саставни дијелови система специфицирају се у пројекту према одредбама посебних прописа којим се уређују ти производи.

A.4. Норме

A.4.1. Најважније БАС норме

БАС ЕН ИСО 13789:2005 - Топлотне карактеристике грађевине - Коефицијент губитка топлотне проводљивости - Метода прорачуна (БАС ЕН ИСО 13789:1999 ИДТ*ИСО 13789:1999)

БАС ЕН ИСО 13790:2005- Топлотне карактеристике грађевина - коефицијент губитка топлотне проводљивости-

Прорачун енергије за гријање (ЕН ИСО 13790:2004 ИДТ*ИСО 13790 ИДТ)

БАС ЕН 416-1:2007 - Гасни апарати - Зрачеће гријалице - Тамнозрачеће гријалице са једним гориоником са дуваљком за занатску и индустријску примјену - Дио 1: Сигурност (ЕН 416-1:1999+A1:2000+A2:2001+A3:2002 ИДТ)

БАС ЕН 777-1:2007 - Гасни апарати - Зрачеће гријалице- Тамнозрачеће гријалице- Системи са више горионика са дуваљком за занатску и индустријску примјену - Дио 1: Систем Д, сигурност (ЕН 777-1:1999 ИДТ)

БАС ЕН 777-2:2007 - Гасни апарати - Зрачеће гријалице- Системи тамнозрачећих гријалица са више горионика са дуваљком за занатску и индустријску примјену - Дио 2: Системи Е, сигурност (ЕН 777-2:1999 ИДТ)

БАС ЕН 777-3:2007 - Гасни апарати - Зрачеће гријалице - Системи тамнозрачећих гријалица са више горионика са дуваљком за занатску и индустријску примјену - Дио 3: Системи Ф, сигурност (ЕН 777-3:1999 ИДТ)

БАС ЕН 777-4:2007 - Гасни апарати - Зрачеће гријалице- Системи тамнозрачећих гријалица са више горионика са дуваљком за занатску и индустријску примјену - Дио 4: Системи Х, сигурност (ЕН 777-4:1999 ИДТ)

БАС ЕН 419-1:2007 - Гасни апарати - Зрачеће гријалице- Свјетлозрачеће гријалице са гориоником са дуваљком за занатску и индустријску примјену - Дио 1: Сигурност (ЕН 419-1:1999 ИДТ)

БАС ЕН 437:2004 - Испитни гасови - Испитни притисци - Категорије апарата (ЕН 437:2003 ИДТ)

БАС ЕН ИСО 3740:2006 - Акустика - Одређивање нивоа звучне снаге извора буке - Смјернице за употребу основних стандарда (ИСО 3740:2000 ИДТ* ИСО 3740:2000)

БАС ЕН ИСО 11200:2005 - Акустика - Бука коју емитурају машине и опрема - Смјернице за употребу основних стандарда за одређивање емитурања звучног притиска на радном мјесту и на другим одређеним положајима (ИСО 11200:1995 ИДТ*ИСО 11200:1995)

БАС ЕН ИСО 11201:2005 - Акустика - Бука коју емитују машине и опрема - Мјерење звучног притиска на радном мјесту и на другим специфичним мјестима - Приручна метода мјерења у слободном звучном пољу изнад рефлектирајуће површине (ИСО 11201:1995 ИДТ* ИСО 11201:1995)

А.4.2. Норме које након усвајања замјењују призната техничка правила

БАС ЕН 12098-1- Регулација система гријања - 1. дио: Уређаји за контролу система топловодног гријања с компензацијом према вањској температури (ЕН 12098-1:1996)

БАС ЕН 12098-2- Регулација система гријања - 2. дио: Уређаји за оптималну контролу укључивања топловодног система гријања (ЕН 12098-2:2001)

БАС ЕН 12098-3 - Регулација система гријања - 3. дио: Уређаји за контролу система електричног гријања с компензацијом према вањској температури (ЕН 12098-3:2002)

БАС ЕН 12098-4 - Регулација система гријања - 4. дио: Уређаји за оптималну контролу укључивања за електричне системе (ЕН 12098-4:2005)

БАС ЕН 12828 - Системи гријања у грађевинама - Извођење система топловодног гријања (ЕН 12828:2003)

БАС ЕН 12831- Системи гријања у грађевинама - Поступак прорачуна нормираног топлотног оптерећења (ЕН 12831:2003)

БАС ЕН 13829 - Топлотне карактеристике зграда - Одређивање пропусности зрака код зграда - Метода разлике притисака (ИСО 9972:1996, пребачена у БАС ЕН 13829:2000)

БАС ЕН 14337 - Системи гријања у зградама - Пројектовање и уграђивање система непосредног електричног гријања просторија (ЕН 14337:2005)

ЦЕН/ТС 15379 - Управљање зградама - Назив и обим услуга (ЦЕН/ТС 15379:2006)

БАС ЕН ИСО 16484-2 - Системи контроле и аутоматизације зграда (ГВК)- 2. дио: Опрема за контролни систем (ИСО 16484-2:2004; БАС ЕН ИСО 16484-2:2004)

БАС ЕН 378-1 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околински захтјеви - 1. дио: Основни захтјеви, дефиниције, разредбени критерији и одабир (ЕН 378-:2000)

БАС ЕН 378-2 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околински захтјеви - 2. дио: Пројектовање, извођење, испитивање, означавање и документација (ЕН 378-2:2000)

БАС ЕН 378-3 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околински захтјеви - 3. дио: Мјесто инсталације и лична заштита (ЕН 378-3:2000)

БАС ЕН 378-4 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околински захтјеви - 4. дио: Поступање, одржавање, поправак и рециклажа (ЕН 378-4:2000)

БАС ЕН 1861 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Дијаграми тока система и дијаграми цјевовода и опреме - Распоред и ознаке (ЕН 1861:1998)

БАС ЕН 12263 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносно-преклопни уређаји за ограничење притиска - Захтјеви и испитивања (ЕН 12263:1998)

БАС ЕН 12284 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Вентили - Захтјеви, испитивање и означавање (ЕН 12284:2003)

БАС ЕН 13136 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Тлачни прострујни уређаји и припадајући цјевоводи - Методе прорачуна (ЕН 13136:2001)

БАС ЕН 14511-1 - Климатизацијски уређаји, уређаји за хлађење текућина и топлотне пумпе с компресорима на електрични погон за гријање и хлађење простора - 1. дио: Називи и дефиниције (ЕН 14511-1:2004)

БАС ЕН 442-1 - Радијатори и конвектори - 1. дио: Техничке спецификације и захтјеви (ЕН 442-1:1995+A1:2003)

БАС ЕН 13229 - Камини за уграђивање и отворени камини на чврста горива - Захтјеви и методе испитивања (ЕН 13229:2001/АЦ:2006)

БАС ЕН 13229 - Камини за уграђивање и отворени камини на чврста горива - Захтјеви и методе испитивања (ЕН 13229:2001)

БАС ЕН 13240 - Гријалице простора на чврсто гориво - Захтјеви и методе испитивања (ЕН 13240:2001)

БАС ЕН 14037-1 - Плафонске зрачеће гријне плоче пуњене водом температуре ниже од 120 °С - 1. дио: Tehni-ke karakteristike i zahtjevi (ЕН 14037-1:2003)

БАС ЕН 13790 - Енергијска својства зграда - Прорачун потребне енергије за гријање и хлађење простора (ИСО 13790:2008; ЕН ИСО 13790:2008)

ПРИЛОГ Б

ИЗВОЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ СИСТЕМА

Б.1. Подручје њримјене

Б.1.1. Овим се Прилогом у складу са чланом 26. овог Правилника прописују технички и други захтјеви и услови за извођење система, надзорне радње и контролни поступци те одржавање система ако овим Правилником није другачије прописано.

Б.1.2. Технички и други захтјеви и услови из тачке Б.1.1. овог Прилога одређени су, односно, извођење и одржавање система, те контролни поступци се проводе према босанско-херцеговачким нормама из тачке Б.4.1 овога Прилога, нормама на које те норме упућују и одредбама овога Прилога као и према признатим техничким правилима до усвајања норми из тачке Б.4.2., те у складу с одредбама посебног прописа.

Б.2. Извођење, уграђивање, ујошребљивоси, надзорне радње и кониолни поствици на зрадилишију

Б.2.1. Извођење и уграђивање

Б.2.1.1. Системи у грађевинама се на градилишту изводе према техничком рјешењу датом у пројекту, уз уграђивање грађевинских и других производа који испуњавају захтјеве према одредбама посебних прописа којима се уређују ти производи, према техничком упутству за изведбу, уграђивање и употребу, нормама из тачке Б.4.1 овога Прилога, нормама на које те норме упућују и одредбама овога Прилога као и према признатим техничким правилима до усвајања норми из тачке Б.4.2..

Б.2.1.2. Руковање, складиштење и заштита грађевинских и других производа од којих су изведени системи треба бити у складу са захтјевима техничких спецификација грађевинских и других производа система, пројекта грађевине те одредбама овога Прилога и одредбама посебних прописа.

Б.2.1.3. Извођач система мора прије почетка извођења система провјерити одговарају ли грађевински и други производи система захтјевима из пројекта грађевине те је ли током руковања и складиштења тих производа дошло до њиховог оштећења, деформације или других промјена које би биле од утицаја на техничка својства система.

Б.2.1.4. Надзорни инжењер непосредно прије почетка извођења система мора:

- а) провјерити постоји ли сертификат о усклађености у складу с посебним прописима за грађевинске и друге производе који се уграђују у системе и јесу ли исказана својства у складу са захтјевима из пројекта грађевине,
- б) провјерити јесу ли грађевински и други производи уграђени у складу с пројектом грађевине и/или техничким упутством за уграђивање и употребу система, с Прилогом "А" овога Правилника и одредбама посебних прописа,
- ц) документирати налазе свих проведених провјера уписом у грађевински дневник.

Б.2.1.5. Након извођења система надзорни инжењер мора провјерити документацију којом се доказује исправност изведеног система према пројекту грађевине те документирати налаз ове провјере записом у грађевински дневник.

Б.2.1.6. Извођач система дужан је заштитити систем на начин да не дође до оштећења система прије почетка употребе, односно примопредаје система кориснику.

Б.2.1.7. Остали извођачи требају пазити да заштиту из тачке Б.2.1.6., са сврхом осигуравања квалитета исправног извођења и рада система приликом примопредаје, не оштете.

Б.2.1.8. Главни надзорни инжењер и надзорни инжењери утврђују уочена оштећења и поступак отклањања истих.

Б.2.2. Употребљивост система

Б.2.2.1. При доказивању употребљивости система треба узети у обзир:

- а) записе у грађевинском дневнику о својствима и другим подацима о грађевинским и другим производима уграђеним у систем,
- б) резултате надзорних радњи и контролних поступака која се у складу са овим Правилником обавезно проводе прије уградње грађевинских и других производа у систем,
- ц) доказе употребљивости (резултате испитивања, записе о проведеним поступцима и др.) које је извођач осигурао током извођења система,
- д) резултате испитивања одређених пројектом грађевине или испитивања проведених у случају сумње,
- е) услове грађења и друге околности које према грађевинском дневнику и другој документацији коју извођач мора имати на градилишту те документацију коју мора имати произвођач грађевинског и другог производа, а могу бити од утицаја на техничка својства система.

Б.2.2.2. Испитивање система проводи се у складу са захтјевима из главног пројекта грађевине, који не могу бити мањи од захтјева прописаних тачком Б.3. овог Прилога.

Б.2.2.3. Испитивање система се обавезно проводи одговарајућом примјеном норми из тачке Б.4.1 овога Прилога, нормама на које те норме упућују и одредбама овога Прилога као и према

признатим техничким правилима до усвајања норми из тачке Б.4.2. и посебних прописа.

Б.3. Одржавање система

Б.3.1. Радње у оквиру одржавања система треба проводити према одредбама овог Прилога и нормама на које упућује овај Прилог те одговарајућом примјеном одредаба Прилога "А" овог Правилника.

Б.3.2. Испитивање система током одржавања обавезно је за све системе гријања/хлађења.

Б.3.3. Учесталост редовних прегледа у сврху одржавања система проводи се у складу са захтјевима пројекта грађевине, али не рјеђе од једном годишње.

Б.3.3.1. Начин обављања редовних прегледа одређује се пројектом грађевине, а укључује најмање:

- а) визуелни преглед,
- б) сервисирање, замјена и чишћење дијелова система,
- ц) контролна мјерења пројектованих параметара температуре и буке, што се потврђује одговарајућом документацијом.

Б.3.3.2. Преглед система се обавезно проводи на начин из тачке Б.3.3.1. прије прве употребе система те прије поновне употребе ако систем није био у употреби дуже од 6 мјесеци, односно ако посебним прописом није другачије прописано.

Б.3.3.3. Ванредни преглед система проводи се прије сваке промјене на систему, након сваког ванредног догађаја који може утицати на техничка својства система или изазива сумњу у употребљивост система те по инспекцијском надзору, а укључује испитивања система одговарајућом примјеном норми из тачке Б.4.1 овога Прилога, нормама на које те норме упућују и одредбама овога Прилога као и према признатим техничким правилима до усвајања норми из тачке Б.4.2. и посебних Правилника.

Б.3.4. Замјена дијелова система мора се провести на начин да се тим радовима не утиче на затечена техничка својства грађевине.

Б.3.4.1. Грађевински и други производи којима се замјењују дијелови система морају испуњавати захтјеве према одредбама посебних прописа којим се уређују ти производи.

Б.3.4.2. Техничка упутства за замјену дијелова постојећег система те сама уграђивање дијелова система мора бити таква да систем након уградње испуњава захтјеве из овог Правилника.

Б.3.5 Документацију о прегледима из тачке Б.3.3. те уградњи дијелова система из тачке Б.3.4. овог Прилога као и другу документацију о одржавању система дужан је трајно чувати власник грађевине.

Б.4. Норме

Б.4.1. Норме за извођење и одржавање система

БАС ИСО 1996-1:2005 - Акустика - Опис, мјерење и оцјена околине буке - Дио 1.: Описивање, мјерење и оцјена околине буке - Основне величине и начин процјене (ИСО 1996-1:2003 ИДТ)

БАС ИСО 1996-2:2006 - Акустика - Описивање, мјерење и оцјена околине буке - Дио 2.: Прикупљање података погодних за кориштење тла (ИСО 1996-2:1987 ИДТ)

БАС ИСО 1996-2/Амд1: 2006 - Акустика - Описивање, мјерење и оцјена околине буке - Дио 2.: Прикупљање података погодних за кориштење тла - Амандман А1 (ИСО 1996-2:1998/А1 ИДТ)

БАС ИСО 1996-3:2007 - Акустика - Описивање и мјерење буке околине - Дио 3.: Примјена граничних вриједности нивоа буке (ИСО 1996-3:1987)

Б.4.2. ЕН норме које након усвајања замјењују призната техничка правила

БАС ЕН 12170 - Системи гријања у грађевинама - Поступак припреме докумената за рад, одржавање и употребу - системи гријања који захтијевају обученог руководиоца (ЕН 12170:2002)

БАС ЕН 12171 - Системи гријања у грађевинама - Поступак припреме докумената за рад, одржавање и употребу - системи

гријања који не захтијевају обученог руководиоца (ЕН 12171:2002)

БАС ЕН 12828 - Системи гријања у грађевинама - Извођење система топловодног гријања (ЕН 12828:2003)

БАС ЕН 14336 - Системи гријања у грађевинама - Уграђивање и преузимање система топловодног гријања (ЕН 14336:2004)

БАС ЕН 14337 - Системи гријања у зградама - Пројектовање и уграђивање система непосредног електричног гријања просторија (ЕН 14337:2005)

БАС ЕН 378-2 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околишки захтјеви - 2. дио: Пројектовање, извођење, испитивање, означавање и документација (ЕН 378-2:2000)

БАС ЕН 378-3 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околишки захтјеви - 3. дио: Мјесто инсталације и особна заштита (ЕН 378-3:2000)

БАС ЕН 378-4 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околишки захтјеви - 4. дио: Поступање, одржавање, поправка и рециклажа (ЕН 378-4:2000)

БАС ЕН 1736 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Савитљиви елементи цјевовода, изолатори вибрација и експанзијски спојеви - Захтјеви, обликовање и уградња (ЕН 1736:2000)

БАС ЕН 12263 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносно-преклопни уређаји за ограничење притиска - Захтјеви и испитивања (ЕН 12263:1998)

БАС ЕН 12284 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Вентили - Захтјеви, испитивање и означавање (ЕН 12284:2003)

БАС ЕН 13313 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Оспособљеност особља (ЕН 13313:2001)

БАС ЕН 14336 - Системи гријања у грађевинама - Уграђивање и преузимање система топловодног гријања (ЕН 14336:2004)

БАС ЕН 378-2 - Расхладни системи и топлотне пумпе - Сигурносни и околишки захтјеви - 3. дио: Пројектовање, извођење, испитивање, означавање и документација (ЕН 378-2:2000)

ИСО/Р 916 - Испитивање расхладних система (ИСО/Р 916:1968)

На основу члана 81. став 6. Закона о просторном планирању и коришћењу земљишта на нивоу Федерације Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 2/06, 72/07 и 32/08), федерални министар просторног уређења доноси

ПРАВИЛНИК

О ТЕХНИЧКИМ СВОЈСТВИМА СИСТЕМА ГРИЈАЊА И ХЛАДЊА ГРАЂЕВИНА

I. ОПЋЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим се Правилником, у оквиру испуњавања битних захтјева за грађевину, прописују техничка својства за системе гријања и хлађења у грађевинама (у даљњем тексту: системи) те захтјеви за пројектовање, извођење, употребљивост, одржавање и други захтјеви за системе.

Члан 2.

Пројектовање, грађење, одржавање и начин употребе грађевине морају бити такви да се испуне захтјеви прописани овим Правилником.

Члан 3.

(1) Овај се Propis не примјењује на:

- чисте просторе (као што су операцијске sale, простори за испитивање lijekova),
- лабораторије,
- једнонамјенска склоништа, и
- гараже.

(2) Грађевине и простори који захтијевају виши степен угодјаја и за које је потребно уз системе гријања и хлађења обавезно примјенити системе који осигуравају хемијску и механичку чистоћу zraka, прописани ниво буке те праћење степена релативне влажности у складу са посебним прописима су слjedeће:

- конгресне дворане,
- концертне дворане,
- позоришта,
- кина,
- музеји,
- пословне грађевине без могућности отварања прозора,
- хотели капацитета 100 и више лица за госте,
- sportske дворане, осим школских,
- затворени базени.

(3) Одреба става 2. овог члана односи се и на друге грађевине и просторе за које је виши степен угодјаја прописан посебним прописом донесеним у складу са Законом о просторном планирању и коришћењу земљишта на нивоу Федерације БиХ ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 2/06, 72/07 и 32/08) (у даљњем тексту: Закон).

Члан 4.

Поједини појмови употребљени у овом Правилнику имају слjedeће значење:

- *систем гријања* - је систем који служи за гријање грађевине, више просторија или само једне просторије у грађевини,
- *систем хлађења* - је систем који служи за хлађење грађевине, више просторија или само једне просторије у грађевини,
- *PVRT системи* - су системи промјенјиве запремине радне материје,
- *SPLIT системи* - су системи хлађења или хлађења/гријања с једном ванјском јединицом и једном или више унутрашњих јединица.

Члан 5.

Испуњавање битних захтјева за грађевину, у односу на гријање и хлађење грађевине постиже се одговарајућим системом који има техничка својства и испуњава захтјеве прописане овим Правилником.

Члан 6.

(1) Медији који се користе и одређују систем гријања су:

- чврста горива,
- вода,
- етиленикол-вода,
- ulje,
- plin,
- електрична енергија,
- околишки прихватљиви угљиководичи.

(2) Системи гријања с обзиrom на конструкцију и уградњавање огрјевних елемената (тијела) дијеле се:

- системе радијаторског гријања,
- системе панелног гријања,
- системе цијевних регистара,
- системе подног гријања,
- системе вентилонектора паркетне, плафонске и подплафонске уградње - двочијевни и четвечијевни,
- SPLIT системи,
- PVRT системи,
- систем калориферског гријања укључивши зрачне завјесе,
- камини,
- пећи на чврсто гориво.

(3) Цијевни регистри за уградњавање могу бити:

- подни,
- плафонски,
- зидни.

(4) Гријања водом дијеле се на:

- нискотемпературна гријања с температуром ползног вода $t \leq 40^{\circ}\text{C}$,
- гријања топлом водом $t \leq 90^{\circ}\text{C}$
- гријања врелом водом $t < 90^{\circ}\text{C}$

- (5) Mediji koji se koriste i određuju sistem hlađenja su:
- voda,
 - etilenglikol-voda,
 - okolinski prihvatljivi ugljikovodici.
- (6) Sistemi hlađenja s obzirom na konstrukciju i ugrađivanje rashladnih elemenata (tijela) dijele se na:
- sistem ventilokonvektora parapetne, plafonske i podplafonske ugradnje,
 - sistem cijevnih registara hladni - plafoni.
- (7) Hlađenja vodom dijele se na:
- hlađenja pothlađenom vodom $t = 12/16^{\circ}\text{C}$,
 - hlađenja pothlađenom vodom $t = 16/20^{\circ}\text{C}$.
- (8) Hlađenja mješavinom etilenglikol-voda dijele se na:
- hlađenja mješavinom temperature $t = 12/16^{\circ}\text{C}$,
 - hlađenja mješavinom temperature $t = 16/20^{\circ}\text{C}$.
- (9) Sistemi hlađenja okolinski prihvatljivim ugljikovodicima dijele se na:
- SPLIT-sisteme,
 - PVRT-sisteme.
- (10) Sistemi sa okolinski prihvatljivim ugljikovodicima mogu biti reverzibilne funkcije grijanje/hlađenje (SPLIT i PVRT-sistemi).
- (11) PVRT-sistemi osim procesa grijanja/hlađenja mogu omogućavati istovremeno grijanje i hlađenje različitih prostora u građevini.

Član 7.

- (1) Građevinski i drugi proizvod može se ugraditi u sisteme odnosno u građevinu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je propisno označen i ako je za njega izdat certifikat o usklađenosti u skladu sa Pravilnikom o certifikaciji građevinskih proizvoda, materijala i opreme koji su u upotrebi, odnosno koji se ugrađuju ("Službene novine Federacije BiH", br. 81/07).
- (2) Građevinski i drugi proizvodi od kojih se izvode sistemi moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvođenja sistema osiguravaju ispunjavanje zahtjeva određenih ovim Pravilnikom.

Član 8.

Sistemi moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane ovim Pravilnikom.

II. TEHNIČKA SVOJSTVA SISTEMA

Član 9.

- (1) Tehnička svojstva sistema grijanja i hlađenja moraju biti takva da tokom trajanja građevine u koju su ugrađeni, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sistema podnesu sve uticaje uobičajene upotrebe građevine tako da:
- se u slučaju požara spriječi širenje vatre unutar građevine odnosno susjednih građevina;
 - se u građevini zadovolje zadati temperaturni uvjeti te da se sistemima spriječi ugrožavanje okoline oslobađanjem opasnih gasova, para i drugih štetnih materija kao i onečišćenja voda, zraka i tla,
 - se izbjegniju moguće ozlijede korisnika građevine koje mogu nastati uslijed opekotina, mehaničkih uticaja i električnog udara,
 - nivo buke kao posljedica rada sistema bude na nivou određenom 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 građevini odnosno susjednih građevina,
 - sprječava prijenos vibracija sistema na građevinu,
 - osiguravaju racionalno korištenje energije u odnosu na određene klimatske uvjete kako bi potrošnja energije prilikom korištenja sistema za grijanje i hlađenje bila jednaka posebnim propisom određenoj veličini ili niža od nje, osiguravajući pri tome licima koja borave u građevini zadovoljavajuće temperaturne uvjete određene posebnim propisom.

- (2) Tehnička svojstva iz stava 1. ovog člana postižu se projektovanjem i izvođenjem sistema u skladu s odredbama ovog Pravilnika.
- (3) Očuvanje tehničkih svojstava iz stava 1. ovog člana postiže se održavanjem sistema u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.

Član 10.

Ako sistemi imaju tehnička svojstva propisana članom 9. stavom 1. ovog Pravilnika, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve u pogledu: zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoline; sigurnosti u korištenju; zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite u odnosu na procese grijanja i hlađenja građevine.

Član 11.

Tehnička svojstva sistema moraju biti takva da, osim ispunjavanja zahtjeva iz ovog Pravilnika, budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

Član 12.

Sistemi moraju nakon rekonstrukcije građevine čiji su sastavni dio, a kojima se utiče na postojeći sistem, imati tehnička svojstva propisana članom 9. stavom 1. i članom 11. ovog Pravilnika.

III. PROJEKTOVANJE SISTEMA

Član 13.

- (1) Projektovanjem sistema moraju se za izvođenje i upotrebnosti vijek sistema i građevine predvidjeti svi uticaji na sisteme koji proizilaze iz načina i redoslijeda izvođenja, zahtjeva upotrebe građevine te predvidljivih uticaja okoline na sisteme i građevinu.
- (2) Projektom sistema potrebno je, u skladu s ovim Pravilnikom, dokazati da će građevina tokom izvođenja i projektovanog upotrebno vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoline; sigurnosti u korištenju; zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite građevine, u odnosu na postizanje odgovarajućih temperatura i nivoa buke u prostorijama građevine u odnosu na proces grijanja odnosno hlađenja.
- (3) Ako posebnim propisom nije drugačije propisano, upotrebnosti vijek sistema iz stava 1. ovog člana je najmanje 20 godina.
- (4) Kada je, radi ispunjavanja zahtjeva iz ovoga Pravilnika, potrebna dodatna zaštita sistema ta će se zaštita smatrati sastavnim dijelom tehničkog rješenja sistema.

Član 14.

- (1) Ispunjavanje bitnih zahtjeva zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite građevine dokazuje se u glavnom projektu toplotnim, hidrauličkim i po potrebi akustičkim proračunima, proračunima tehničkih karakteristika sistema, dokazom energetske opravdanosti projektovanog sistema, odabirom odgovarajućih komponenti i dijelova sistema te njihovog položaja kao i odabirom odgovarajućeg sistema automatske regulacije i upravljanja.
- (2) Proračuni iz stava 1. ovog člana provode se primjenom normiranih i prikladnih proračunskih postupaka, pri čemu se u obzir uzimaju svi relevantni parametri.
- (3) Proračunima se mora osigurati odgovarajuće ponašanje sistema tokom izvođenja i upotrebe građevine uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i tačnost izvođenja sistema.
- (4) Ispunjavanje bitnog zahtjeva zaštite od požara dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika, svojstava i položaja komponenta i dijelova sistema u skladu s propisanim nivoom zaštite od požara.
- (5) Ispunjavanje bitnog zahtjeva sigurnosti u korištenju te higijene, zdravlja i zaštite okoline dokazuje se u glavnom projektu izborom odgovarajućih proračunskih parametara fizikalnih veličina, određivanjem odgovarajućih tehničkih

karakteristika sistema, komponenata i dijelova sistema, opisom funkcije te opisom o primjeni mjera propisanih posebnim propisima.

Član 15.

- (1) Za projektovanje sistema primjenjuju se bosansko-hercegovačke norme i priznata tehnička pravila koja upućuju na odgovarajuće proračunske postupke iz Priloga "A" ovoga Pravilnika. Do usvajanja normi iz Priloga "A" A.4.2. primjenjuju se priznata tehnička pravila i pravila struke koja određuje projektant.
- (2) Dopuštena je primjena i drugih pravila projektovanja sistema koja se razlikuju od pravila datih bosansko-hercegovačkim normama i priznatim tehničkim pravilima koja upućuju na odgovarajuće proračunske postupke iz Priloga "A" ovog Pravilnika, ako se dokaže da se primjenom tih pravila ispunjavaju zahtjevi ovog Pravilnika najmanje na nivou određenom tim normama.
- (3) Prilogom "A" iz stava 1. ovoga člana pobliže se određuje postupak projektovanja sistema.
- (4) Iznimno od stava 1. i 2. ovog člana, proračun godišnje potrebne toplotne energije za grijanje građevine i proračun godišnje potrebne toplotne energije za hlađenje građevine provodi se u skladu s posebnim propisom.

Član 16.

- (1) Temperatura zraka u grijanim odnosno hlađenim prostorima mora zadovoljavati vrijednosti propisane posebnim propisom.
- (2) Ako posebnim propisom nije drugačije propisano nivo buke u grijanim odnosno hlađenim prostorima ne smije prijeći vrijednosti date normama iz Priloga "A".

Član 17.

- (1) Sadržaj glavnog projekta građevine u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sistema i uvjete za njegovo izvođenje i održavanje obuhvaćeno je:
 - mašinskim 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 sistema u građevini.
- (2) Mašinski projekat sistema koji je sastavni dio glavnog projekta građevine mora sadržavati naročito:
 1. u projektnom zadatku:
 - osnovnu namjenu građevine,
 - 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 uticaja na izbor rješenja u projektu.
 2. u tehničkom opisu:
 - opis rada sistema, način montaže i upotrebe te opis procesa upravljanja energijom u svrhu štednje energije,
 - uticaj sistema na okolinu (buka, vibracije, zagađenost, povrat toplote),
 - opis rješenja ugradnje i pričvršćenja na nosivu konstrukciju građevine,
 - uvjete za održavanje sistema, uključivši uvjete za zbrinjavanje dijelova sistema nakon zamjene ili djelimičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine,
 - procedure i postupke kontrole, kvalitete izvođenja i funkcije sistema i izvještaja o ispitivanjima.
 3. u proračunima (zavisno od sistema):
 - termodinamički proračun toplotnih opterećenja građevine (ljetu/zima),
 - proračun tehničkih karakteristika komponenata i dijelova sistema s postupkom odabira,
 - proračun i odabir sistema ekspanzije,

- proračun toplotnih istezanja s planom kliznih i čvrstih tačaka hidrauličkog (cijevnog) razvoda energenata,
- hidraulički proračun cijevnog razvoda ogrijevnog odnosno rashladnog medija,
- po potrebi akustički proračun sistema uključivši uticaj na građevinu i okolinu te rješenje sprječavanja prijenosa vibracija sistema na konstrukciju građevine,
- bilansu toplotne, rashladne i električne energije,
- proračun godišnje potrebne toplotne energije za grijanje građevine,
- proračun godišnje potrebne toplotne energije za hlađenje građevine.

4. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:

- svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sisteme,
- ispitivanja i postupke dokazivanja upotrebljivosti komponenata i dijelova sistema i sistema u cjelini (probama pod pritiskom i funkcionalnim probama),
- tehnologiju zavarivanja i spajanja uključivši metode ispitivanja zavarenih spojeva kod građevina visokih zahtjeva,
- uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tokom izvođenja sistema,
- tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenata i dijelova sistema,
- izvještaj uravnoteženja podjele energije po elementima sistema (balansiranje sistema),
- zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tokom održavanja sistema, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati usklađenost s projektom predviđenim svojstvima,
- postupak ispitivanja efikasnosti projektovanih i izvedenih sistema.

5. u crtežima:

- situaciju građevine u koju je ugrađen sistem izrađenu na odgovarajućoj posebnoj geodetskoj podlozi,
- tlocrte, presjeke, sklopove i poglede,
- prikaze s tačnim položajem sistema i elemenata sistema u građevini i izvan građevine,
- funkcionalne šeme sistema,
- funkcionalnu šemu automatske regulacije i upravljanja.

(3) Arhitektonski projekat u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sistema mora sadržavati naročito:

1. u crtežima:

- položaj prodora cijevnog razvoda energetskih medija u građevini,
- položaj svih dijelova sistema smještenih na fasadama i izvan građevine kao i dijelova sistema na krovu građevine,
- ukupnu visinu građevine uključivši dijelove sistema smještenih na krovu.

(4) U dijelu projekta koji se odnosi na tehničko rješenje sistema automatske regulacije i upravljanja, mašinski projekat odnosno elektrotehnički projekat mora sadržavati naročito:

1. u tehničkom opisu:

- opis rješenja sistema automatske regulacije i upravljanja,
- opis upravljanja i položaja opreme u građevini,
- opis upravljanja sistemom grijanja odnosno hlađenja u slučaju požara,
- rješenje praćenja podjele i potrošnje energije po tehnološkim cjelinama adresirano preko centralnog nadzornog sistema,
- program centralnog nadzora automatskog upravljanja i regulacije sistema u svrhu procesa upravljanja energijom,
- program praćenja funkcije i dotrajalosti komponenata sistema,
- kontrolu parametara temperature zima/ljetu.

2. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:

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

3. u crtežima:

- funkcionalne šeme sistema uključivši šemu sistema automatske regulacije,
- međusobna funkcionalna povezivanja komponenata sistema automatske regulacije,
- položaj opreme sistema automatske regulacije u građevini.

Član 18.

- (1) Projektni zadatak iz člana 17. stav 2. izrađuje investitor, a potpisuju investitor i projektant.
- (2) Za tehnološki zahtjeve građevine određene posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom, mašinski projekt sistema, uz projektni zadatak, mora uvijek sadržavati i podatke iz elaborata kojim se određuju tehnološki zahtjevi za građevinu, a koji su poslužili za izradu toga projekta.

Član 19.

Ako projekat sistema radi ispunjavanja uvjeta iz člana 17. ovoga Pravilnika određuje primjenu norme iz Priloga ovoga Pravilnika na način određen tim Prilogom, smatra se da sistem ispunjava propisane zahtjeve.

Član 20.

Zahtjevi i karakteristike komponenata i dijelova sistema moraju biti usklađeni s tehnološkim i drugim funkcionalnim zahtjevima te s drugim karakteristikama građevine.

Član 21.

- (1) Osim uvjeta propisanih odredbama člana 13. do 20. ovog Pravilnika, projekat rekonstrukcije građevine kojim se utiče na tehnička svojstva sistema obvezno mora sadržavati prikaz postojećeg stanja i podatke o utvrđenim zatečenim tehničkim svojstvima sistema.
- (2) Zatečena tehnička svojstva sistema utvrđuju se uvidom u dokumentaciju građevine, ispitivanjima, kontrolnim proračunima i ocjenom projektanta uviđajem na građevini.
- (3) Kod rekonstrukcije postojeće građevine kojom se mijenjaju uvjeti funkcije postojećeg sistema, projekat kojim se daje tehničko rješenje građevine u odnosu na sistem, osim sadržaja iz člana 17. ovog Pravilnika sadrži i detaljan opis i tehničke karakteristike postojećeg stanja sistema građevine odnosno postojećeg građevinskog dijela u odnosu na projektovani zahvat rekonstrukcije sistema.
- (4) Iznimno od stava 1. ovog člana, za određene vrste građevina, kada je to propisano posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom, izrađuje se elaborat postojećeg stanja kao podloga za izradu glavnog projekta.

IV. IZVOĐENJE I UPOTREBLJIVOST SISTEMA

Član 22.

- (1) Građenje građevina u koje su ugrađeni sistemi mora biti takvo da sistemi imaju odgovarajuća tehnička svojstva i da ispunjavaju druge zahtjeve propisane ovim Pravilnikom, u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje datim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i upotrebljivost građevine tokom njezinog trajanja.
- (2) Pri izvođenju sistema izvođač je dužan pridržavati se projekta i tehničkih uputstava za ugrađivanje i upotrebu proizvoda i odredaba ovog Pravilnika.

Član 23.

Kod preuzimanja proizvoda izvođač sistema 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 uputstvima za ugrađivanje i upotrebu na bosanskom, hrvatskom ili srpskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivši rok upotrebe proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost sistema u skladu sa svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

Član 24.

Ono što je utvrđeno iz člana 23. ovog pravilnika zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o usklađenosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Član 25.

- (1) Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
 - je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom,
 - je isporučen bez tehničkog uputstva za ugrađivanje i upotrebu na bosanskom, hrvatskom ili srpskom jeziku,
 - nema svojstva zahtijevana projektom sistema ili mu je istekao rok upotrebe, odnosno čiji podaci značajni za ugrađivanje, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost sistema nisu u skladu sa podacima određenim glavnim projektom.
- (2) Ugrađivanje proizvoda, odnosno nastavak radova, mora odobriti nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Član 26.

- (1) Izvođenje sistema mora biti takvo da sistemi imaju tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjeve određene projektom i ovim Pravilnikom.
- (2) Uvjeti za izvođenje sistema određuju se programom kontrole i osiguranja kvaliteta koji je sastavni dio glavnog projekta građevine najmanje u skladu s odredbama Priloga "B" ovog Pravilnika. Do usvajanja normi iz Priloga "B" B.4.2. primjenjuju se priznata tehnička pravila i pravila struke koja određuje projektant.
- (3) Ako je tehničko rješenje sistema, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sistema takvi da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga "B" ovog Pravilnika, tada se programom kontrole i osiguranja kvaliteta moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stava 1. ovog člana.
- (4) Prilogom "B" iz stava 2. i 3. ovog člana pobježe se određuje izvođenje i održavanje sistema.

Član 27.

- (1) Smatra se da sistemi imaju projektom predviđena tehnička svojstva i da su upotrebljivi ako:
 - su proizvodi ugrađeni u sisteme na propisani način i imaju certifikat o usklađenosti izdat u skladu s posebnim propisom,
 - proizvodi ugrađeni u sisteme imaju tehničke karakteristike određene projektom grijanja/hlađenja,
 - su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sistema, bili usklađeni zahtjevima iz projekta,
 - su mjerenjima dokazane projektovane vrijednosti temperature prostora, za mjerenja određena glavnim projektom građevine,
 - je mjerenjima dokazano da sistemi ne proizvode buku veću od projektom određene, za mjerenja određena glavnim projektom građevine, te ako o činjenicama iz alineja 1. do 5. ovog stava postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

- (2) Smatra se da je upotrebljivost sistema dokazana ako su ispunjeni uvjeti iz stava 1. ovog člana i člana 26. ovog Pravilnika.

Član 28.

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

V. ODRŽAVANJE SISTEMA

Član 29.

- (1) Održavanjem sistema treba osigurati, tokom trajanja sistema, očuvanje njegovih tehničkih svojstva i ispunjavanje zahtjeva određene projektom građevine i ovim Pravilnikom.
- (2) Održavanje sistema koji je izveden odnosno koji se izvodi u skladu s prije važećim propisima treba tokom trajanja sistema osiguravati očuvanje njegovih tehničkih svojstva i ispunjavanje zahtjeva određenih projektom građevine i propisima u skladu s kojima je sistem projektovan i izveden.

Član 30.

- (1) Održavanje sistema podrazumijeva:
- redovne preglede sistema, u razmacima i na način određen projektom, i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine,
 - vanredne preglede sistema nakon nekog vanrednog događaja ili po inspekcijском nadzoru.
- (2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sistema, dokumentira se i provodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti komponenata sistema te:
- izvještajima o pregledima i ispitivanjima sistema,
 - zapisima o radovima održavanja.

Član 31.

- (1) Za održavanje i servisiranje sistema dopušteno je ugrađivati samo građevinske i druge proizvode koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojim je sistem izveden, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.
- (2) Za održavanje sistema dopušteno je koristiti samo one građevinske i druge proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdat certifikat o usklađenosti prema posebnom propisu.
- (3) Održavanjem sistema u građevini ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva sistema određena projektom niti uticati na ostala tehnička svojstva građevine.

Član 32.

Na izvođenje radova na održavanju sistema odgovarajuće se primjenjuju odredbe ovog Pravilnika koje se odnose na izvođenje sistema.

VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 33.

- (1) Prilozi "A" i "B" s odgovarajućim sadržajem sastavni su dio ovoga Pravilnika.

Član 34.

- (1) Dana 31. decembra 2010. godine prestaju se primjenjivati priznata tehnička pravila u dijelu u kojem se odnose na sisteme osim ako ovim Pravilnikom nije drukčije određeno.
- (2) Glavni projekat u kojemu je tehničko rješenje sistema dato prema priznatim tehničkim pravilima iz stava 1. ovog člana smatrat će se validnim dokumentom za:
- početak radova na građevini za koju investitor ima pravomoćno rješenje o uvjetima građenja, ako prijavi početak građenja do 31. decembra 2010. godine,
 - izdavanje odobrenja za građenje ako je zahtjev za izdavanje odobrenja zajedno s glavnim projektom podnesen do 31. decembra 2010. godine.

Član 35.

- Ako za projektovanje sistema u skladu sa poglavljem III ovoga Pravilnika nema tehničkih specifikacija bosansko-hercegovačkih normi odnosno normi na koje te norme upućuju primjenjuju se odredbe odgovarajućih

priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom, ovim Pravilnikom i normama na koje ovaj Pravilnik upućuje, a za određivanje kojih je u skladu sa Zakonu odgovoran projektant.

Član 36.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu narednog dana od objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH"

Broj 05-02-2-1129/09

Jula 2009. godine

Sarajevo

Ministar

Mr. sc. Salko Obhodaš, s. r.

PRILOG A

PROJEKTOVANJE SISTEMA

A.1. Područje primjene

A.1.1. Ovim se Prilogom u skladu sa članom 15. ovoga Pravilnika propisuju pravila za projektovanje sistema.

A.2. Projektovanje i proračun

A.2.1. Za osnove proračuna sistema primjenjuju se bosansko-hercegovačke norme iz tačke A.4.1. te norme na koje te norme upućuju, kao i priznata tehnička pravila do usvajanja normi iz tačke A.4.2.

A.3. Tehnička svojstva dijelova sistema

A.3.1. Tehnička svojstva građevinskih proizvoda koji su sastavni dijelovi sistema specificiraju se u projektu prema odredbama posebnog propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

A.3.2. Tehnička svojstva drugih proizvoda koji su sastavni dijelovi sistema specificiraju se u projektu prema odredbama posebnih propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

A.4. Norme

A.4.1. Najvažnije BAS norme

BAS EN ISO 13789:2005 - Toplotne karakteristike građevine - Koeficijent gubitka toplotne provodljivosti - Metoda proračuna (BAS EN ISO 13789:1999 IDT*ISO 13789:1999)

BAS EN ISO 13790:2005- Toplotne karakteristike građevina - koeficijent gubitka toplotne provodljivosti- Proračun energije za grijanje (EN ISO 13790:2004 IDT*ISO 13790 IDT)

BAS EN 416-1:2007 - Gasni aparati - Zračeće grijalice - Tamnozračeće grijalice sa jednim gorionikom sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 1: Sigurnost (EN 416-1:1999+A1:2000+A2:2001+A3:2002 IDT)

BAS EN 777-1:2007 - Gasni aparati - Zračeće grijalice- Tamnozračeće grijalice- Sistemi sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 1: Sistem D, sigurnost (EN 777-1:1999 IDT)

BAS EN 777-2:2007 - Gasni aparati - Zračeće grijalice- Sistemi tamnozračećih grijalica sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 2: Sistemi E, sigurnost (EN 777-2:1999 IDT)

BAS EN 777-3:2007 - Gasni aparati - Zračeće grijalice - Sistemi tamnozračećih grijalica sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 3: Sistemi F, sigurnost (EN 777-3:1999 IDT)

BAS EN 777-4:2007 - Gasni aparati - Zračeće grijalice- Sistemi tamnozračećih grijalica sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 4: Sistemi H, sigurnost (EN 777-4:1999 IDT)

BAS EN 419-1:2007 - Gasni aparati - Zračeće grijalice- Svjetlozračeće grijalice sa gorionikom sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 1: Sigurnost (EN 419-1:1999 IDT)

BAS EN 437:2004 - Ispitni gasovi - Ispitni pritisci - Kategorije aparata (EN 437:2003 IDT)

BAS EN ISO 3740:2006 - Akustika - Određivanje nivoa zvučne snage izvora buke - Smjernice za upotrebu osnovnih standarda (ISO 3740:2000 IDT* ISO 3740:2000)

BAS EN ISO 11200:2005 - Akustika - Buka koju emitiraju mašine i oprema - Smjernice za upotrebu osnovnih standarda za određivanje emitiranja zvučnog pritiska na radnom mjestu i na drugim određenim položajima (ISO 11200:1995 IDT*ISO 11200:1995)

BAS EN ISO 11201:2005 - Akustika - Buka koju emituju mašine i oprema - Mjerenje zvučnog pritiska na radnom mjestu i na drugim specifičnim mjestima - Priručna metoda mjerenja u slobodnom zvučnom polju iznad reflektirajuće površine (ISO 11201:1995 IDT* ISO 11201:1995)

A.4.2. Norme koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila

BAS EN 12098-1- Regulacija sistema grijanja - 1. dio: Uređaji za kontrolu sistema toplovodnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi (EN 12098-1:1996)

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

BAS EN 12098-3 - Regulacija sistema grijanja - 3. dio: Uređaji za kontrolu sistema električnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi (EN 12098-3:2002)

BAS EN 12098-4 - Regulacija sistema grijanja - 4. dio: Uređaji za optimalnu kontrolu uključivanja za električne sisteme (EN 12098-4:2005)

BAS EN 12828 - Sistemi grijanja u građevinama - Izvođenje sistema toplovodnog grijanja (EN 12828:2003)

BAS EN 12831- Sistemi grijanja u građevinama - Postupak proračuna normiranoga toplotnog opterećenja (EN 12831:2003)

BAS EN 13829 - Toplotne karakteristike zgrada - Određivanje propusnosti zraka kod zgrada - Metoda razlike pritiska (ISO 9972:1996, prebačena uBAS EN 13829:2000)

BAS EN 14337 - Sistemi grijanja u zgradama - Projektovanje i ugrađivanje sistema neposrednog električnog grijanja prostorija (EN 14337:2005)

CEN/TS 15379 - Upravljanje zgradama - Naziv i obim usluga (CEN/TS 15379:2006)

BAS EN ISO 16484-2 - Sistemi kontrole i automatizacije zgrade (GVK)- 2. dio: Oprema za kontrolni sistem (ISO 16484-2:2004;BAS EN ISO 16484-2:2004)

BAS EN 378-1 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredbeni kriteriji i odabir (EN 378-:2000)

BAS EN 378-2 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 2. dio: Projektovanje, izvođenje, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

BAS EN 378-3- Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 3. dio: Mjesto instalacije i lična zaštita (EN 378-3:2000)

BAS EN 378-4 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 4. dio: Postupanje, održavanje, popravak i reciklaža (EN 378-4:2000)

BAS EN 1861 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Dijagrami toka sistema i dijagrami cjevovoda i opreme - Raspored i oznake (EN 1861:1998)

BAS EN 12263 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosno-preklopni uređaji za ograničenje pritiska - Zahtjevi i ispitivanja (EN 12263:1998)

BAS EN 12284 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Ventili - Zahtjevi, ispitivanje i označivanje (EN 12284:2003)

BAS EN 13136 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Tlačni prostrujni uređaji i pripadajući cjevovodi - Metode proračuna (EN 13136:2001)

BAS EN 14511-1 - Klimatizacijski uređaji, uređaji za hlađenje tekućina i toplotne pumpe s kompresorima na električni pogon za grijanje i hlađenje prostora - 1. dio: Nazivi i definicije (EN 14511-1:2004)

BAS EN 442-1 - Radijatori i konvektori - 1. dio: Tehničke specifikacije i zahtjevi (EN 442-1:1995+A1:2003)

BAS EN 13229 - Kamini za ugrađivanje i otvoreni kamini na čvrsta goriva - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13229:2001/AC:2006)

BAS EN 13229 - Kamini za ugrađivanje i otvoreni kamini na čvrsta goriva - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13229:2001)

BAS EN 13240 - Grijalice prostora na čvrsto gorivo - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13240:2001)

BAS EN 14037-1 - Plafonske zračne ploče punjene vodom temperature niže od 120 °C - 1. dio: Tehničke karakteristike i zahtjevi (EN 14037-1:2003)

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

PRILOG B

IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SISTEMA

B.1. Područje primjene

B.1.1. Ovim se Prilogom u skladu sa članom 26. ovog Pravilnika propisuju tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje sistema, nadzorne radnje i kontrolni postupci te održavanje sistema ako ovim Pravilnikom nije drugačije propisano.

B.1.2. Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti iz tačke B.1.1. ovog Priloga određeni su, odnosno, izvođenje i održavanje sistema, te kontrolni postupci se provode prema bosansko-hercegovačkim normama iz tačke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz tačke B.4.2., te u skladu s odredbama posebnog propisa.

B.2. Izvođenje, ugrađivanje, upotrebljivost, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu

B.2.1. Izvođenje i ugrađivanje

B.2.1.1. Sistemi u građevinama se na gradilištu izvode prema tehničkom rješenju datom u projektu, uz ugrađivanje građevinskih i drugih proizvoda koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojima se uređuju ti proizvodi, prema tehničkom uputstvu za izvedbu, ugrađivanje i upotrebu, normama iz tačke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz tačke B.4.2..

B.2.1.2. Rukovanje, skladištenje i zaštita građevinskih i drugih proizvoda od kojih su izvedeni sistemi treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija građevinskih i drugih proizvoda sistema, projekta građevine te odredbama ovoga Priloga i odredbama posebnih propisa.

B.2.1.3. Izvođač sistema mora prije početka izvođenja sistema provjeriti odgovaraju li građevinski i drugi proizvodi sistema zahtjevima iz projekta građevine te je li tokom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećenja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od uticaja na tehnička svojstva sistema.

B.2.1.4. Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja sistema mora:

- provjeriti postoji li certifikat o usklađenosti u skladu s posebnim propisima za građevinske i druge proizvode koji se ugrađuju u sisteme i jesu li iskazana svojstva u skladu sa zahtjevima iz projekta građevine,
- provjeriti jesu li građevinski i drugi proizvodi ugrađeni u skladu s projektom građevine i/li tehničkim uputstvom za ugrađivanje i upotrebu sistema, s Prilogom "A" ovoga Pravilnika i odredbama posebnih propisa,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera upisom u građevinski dnevnik.

B.2.1.5. Nakon izvođenja sistema nadzorni inženjer mora provjeriti dokumentaciju kojom se dokazuje ispravnost izvedenog sistema prema projektu građevine te dokumentirati nalaz ove provjere zapisom u građevinski dnevnik.

B.2.1.6. Izvođač sistema dužan je zaštititi sistem na način da ne dođe do oštećenja sistema prije početka upotrebe, odnosno primopredaje sistema korisniku.

B.2.1.7. Ostali izvođači trebaju paziti da zaštitu iz tačke B.2.1.6., sa svrhom osiguravanja kvaliteta ispravnog izvođenja i rada sistema prilikom primopredaje, ne oštete.

B.2.1.8. Glavni nadzorni inženjer i nadzorni inženjeri utvrđuju uočena oštećenja i postupak otklanjanja istih.

B.2.2. Upotrebljivost sistema

B.2.2.1. Pri dokazivanju upotrebljivosti sistema treba uzeti u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevinskim i drugim proizvodima ugrađenim u sistem,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se u skladu sa ovim Pravilnikom obavezno provode prije ugradnje građevinskih i drugih proizvoda u sistem,
- dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tokom izvođenja sistema,
- rezultate ispitivanja određenih projektom građevine ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevinskog i drugog proizvoda, a mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sistema.

B.2.2.2. Ispitivanje sistema provodi se u skladu sa zahtjevima iz glavnog projekta građevine, koji ne mogu biti manji od zahtjeva propisanih tačkom B.3. ovog Priloga.

B.2.2.3. Ispitivanje sistema se obavezno provodi odgovarajućom primjenom normi iz tačke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz tačke B.4.2. i posebnih propisa.

B.3. Održavanje sistema

B.3.1. Radnje u okviru održavanja sistema treba provoditi prema odredbama ovog Priloga i normama na koje upućuje ovaj Prilog te odgovarajućom primjenom odredaba Priloga "A" ovog Pravilnika.

B.3.2. Ispitivanje sistema tokom održavanja obavezno je za sve sisteme grijanja/hlađenja.

B.3.3. Učestalost redovnih pregleda u svrhu održavanja sistema provodi se u skladu sa zahtjevima projekta građevine, ali ne rjeđe od jednom godišnje.

B.3.3.1. Način obavljanja redovnih pregleda određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- vizuelni pregled,
- servisiranje, zamjena i čišćenje dijelova sistema,
- kontrolna mjerenja projektovanih parametara temperature i buke, što se potvrđuje odgovarajućom dokumentacijom.

B.3.3.2. Pregled sistema se obavezno provodi na način iz tačke B.3.3.1. prije prve upotrebe sistema te prije ponovne upotrebe ako sistem nije bio u upotrebi duže od 6 mjeseci, odnosno ako posebnim propisom nije drugačije propisano.

B.3.3.3. Vanredni pregled sistema provodi se prije svake promjene na sistemu, nakon svakog vanrednog događaja koji može uticati na tehnička svojstva sistema ili izaziva sumnju u upotrebljivost sistema te po inspekcijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sistema odgovarajućom primjenom normi iz tačke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz tačke B.4.2. i posebnih Pravilnika.

B.3.4. Zamjena dijelova sistema mora se provesti na način da se tim radovima ne utiče na zatečena tehnička svojstva građevine.

B.3.4.1. Građevinski i drugi proizvodi kojima se zamjenjuju dijelovi sistema moraju ispunjavati zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

B.3.4.2. Tehnička uputstva za zamjenu dijelova postojećeg sistema te sama ugrađivanje dijelova sistema mora biti takva da sistem nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika.

B.3.5 Dokumentaciju o pregledima iz tačke B.3.3. te ugradnji dijelova sistema iz tačke B.3.4. ovog Priloga kao i drugu dokumentaciju o održavanju sistema dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

B.4. Norme

B.4.1. Norme za izvođenje i održavanje sistema

BAS ISO 1996-1:2005 - Akustika - Opis, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 1.: Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Osnovne veličine i način procjene (ISO 1996-1:2003 IDT)

BAS ISO 1996-2:2006 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 2.: Prikupljanje podataka pogodnih za korištenje tla (ISO 1996-2:1987 IDT)

BAS ISO 1996-2/Amd1: 2006 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 2.: Prikupljanje podataka pogodnih za korištenje tla - Amandman A1 (ISO 1996-2:1998/A1 IDT)

BAS ISO 1996-3:2007 - Akustika - Opisivanje i mjerenje buke okoline - Dio 3.: Primjena graničnih vrijednosti nivoa buke (ISO 1996-3:1987)

B.4.2. EN norme koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila

BAS EN 12170 - Sistemi grijanja u građevinama - Postupak pripreme dokumenata za rad, održavanje i upotrebu - sistemi grijanja koji zahtijevaju obučenog rukovatelja (EN 12170:2002)

BAS EN 12171 - Sistemi grijanja u građevinama - Postupak pripreme dokumenata za rad, održavanje i upotrebu - sistemi grijanja koji ne zahtijevaju obučenog rukovatelja (EN 12171:2002)

BAS EN 12828 - Sistemi grijanja u građevinama - Izvođenje sistema toplovodnog grijanja (EN 12828:2003)

BAS EN 14336 - Sistemi grijanja u građevinama - Ugrađivanje i preuzimanje sistema toplovodnog grijanja (EN 14336:2004)

BAS EN 14337 - Sistemi grijanja u zgradama - Projektovanje i ugrađivanje sistema neposrednog električnog grijanja prostorija (EN 14337:2005)

BAS EN 378-2 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 2. dio: Projektovanje, izvođenje, ispitivanje, označavanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

BAS EN 378-3 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2000)

BAS EN 378-4 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 4. dio: Postupanje, održavanje, popravak i reciklaža (EN 378-4:2000)

BAS EN 1736 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Savitljivi elementi cjevovoda, izolatori vibracija i ekspanzijski spojevi - Zahtjevi, oblikovanje i ugradnja (EN 1736:2000)

BAS EN 12263 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosno-preklopni uređaji za ograničenje pritiska - Zahtjevi i ispitivanja (EN 12263:1998)

BAS EN 12284 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Ventil - Zahtjevi, ispitivanje i označavanje (EN 12284:2003)

BAS EN 13313 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Osposobljenost osoblja (EN 13313:2001)

BAS EN 14336 - Sistemi grijanja u građevinama - Ugrađivanje i preuzimanje sistema toplovodnog grijanja (EN 14336:2004)

BAS EN 378-2 - Rashladni sistemi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 3. dio: Projektovanje, izvođenje, ispitivanje, označavanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

ISO/R 916 - Ispitivanje rashladnih sistema (ISO/R 916:1968)

Na temelju članka 81. stavak 6. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 2/06, 72/07 i 32/08), federalni ministar prostornog uređenja donosi

PRAVILNIK

O TEHNIČKIM SVOJSTVIMA SUSTAVA GRIJANJA I HLAĐENJA GRAĐEVINA

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim se Pravilnikom, u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, propisuju tehnička svojstva za sustave grijanja i hlađenja u građevinama (u daljnjem tekstu: sustavi) te zahtjevi za projektovanje, izvođenje, uporabljivost, održavanje i drugi zahtjevi za sustave.

Članak 2.

Projektovanje, građenje, održavanje i način uporabe građevine moraju biti takvi da se ispune zahtjevi propisani ovim Pravilnikom.

Članak 3.

(1) Ovaj se propis ne primjenjuje na:

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

(2) Građevine i prostori koji zahtijevaju viši stupanj ugodaja i za koje je potrebno uz sustave grijanja i hlađenja obvezno primijeniti sustave koji osiguravaju kemijsku i mehaničku čistoću zraka, propisani nivo buke te praćenje stpnja relativne vlažnosti sukladno sa posebnim propisima su sljedeće:

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

(3) Odredba stavka 2. ovog člana odnosi se i na druge građevine i prostore za koje je viši stupanj ugodaja propisan posebnim propisom donesenim sukladno sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini Federacije BiH ("Službene novine Federacije BiH", br. 2/06, 72/07 i 32/08) (u daljnjem tekstu: Zakon).

Članak 4.

Pojedini pojmovi upotrijebljeni u ovom Pravilniku imaju sljedeće značenje:

- *sustav grijanja* - je sustav koji služi za grijanje građevine, više prostorija ili samo jedne prostorije u građevini,
- *sustav hlađenja* - je sustav koji služi za hlađenje građevine, više prostorija ili samo jedne prostorije u građevini,
- *PVRT sustavi* - su sustavi promjenjive zapremine radne materije,
- *SPLIT sustavi* - su sustavi hlađenja ili hlađenja/grijanja s jednom vanjskom jedinicom i jednom ili više unutarnjih jedinica.

Članak 5.

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

Članak 6.

- (1) Mediji koji se koriste i određuju sustav grijanja su:
 - čvrsta goriva,
 - voda,
 - etilenglikol voda,
 - ulje,
 - plin,
 - električna energija,
 - okolinski prihvatljivi ugljikovodici.
- (2) Sustav grijanja s obzirom na konstrukciju i ugrađivanje ogrjevnih elemenata (tijela) dijele se:
 - sustave radijatorskog grijanja,
 - sustave panelnog grijanja,
 - sustave cijevnih registara,
 - susatve podnog grijanja,
 - sustave ventilokonvektora parapetne, plafonske i podplafonske ugradnje - dvocijevni i četverocijevni,
 - SPLIT - sustavi,
 - PVRT - sustavi,
 - sustav kaloriferskog grijanja uključivši zračne zavjese,
 - kamini,
 - peći na čvrsto gorivo.
- (3) Cijevni registri za ugrađivanje mogu biti:
 - podni,
 - plafonski,
 - zidni.
- (4) Grijanja vodom dijele se na:
 - niskotemperaturna grijanja s temperaturom polaznog voda $t \leq 40^{\circ}\text{C}$,
 - grijanja toplom vodom $t \leq 90^{\circ}\text{C}$
 - grijanja vrelom vodom $t < 90^{\circ}\text{C}$
- (5) Mediji koji se koriste i određuju sustav hlađenja su:
 - voda,
 - etilenglikol voda,
 - okolinski prihvatljivi ugljikovodici.
- (6) Susatvi hlađenja s obzirom na konstrukciju i ugrađivanje rashladnih elemenata (tijela) dijele se na:
 - sustav ventilokonvektora parapetne, plafonske i podplafonske ugradnje,
 - sustav cijevnih registara - hladni plafoni.
- (7) Hlađenja vodom dijele se na:
 - hlađenja pothlađenom vodom $t = 12/16^{\circ}\text{C}$,
 - hlađenja pothlađenom vodom $t = 16/20^{\circ}\text{C}$.
- (8) Hlađenja mješavinom etilenglikol-voda dijele se na:
 - hlađenja mješavinom temperature $t = 12/16^{\circ}\text{C}$,
 - hlađenja mješavinom temperature $t = 16/20^{\circ}\text{C}$.
- (9) Sustavi hlađenja okolinski prihvatljivim ugljikovodicima dijele se na:
 - SPLIT-sustave,
 - PVRT-sustave.
- (10) Sustavi sa okolinski prihvatljivim ugljikovodicima mogu biti reverzibilne funkcije grijanje/hlađenje (SPLIT i PVRT-sustavi).
- (11) PVRT - sustavi osim procesa grijanja/hlađenja mogu omogućavati istovremeno grijanje i hlađenje različitih prostora u građevini.

Članak 7.

- (1) Građevinski i drugi proizvod može se ugraditi u sustave odnosno u građevinu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je propisno označen i ako je za njega izdat certifikat o usklađenosti sukladno sa Pravilnikom o certifikaciji građevinskih proizvoda, materijala i opreme koji su u upotrebi, odnosno koji se ugrađuju ("Službene novine Federacije BiH", br. 81/07).
- (2) Građevinski i drugi proizvodi od kojih se izvode sustavi moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvođenja sustava osiguravaju ispunjavanje zahtjeva određenih ovim Pravilnikom.

Članak 8.

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

II. TEHNIČKA SVOJSTVA SUSTAVA

Članak 9.

(1) Tehnička svojstva sustava grijanja i hlađenja moraju biti takva da tokom trajanja građevine u koju su ugrađeni, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava podnesu sve uticaje uobičajene uporabe građevine tako da:

- se u slučaju požara spriječi širenje vatre unutar građevine odnosno susjednih građevina;
- se u građevini zadovolje zadati temperaturni uvjeti te da se sustavima spriječi ugrožavanje okoline oslobađanjem opasnih gasova, para i drugih štetnih materija kao i onečišćenja voda, zraka i tla,
- se izbjegnju moguće ozlijede korisnika građevine koje mogu nastati uslijed opekotina, mehaničkih uticaja i električnog udara,
- razina buke kao posljedica rada sustava bude na razini određenom 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 građevini odnosno susjednih građevina,
- sprječava prijenos vibracija sustava na građevinu,
- osiguravaju racionalno korištenje energije u odnosu na određene klimatske uvjete 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 građevini zadovoljavajuće temperaturne uvjete određene posebnim propisom.

(2) Tehnička svojstva iz stavka 1. ovog članka postižu se projektovanjem i izvođenjem sustava sukladno s odredbama ovog Pravilnika.

(3) Očuvanje tehničkih svojstava iz stavka 1. ovog članka postiže se održavanjem sustava sukladno s odredbama ovoga Pravilnika.

Članak 10.

Ako sustavi imaju tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. ovog Pravilnika, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve u pogledu: zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoline; sigurnosti u uporabi; zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite u odnosu na procese grijanja i hlađenja građevine.

Članak 11.

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

Članak 12.

Sustavi moraju nakon rekonstrukcije građevine čiji su sastavni dio, a kojima se utiče na postojeći sustav, imati tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. i člankom 11. ovog Pravilnika.

III. PROJEKTOVANJE SUSTAVA

Članak 13.

(1) Projektovanjem sustava moraju se za izvođenje i uporabni vijek sustava i građevine predvidjeti svi uticaji na sustave koji proizilaze iz načina i redosljeda izvođenja, zahtjeva uporabe građevine te predvidljivih uticaja okoline na sustave i građevinu.

(2) Projektom sustava potrebno je, u skladu s ovim Pravilnikom, dokazati da će građevina tokom izvođenja i projektovanog uporabnog vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoline; sigurnosti u uporabi; zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite građevine, u odnosu na postizanje odgovarajućih

temperatura i razina buke u prostorijama građevine u odnosu na proces grijanja odnosno hlađenja.

(3) Ako posebnim propisom nije drugačije propisano, upotrebnni vijek sustava iz stavka 1. ovog članka je najmanje 20 godina.

(4) Kada je, radi ispunjavanja zahtjeva iz ovoga Pravilnika, 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 toplotne zaštite građevine dokazuje se u glavnom projektu toplotnim, hidrauličkim i po potrebi akustičkim proračunima, proračunima tehničkih karakteristika sustava, dokazom energetske opravdanosti projektovanog sustava, odabirom odgovarajućih komponenti i dijelova sustava te njihovog položaja kao i odabirom odgovarajućeg sustava automatske regulacije i upravljanja.

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

(3) Proračunima se mora osigurati odgovarajuće ponašanje sustava tokom izvođenja i uporabe građevine uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i tačnost izvođenja sustava.

(4) Ispunjavanje bitnog zahtjeva zaštite od požara dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika, svojstava i položaja komponentata i dijelova sustava sukladno s propisanom razinom zaštite od požara.

(5) Ispunjavanje bitnog zahtjeva sigurnosti u uporabi te higijene, zdravlja i zaštite okoline dokazuje se u glavnom projektu izborom odgovarajućih proračunskih parametara fizikalnih veličina, određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika sustava, komponentata i dijelova sustava, opisom funkcije te opisom o primjeni mjera propisanih posebnim propisima.

Članak 15.

(1) Za projektovanje sustava primjenjuju se bosansko-hercegovačke norme i priznata tehnička pravila koja upućuju na odgovarajuće proračunske postupke iz Priloga "A" ovoga Pravilnika. Do usvajanja normi iz Priloga "A" A.4.2. primjenjuju se priznata tehnička pravila i pravila struke koja određuje projektant.

(2) Dopuštena je primjena i drugih pravila projektovanja sustava koja se razlikuju od pravila datih bosansko-hercegovačkim normama i priznatim tehničkim pravilima koja upućuju na odgovarajuće proračunske postupke iz Priloga "A" ovoga Pravilnika, ako se dokaže da se primjenom tih pravila ispunjavaju zahtjevi ovog Pravilnika najmanje na razini određenoj tim normama.

(3) Prilogom "A" iz stavka 1. ovoga članka pobliže se određuje postupak projektovanja sustava.

(4) Iznimno od stavka 1. i 2. ovog članka, proračun godišnje potrebne toplotne energije za grijanje građevine i proračun godišnje potrebne toplotne energije za hlađenje građevine provodi se sukladno s posebnim propisom.

Članak 16.

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

(2) Ako posebnim propisom nije drugačije propisano razina buke u grijanim odnosno hlađenim prostorima ne smije prijeći vrijednosti date normama iz Priloga "A".

Članak 17.

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

- mašinskim 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 građevini.

(2) Mašinski projekat sustava koji je sastavni dio glavnog projekta građevine mora sadržavati naročito:

1. u projektom zadatku:
 - osnovnu namjenu građevine,
 - 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 uticaja na izbor rješenja u projektu.
2. u tehničkom opisu:
 - opis rada sustava, način montaže i uporabe te opis procesa upravljanja energijom u svrhu štednje energije,
 - uticaj sustava na okolinu (buka, vibracije, zagađenost, povrat toplote),
 - opis rješenja ugradnje i pričvršćenja na nosivu konstrukciju građevine,
 - uvjete za održavanje sustava, uključivši uvjete za zbrinjavanje dijelova sustava nakon zamjene ili djelimičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine,
 - procedure i postupke kontrole, kvalitete izvođenja i funkcije sustava i izvještaja o ispitivanjima.
3. u proračunima (ovisno od sustava):
 - termodinamički proračun toplotnih opterećenja građevine (ljetu/zima),
 - proračun tehničkih karakteristika komponenata i dijelova sustava s postupkom odabira,
 - proračun i odabir sustava ekspanzije,
 - proračun toplotnih istezanja s planom kliznih i čvrstih točaka hidrauličkog (cijevnog) razvoda energenata,
 - hidraulički proračun cijevnog razvoda ogrijevnog odnosno rashladnog medija,
 - po potrebi akustički proračun sustava uključivši uticaj na građevinu i okolinu te rješenje sprječavanja prijenosa vibracija sustava na konstrukciju građevine,
 - bilansu toplotne, rashladne i električne energije,
 - proračun godišnje potrebne toplotne energije za grijanje građevine,
 - proračun godišnje potrebne toplotne energije za hlađenje građevine.
4. u programu kontrole i osiguranja kvalitete:
 - svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sustave,
 - ispitivanja i postupke dokazivanja upotrebljivosti komponenata i dijelova sustava i sustava u cjelini (probama pod pritiskom i funkcionalnim probama),
 - tehnologiju zavarivanja i spajanja uključivši metode ispitivanja zavarenih spojeva kod građevina visokih zahtjeva,
 - uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tokom izvođenja sustava
 - tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenata i dijelova sustava,
 - izvještaj uravnoteženja podjele energije po elementima sustava (balansiranje sustava),
 - zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tokom održavanja sustava, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati usklađenost s projektom predviđenim svojstvima,
 - postupak ispitivanja efikasnosti projektovanih i izvedenih sustava.
5. u crtežima:
 - situaciju građevine 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 građevini i izvan građevine,

- funkcionalne šeme sustava,
 - funkcionalnu šemu automatske regulacije i upravljanja.
- (3) Arhitektonski projekat u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava mora sadržavati naročito:
1. u crtežima:
 - položaj prodora cijevnog razvoda energetskih medija u građevini,
 - položaj svih dijelova sustava smještenih na fasadama i izvan građevine kao i dijelova sustava na krovu građevine,
 - ukupnu visinu građevine uključivši dijelove sustava smještenih na krovu.
 - (4) U dijelu projekta koji se odnosi na tehničko rješenje sustava automatske regulacije i upravljanja, mašinski projekat odnosno elektrotehnički projekat mora sadržavati naročito:
 1. u tehničkom opisu:
 - opis rješenja sustava automatske regulacije i upravljanja,
 - opis upravljanja i položaja opreme u građevini,
 - opis upravljanja sustavom grijanja odnosno hlađenja u slučaju požara,
 - rješenje praćenja podjele i potrošnje energije po tehnološkim cjelinama adresirano preko centralnog nadzornog sustava,
 - program centralnog nadzora automatskog upravljanja i regulacije sustava u svrhu procesa upravljanja energijom,
 - program praćenja funkcije i dotrajalosti komponenata sustava,
 - kontrolu parametara temperature zima/ljeto.
 2. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:
 - 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 tokom održavanja sustava automatske regulacije, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka i protokola ispitivanja.
 3. u crtežima:
 - funkcionalne šeme sustava uključivši šemu sustava automatske regulacije,
 - međusobna funkcionalna povezivanja komponenata sustava automatske regulacije,
 - položaj opreme sustava automatske regulacije u građevini.

Članak 18.

- (1) Projektni zadatak iz članka 17. stavk 2. izrađuje investitor, a potpisuju investitor i projektant.
- (2) Za tehnološki zahtjevne građevine određene posebnim propisom donesenim sukladno sa Zakonom, mašinski projekat sustava, uz projektni zadatak, mora uvijek sadržavati i podatke iz elaborata kojim se određuju tehnološki zahtjevi za građevinu, a koji su poslužili za izradu toga projekta.

Članak 19.

Ako projekat sustava radi ispunjavanja uvjeta iz članka 17. ovoga Pravilnika određuje primjenu norme iz Priloga ovoga Pravilnika 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 građevine.

Članak 21.

- (1) Osim uvjeta propisanih odredbama članka 13. do 20. ovog Pravilnika, projekat rekonstrukcije građevine kojim se utiče 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 građevine, ispitivanjima, kontrolnim proračunima i ocjenom projektanta uvidajem na građevini.
- (3) Kod rekonstrukcije postojeće građevine kojom se mijenjaju uvjeti funkcije postojećeg sustava, projekat kojim se daje tehničko rješenje građevine u odnosu na sustav, osim sadržaja iz članka 17. ovog Pravilnika sadrži i detaljan opis i tehničke karakteristike postojećeg stanja sustava građevine odnosno postojećeg građevinskog dijela u odnosu na projektovani zahvat rekonstrukcije sustava.
- (4) Iznimno od stavka 1. ovog članka, za određene vrste građevina, kada je to propisano posebnim propisom donesenim sukladno sa Zakonom, izrađuje se elaborat postojećeg stanja kao podloga za izradu glavnog projekta.

IV. IZVOĐENJE I UPOTREBLJIVOST SUSTAVA

Članak 22.

- (1) Građenje građevina u koje su ugrađeni sustavi mora biti takvo da sustavi imaju odgovarajuća tehnička svojstva i da ispunjavaju druge zahtjeve propisane ovim Pravilnikom, u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje datim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i upotrebljivost građevine tokom njezinog trajanja.
- (2) Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se projekta i tehničkih uputstava za ugrađivanje i uporabu proizvoda i odredaba ovog Pravilnika.

Članak 23.

Kod preuzimanja proizvoda izvođač sustava mora utvrditi:

- je li proizvod isporučen s oznakom sukladno s posebnim propisom i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod isporučen podacima u oznaci proizvoda,
- je li proizvod isporučen s tehničkim uputstvima za ugrađivanje i upotrebu na bosanskom, hrvatskom ili srpskom jeziku,
- jesu li svojstva, uključivši rok uporabe proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i uticaj na svojstva i trajnost sustava sukladna sa svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

Članak 24.

Ono što je utvrđeno iz članaka 23. ovog pravilnika zapisuje sukladno s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o usklađenosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Članak 25.

- (1) Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
 - je isporučen bez oznake sukladno s posebnim propisom,
 - je isporučen bez tehničkog uputstva za ugrađivanje i uporabu na bosanskom, hrvatskom ili srpskom jeziku,
 - nema svojstva zahtijevana projektom sustava ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugrađivanje, uporabu i uticaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladna sa podacima određenim glavnim projektom.
- (2) Ugrađivanje proizvoda, odnosno nastavak radova, mora odobriti nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik sukladno 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 Pravilnikom.
- (2) Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvaliteta koji je sastavni dio glavnog projekta građevine najmanje sukladno s odredbama Priloga "B" ovog Pravilnika. Do usvajanja normi iz Priloga "B" B.4.2.

primjenjuju se priznata tehnička pravila i pravila struke koja određuje projektant.

- (3) Ako je tehničko rješenje sustava, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sustava takvi da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga "B" ovog Pravilnika, tada se programom kontrole i osiguranja kvaliteta moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovog članka.
- (4) Prilogom "B" iz stavka 2. i 3. ovog 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 certifikat o sukladnosti izdat sukladno s posebnim propisom,
 - proizvodi ugrađeni u sustave imaju tehničke karakteristike određene projektom grijanja/hlađenja,
 - su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sustava, bili sukladni zahtjevima iz projekta,
 - su mjerenjima dokazane projektovane vrijednosti temperature prostora, za mjerenja određena glavnim projektom građevine,
 - je mjerenjima dokazano da sustavi ne proizvode buku veću od projektom određene, za mjerenja određena glavnim projektom građevine, te ako o činjenicama iz alineja 1. do 5. ovog stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.
- (2) Smatra se da je uporabljivost sustava dokazana ako su ispunjeni uvjeti iz stavka 1. ovog članka i članka 26. ovog Pravilnika.

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, tokom trajanja sustava, očuvanje njegovih tehničkih svojstva i ispunjavanje zahtjeva određene projektom građevine i ovim Pravilnikom.
- (2) Održavanje sustava koji je izveden odnosno koji se izvodi sukladno s prije važećim propisima treba tokom trajanja sustava osiguravati očuvanje njegovih tehničkih svojstva i ispunjavanje zahtjeva određenih projektom građevine i propisima sukladno s kojima je sustav projektovan i izveden.

Članak 30.

- (1) Održavanje sustava podrazumijeva:
 - redovne preglede sustava, u razmacima i na način određen projektom, i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine,
 - vanredne preglede sustava nakon nekog vanrednog događaja ili po inspekcijском nadzoru.
- (2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se i provodi sukladno s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti komponenata sustava te:
 - izvještajima o pregledima i ispitivanjima sustava,
 - zapisima o radovima održavanja.

Članak 31.

- (1) Za održavanje i servisiranje sustava dopušteno je ugrađivati samo građevinske i druge proizvode koji ispunjavaju uvjete određene projektom sukladno s kojim je sustav izveden, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.
- (2) Za održavanje sustava dopušteno je koristiti samo one građevinske i druge proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdat certifikat o sukladnosti prema posebnom propisu.

- (3) Održavanjem sustava u građevini ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva sustava određena projektom niti uticati na ostala tehnička svojstva građevine.

Članak 32.

Na izvođenje radova na održavanju sustava odgovarajuće se primjenjuju odredbe ovog Pravilnika 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 Pravilnika.

Članak 34.

- (1) Dana 31. prosinca 2010. godine prestaju se primjenjivati priznata tehnička pravila u dijelu u kojem se odnose na sustave osim ako ovim Pravilnikom nije drukčije određeno.
- (2) Glavni projekat u kojemu je tehničko rješenje sustava dato prema priznatim tehničkim pravilima iz stavka 1. ovog članka smatrat će se validnim dokumentom za:
- početak radova na građevini za koju investitor ima pravomoćno rješenje o uvjetima građenja, ako prijavi početak građenja do 31. prosinca 2010. godine,
 - izdavanje odobrenja za građenje ako je zahtjev za izdavanje odobrenja zajedno s glavnim projektom podnesen do 31. prosinca 2010. godine.

Članak 35.

Ako za projektovanje sustava sukladno sa poglavljem III ovoga Pravilnika nema tehničkih specifikacija bosansko-hercegovačkih normi odnosno normi na koje te norme upućuju primjenjuju se odredbe odgovarajućih priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom, ovim Pravilnikom i normama na koje ovaj Pravilnik upućuje, a za određivanje kojih je sukladno sa Zakonu odgovoran projektant.

Članak 36.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu narednog dana od objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH"

Broj 05-02-2-1129/09
Srpnja 2009. godine
Sarajevo

Ministar
Mr. sc. **Salko Obhodaš**, v. r.

PRILOG A

PROJEKTOVANJE SUSTAVA

A.1. Područje primjene

A.1.1. Ovim se Prilogom sukladno sa člankom 15. ovoga Pravilnika propisuju pravila za projektovanje sustava.

A.2. Projektovanje i proračun

A.2.1. Za osnove proračuna sustava primjenjuju se bosansko-hercegovačke norme iz točke A.4.1. te norme na koje te norme upućuju, kao i priznata tehnička pravila do usvajanja normi iz točke A.4.2.

A.3. Tehnička svojstva dijelova sustava

A.3.1. Tehnička svojstva građevinskih 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

A.4.1. Najvažnije BAS norme

BAS EN ISO 13789:2005 - Toplotne karakteristike građevine - Koeficijent gubitka toplotne provodljivosti - Metoda proračuna (BAS EN ISO 13789:1999 IDT*ISO 13789:1999)

BAS EN ISO 13790:2005- Toplotne karakteristike građevina - koeficijent gubitka toplotne provodljivosti- Proračun energije za grijanje (EN ISO 13790:2004 IDT*ISO 13790 IDT)

BAS EN 416-1:2007 - Gasni aparati - Zračne grijalice - Tamnozračne grijalice sa jednim gorionikom sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 1: Sigurnost (EN 416-1:1999+A1:2000+A2:2001+A3:2002 IDT)

BAS EN 777-1:2007 - Gasni aparati - Zračne grijalice- Tamnozračne grijalice- Sustavi sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 1: Sustav D, sigurnost (EN 777-1:1999 IDT)

BAS EN 777-2:2007 - Gasni aparati - Zračne grijalice- Sustavi tamnozračnih grijalica sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 2: Sustavi E, sigurnost (EN 777-2:1999 IDT)

BAS EN 777-3:2007 - Gasni aparati - Zračne grijalice - Sustavi tamnozračnih grijalica sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 3: Sustavi F, sigurnost (EN 777-3:1999 IDT)

BAS EN 777-4:2007 - Gasni aparati - Zračne grijalice- Sustavi tamnozračnih grijalica sa više gorionika sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 4: Sustavi H, sigurnost (EN 777-4:1999 IDT)

BAS EN 419-1:2007 - Gasni aparati - Zračne grijalice- Svjetlozračne grijalice sa gorionikom sa duvaljkom za zanatsku i industrijsku primjenu - Dio 1: Sigurnost (EN 419-1:1999 IDT)

BAS EN 437:2004 - Ispitni gasovi - Ispitni pritisci - Kategorije aparata (EN 437:2003 IDT)

BAS EN ISO 3740:2006 - Akustika - Određivanje razine zvučne snage izvora buke - Smjernice za uporabu osnovnih standarda (ISO 3740:2000 IDT* ISO 3740:2000)

BAS EN ISO 11200:2005 - Akustika - Buka koju emitiraju mašine i oprema - Smjernice za uporabu osnovnih standarda za određivanje emitiranja zvučnog pritiska na radnom mjestu i na drugim određenim položajima (ISO 11200:1995 IDT*ISO 11200:1995)

BAS EN ISO 11201:2005 - Akustika - Buka koju emituju mašine i oprema - Mjerenje zvučnog pritiska na radnom mjestu i na drugim specifičnim mjestima - Priručna metoda mjerenja u slobodnom zvučnom polju iznad reflektirajuće površine (ISO 11201:1995 IDT* ISO 11201:1995)

A.4.2. Norme koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila

BAS EN 12098-1- Regulacija sustava grijanja - 1. dio: Uredaji za kontrolu sustava toplovodnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi (EN 12098-1:1996)

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

BAS EN 12098-3 - Regulacija sustava grijanja - 3. dio: Uredaji za kontrolu sustava električnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi (EN 12098-3:2002)

BAS EN 12098-4 - Regulacija sustava grijanja - 4. dio: Uredaji za optimalnu kontrolu uključivanja za električne sustave (EN 12098-4:2005)

BAS EN 12828 - Sustavi grijanja u građevinama - Izvođenje sustava toplovodnog grijanja (EN 12828:2003)

BAS EN 12831- Sustavi grijanja u građevinama - Postupak proračuna normiranoga toplotnog opterećenja (EN 12831:2003)

BAS EN 13829 - Toplotne karakteristike zgrada - Određivanje propusnosti zraka kod zgrada - Metoda razlike pritiska (ISO 9972:1996, prebačena uBAS EN 13829:2000)

BAS EN 14337 - Sustavi grijanja u zgradama - Projektovanje i ugrađivanje sustava neposrednog električnog grijanja prostorijski (EN 14337:2005)

CEN/TS 15379 - Upravljanje zgradama - Naziv i obim usluga (CEN/TS 15379:2006)

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

BAS EN 378-1 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 1. dio: Osnovni zahtjevi, definicije, razredbeni kriteriji i odabir (EN 378-1:2000)

BAS EN 378-2 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 2. dio: Projektovanje, izvođenje, ispitivanje, označavanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

BAS EN 378-3 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 3. dio: Mjesto instalacije i lična zaštita (EN 378-3:2000)

BAS EN 378-4 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 4. dio: Postupanje, održavanje, popravak i reciklaža (EN 378-4:2000)

BAS EN 1861 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Dijagrami toka sustava i dijagrami cjevovoda i opreme - Raspored i oznake (EN 1861:1998)

BAS EN 12263 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosno-preklopni uređaji za ograničenje pritiska - Zahtjevi i ispitivanja (EN 12263:1998)

BAS EN 12284 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Ventili - Zahtjevi, ispitivanje i označavanje (EN 12284:2003)

BAS EN 13136 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Tlačni prostrujni uređaji i pripadajući cjevovodi - Metode proračuna (EN 13136:2001)

BAS EN 14511-1 - Klimatizacijski uređaji, uređaji za hlađenje tekućina i toplotne pumpe s kompresorima na električni pogon za grijanje i hlađenje prostora - 1. dio: Nazivi i definicije (EN 14511-1:2004)

BAS EN 442-1 - Radijatori i konvektori - 1. dio: Tehničke specifikacije i zahtjevi (EN 442-1:1995+A1:2003)

BAS EN 13229 - Kamini za ugrađivanje i otvoreni kamini na čvrsta goriva - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13229:2001/AC:2006)

BAS EN 13229 - Kamini za ugrađivanje i otvoreni kamini na čvrsta goriva - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13229:2001)

BAS EN 13240 - Grijalice prostora na čvrsto gorivo - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13240:2001)

BAS EN 14037-1 - Plafonske zračne ploče punjene vodom temperature niže od 120 °C - 1. dio: Tehničke karakteristike i zahtjevi (EN 14037-1:2003)

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

PRILOG B

IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SUSTAVA

B.1. Područje primjene

B.1.1. Ovim se Prilogom sukladno sa člankom 26. ovog Pravilnika propisuju tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje sustava, nadzorne radnje i kontrolni postupci te održavanje sustava ako ovim Pravilnikom nije drugačije propisano.

B.1.2. Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti iz točke B.1.1. ovog Priloga određeni su, odnosno, izvođenje i održavanje sustava, te kontrolni postupci se provode prema bosansko-hercegovačkim normama iz točke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz točke B.4.2., te sukladno s odredbama posebnog propisa.

B.2. Izvođenje, ugrađivanje, upotrebljivost, nadzorne radnje i kontrolni postupci na gradilištu

B.2.1. Izvođenje i ugrađivanje

B.2.1.1. Sustavi u građevinama se na gradilištu izvode prema tehničkom rješenju datom u projektu, uz ugrađivanje građevinskih i drugih proizvoda koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojima se uređuju ti proizvodi, prema tehničkom uputstvu za izvedbu, ugrađivanje i

uporabu, normama iz točke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz točke B.4.2..

B.2.1.2. Rukovanje, skladištenje i zaštita građevinskih i drugih proizvoda od kojih su izvedeni sustavi treba biti sukladno sa zahtjevima tehničkih specifikacija građevinskih i drugih proizvoda sustava, projekta građevine te odredbama ovoga Priloga i odredbama posebnih propisa.

B.2.1.3. Izvođač sustava mora prije početka izvođenja sustava provjeriti odgovaraju li građevinski i drugi proizvodi sustava zahtjevima iz projekta građevine te je li tokom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećenja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od uticaja na tehnička svojstva sustava.

B.2.1.4. Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja sustava mora:

- provjeriti postoji li certifikat o sukladnosti sukladno s posebnim propisima za građevinske i druge proizvode koji se ugrađuju u sustave i jesu li iskazana svojstva sukladna sa zahtjevima iz projekta građevine,
- provjeriti jesu li građevinski i drugi proizvodi ugrađeni sukladno s projektom građevine i/ili tehničkim uputstvom za ugrađivanje i uporabu sustava, s Prilogom "A" ovoga Pravilnika i odredbama posebnih propisa,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera upisom u građevinski dnevnik.

B.2.1.5. Nakon izvođenja sustava nadzorni inženjer mora provjeriti dokumentaciju kojom se dokazuje ispravnost izvedenog sustava prema projektu građevine 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 kvaliteta ispravnog izvođenja 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. Upotrebljivost sustava

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

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevinskim i drugim proizvodima ugrađenim u sustav,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno sa ovim Pravilnikom obavezno provode prije ugradnje građevinskih i drugih proizvoda u sustav,
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tokom izvođenja sustava,
- rezultate ispitivanja određenih projektom građevine ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevinskog i drugog proizvoda, a mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sustava.

B.2.2.2. Ispitivanje sustava provodi se sukladno sa zahtjevima iz glavnog projekta građevine, koji ne mogu biti manji od zahtjeva propisanih točkom B.3. ovog Priloga.

B.2.2.3. Ispitivanje sustava se obavezno provodi odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz točke B.4.2. i posebnih propisa.

B.3. Održavanje sustava

B.3.1. Radnje u okviru održavanja sustava treba provoditi prema odredbama ovog Priloga i normama na koje upućuje ovaj

Prilog te odgovarajućom primjenom odredaba Priloga "A" ovog Pravilnika.

B.3.2. Ispitivanje sustava tokom održavanja obavezno je za sve sustave grijanja/hlađenja.

B.3.3. Učestalost redovnih pregleda u svrhu održavanja sustava provodi se sukladno zahtjevima projekta građevine, ali ne rjeđe od jednom godišnje.

B.3.3.1. Način obavljanja redovnih pregleda određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- vizuelni pregled,
- servisiranje, zamjena i čišćenje dijelova sustava,
- kontrolna mjerenja projektovanih parametara temperature i buke, što se potvrđuje odgovarajućom dokumentacijom.

B.3.3.2. Pregled sustava se obavezno provodi na način iz točke B.3.3.1. prije prve upotrebe sustava ili prije ponovne upotrebe ako sustav nije bio u uporabi duže od 6 mjeseci, odnosno ako posebnim propisom nije drugačije propisano.

B.3.3.3. Vanredni pregled sustava provodi se prije svake promjene na sustavu, nakon svakog vanrednog događaja koji može uticati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u upotrebljivost sustava te po inspeksijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sustava odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.1 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga kao i prema priznatim tehničkim pravilima do usvajanja normi iz točke B.4.2. i posebnih Pravilnika.

B.3.4. Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utiče na zatečena tehnička svojstva građevine.

B.3.4.1. Građevinski i drugi proizvodi kojima se zamjenjuju dijelovi sustava moraju ispunjavati zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

B.3.4.2. Tehnička uputstva za zamjenu dijelova postojećeg sustava te sama ugrađivanje dijelova sustava mora biti takva da sustav nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz ovog Pravilnika.

B.3.5. Dokumentaciju o pregledima iz točke B.3.3. te ugradnji dijelova sustava iz točke B.3.4. ovog Priloga kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

B.4. Norme

B.4.1. Norme za izvođenje i održavanje sustava

BAS ISO 1996-1:2005 - Akustika - Opis, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 1.: Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Osnovne veličine i način procjene (ISO 1996-1:2003 IDT)

BAS ISO 1996-2:2006 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 2.: Prikupljanje podataka pogodnih za uporabu tla (ISO 1996-2:1987 IDT)

BAS ISO 1996-2/Amd1: 2006 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 2.: Prikupljanje podataka pogodnih za uporabu tla - Amandman A1 (ISO 1996-2:1998/A1 IDT)

BAS ISO 1996-3:2007 - Akustika - Opisivanje i mjerenje buke okoline - Dio 3.: Primjena graničnih vrijednosti razine buke (ISO 1996-3:1987)

B.4.2. EN norme koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila

BAS EN 12170 - Sustavi grijanja u građevinama - Postupak pripreme dokumenata za rad, održavanje i uporabu - sustavi grijanja koji zahtijevaju obučenog rukovatelja (EN 12170:2002)

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

BAS EN 12828 - Sustavi grijanja u građevinama - Izvođenje sustava toplovodnog grijanja (EN 12828:2003)

BAS EN 14336 - Sustavi grijanja u građevinama - Ugrađivanje i preuzimanje sustava toplovodnog grijanja (EN 14336:2004)

BAS EN 14337 - Sustavi grijanja u zgradama - Projektovanje i ugrađivanje sustava neposrednog električnog grijanja prostorija (EN 14337:2005)

BAS EN 378-2 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 2. dio: Projektovanje, izvođenje, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN 378-2:2000)

BAS EN 378-3 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 3. dio: Mjesto instalacije i osobna zaštita (EN 378-3:2000)

BAS EN 378-4 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 4. dio: Postupanje, održavanje, popravak i reciklaza (EN 378-4:2000)

BAS EN 1736 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Savitljivi elementi cjevovoda, izolatori vibracija i ekspanzijski spojevi - Zahtjevi, oblikovanje i ugradnja (EN 1736:2000)

BAS EN 12263 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosno-preklopni uređaji za ograničenje pritiska - Zahtjevi i ispitivanja (EN 12263:1998)

BAS EN 12284 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Ventili - Zahtjevi, ispitivanje i označivanje (EN 12284:2003)

BAS EN 13313 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Osposobljenost osoblja (EN 13313:2001)

BAS EN 14336 - Sustavi grijanja u građevinama - Ugrađivanje i preuzimanje sustava toplovodnog grijanja (EN 14336:2004)

BAS EN 378-2 - Rashladni sustavi i toplotne pumpe - Sigurnosni i okolinski zahtjevi - 3. dio: Projektovanje, izvođenje, ispitivanje, označivanje i dokumentacija (EN378-2:2000)

ISO/R 916 - Ispitivanje rashladnih sustava (ISO/R 916:1968)



На основу члана 81. став 6. Закона о просторном планирању и уређењу земљишта на нивоу Федерације Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 2/06, 72/07 и 32/08), федерални министар просторног уређења доноси

ПРАВИЛНИК

О ТЕХНИЧКИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ТОПОЛНУ ЗАШТИТУ ОБЈЕКТА И РАЦИОНАЛНУ УПОТРЕБУ ЕНЕРГИЈЕ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

(1) Овим Правилником прописују се:

- технички заhtjevi у погледу рационалне употребе енергије и тоplotне заштите које треба испунити приликом пројектовања и грађења нових објеката, те током употребе постојећих објеката који се грју на унутрашњу температуру вишу од 12°C,
- технички заhtjevi у погледу рационалне употребе енергије и тоplotне заштите које треба испунити приликом пројектовања реконструкције постојећих објеката који се грју на унутрашњу температуру вишу од 12°C,
- остали технички заhtjevi за рационалну употребу енергије и тоplotну заштиту у зградарству,
- техничка својства и други заhtjevi за неке грађевинске производе који се уграђују у објекат у сврху рационалне употребе енергије и тоplotне заштите и одређивања усклађености тих производа с наведеним заhtjevима,
- садржај пројекти објекта у односу на рационалну употребу енергије за грјање и хлађење те тоplotну заштиту,
- садржај исказнице потребе тоplotне енергије за грјање и тоplotне енергије за хлађење објекта,
- одржавање објекта у односу на рационалну употребу енергије и тоplotну заштиту.