

ФЕДЕРАЛНО МИНИСТАРСТВО ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА

688

На основу члана 81. став 6. Закона о просторном планирању и кориштењу 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 ВЕНТИЛАЦИЈЕ, ДЈЕЛИМИЧНЕ КЛИМАТИЗАЦИЈЕ И КЛИМАТИЗАЦИЈЕ У ГРАЂЕВИНАМА

I. ОПЋЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

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

Члан 2.

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

Члан 3.

Одредбе овог Правилника не примјењују се на:

- просторе угрожене експлозивном атмосфером,
- системе намијењене за одвођење дима и топлоте насталих у пожару,
- чисте просторе (као што су операцијске дворане, простори за испитивање лијекова, дијелови лабораторија, микро и нанотехнологија и сл.),
- склоништа,
- гараже,
- индустријске објекте и производне погоне,
- складишта.

Члан 4.

Поједини појмови употребљени у овом Правилнику имају следеће значење:

- систем вентилације - је систем који служи за довођење вањског и одвођење онечишћеног зрака из грађевине, из више просторија или из само једне просторије у грађевини,
- систем климатизације - је систем којим се дјелује на температуру, влажност и квалитет зрака те остварује присилна измјена зрака у просторији што непосредно служи постизању микро хигијенских увјета и одговарајућег степена угођаја простора,
- систем дјелимичне климатизације - је систем код којег било која од карактеристика које мора испуњавати систем климатизације није испуњена и контролирана,
- природна вентилација - је прозрочивање просторија код којег се зрак у просторији измјењује кориштењем његових природних својстава при различитим температурама у просторији и изван ње, а остварује се кроз прозоре, контролисане отворе на фасадама или вентилацијским каналима,
- присилна вентилација - је прозрочивање просторија код којег је струјање зрака потпомогнуто дјеловањем вентилатора, односно додатне механичке енергије,
- термодинамичка припрема зрака - је процес измјене топлоте и материје у системима вентилације, дјелимичне климатизације и климатизације који се одвија довођењем и/или одвођењем топлоте и довођењем/или

одвођењем влаге у зраку у складу са захтјевима степена угођаја простора током цијелогодишњег раздобља,

- грађевина - је грађевина с кровом и зидовима у којој се користи енергија ради остваривања одређеног степена угођаја простора; грађевином се подразумијева грађевина као цјелина односно дио грађевине који чини одвојену функционалну цјелину.

Члан 5.

Испуњавање битних захтјева за грађевину, у односу на вентилацију, дјелимичну климатизацију и климатизацију грађевина постиже се одговарајућим системом који има техничка својства и испуњава захтјеве прописане овим Правилником.

Члан 6.

- 1) Системи вентилације обзиром на начин измјене зрака су:
 - системи с природном измјеном зрака,
 - системи с присилном измјеном зрака.
- 2) Системи вентилације с присилном измјеном зрака обзиром на начин термодинамичке припреме зрака су:
 - системи без термодинамичке припреме зрака (с ограниченом примјеном),
 - системи с термодинамичком припремом зрака (процес гријања односно довођења топлоте - зимско раздобље).
- 3) Системи дјелимичне климатизације обзиром на квалитет зрака су:
 - системи за рад с вањским зраком,
 - системи за рад без вањског зрака,
 - системи за рад с мјешавином вањског и рециркулационог зрака.
- 4) Системи климатизације обзиром на квалитету зрака су:
 - системи за рад с (само) вањским зраком,
 - системи за рад с мјешавином вањског и рециркулационог зрака.

Члан 7.

- 1) Грађевински, машински и други производ може се уградити у системе односно у грађевину ако испуњава захтјеве посебних прописа те ако је 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, машински 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 вентилације 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 и утицаје околиша тако да:
 - се у случају пожара спријечи ширење ватре и дима унутар грађевине, односно ширење ватре на сусједне грађевине;
 - се у грађевини задовоље увјети квалитета зрака те спријечи скупљање влаге у дијеловима грађевине или на површинама унутар грађевине;
 - се избјегну могуће озљеде корисника грађевине;
 - ниво буке као последица рада система буде на таквом нивоу да не угрожава здравље и да се осигура ноћни мир и задовољавајући увјети за одмор и рад те да се

- системима спријечи ширење буке између појединих простора у грађевини.
- 2) Техничка својства система вентилације с процесом гријања зрака, система дјелимичне климатизације и система климатизације морају бити таква да током трајања грађевине у коју су уграђени поднесу све утицаје уобичајене употребе и утицаје околиша тако да:
 - испуне све увјете из става 1. овога члана и
 - осигурају задовољавајуће топлотне увјете у грађевини уз потрошњу енергије једнаку или нижу од потрошње одређене посебним прописом.
 - 3) Техничка својства из става 1. и 2. овога члана постижу се пројектовањем и извођењем система у складу с одредбама овога Правилника.
 - 4) Очување техничких својстава из става 1. и 2. овога члана постиже се одржавањем система у складу с одредбама овога Правилника.

Члан 10.

Ако системи имају техничка својства прописана чланом 9. ставом 1. и 2. овог правилника, подразумијева се да грађевина испуњава битне захтјеве у погледу заштите од пожара; хигијене, здравља и заштите околиша; сигурности у кориштењу; заштите од буке те уштеде енергије и топлотне заштите у односу на вентилацију, дјелимичну климатизацију и климатизацију грађевина.

Члан 11.

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

Члан 12.

Системи морају након реконструкције односно адаптације грађевине чији су саставни дио, а којима се утиче на постојећи систем, имати техничка својства прописана чланом 9. ставом 1. и 2. и чланом 11. овога Правилника.

III. ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА

Члан 13.

- 1) Пројектовањем система морају се за извођење и пројектовани употребни вијек система и грађевине предвидјети сви утицаји на системе који произлазе из начина и редослиједа извођења, предвиђених увјета уобичајене употребе система и предвиђених утицаја околиша на системе и грађевину.
- 2) Пројектом система мора се, у складу с овим Правилником, доказати да ће грађевина током извођења система и пројектованог употребног вијека испуњавати битне захтјеве заштите од пожара, хигијене, здравља и заштите околиша, сигурности у кориштењу, заштите од буке те процесима управљања енергијом у сврху уштеде енергије и топлотне заштите грађевине, у односу на потребу измјена и квалитет зрака у просторијама грађевине.
- 3) Ако посебним прописом није друкчије прописано, употребни вијек система из става 1. овога 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 процесима управљања енергијом у сврху уштеде енергије и топлотне заштите грађевине доказује се у главном пројекту прорачунима техничких карактеристика и енергетске оправданости система.
- 2) Прорачуни из става 1. овога члана проводе се примјеном нормираних и одговарајућих прорачунских поступака који

се по потреби допуњују испитивањима, при чему се у обзир узимају сви релевантни параметри.

- 3) Прорачунски и други модели морају бити такви да, узимајући у обзир поузданост улазних података и тачност извођења, одговарају понашању система током извођења и употребе грађевине.
- 4) Испуњавање битног захтјева заштите од пожара доказује се у главном пројекту одређивањем одговарајућих својстава и положаја дијелова система намијењених спрјечавању ширења ватре и дима унутар грађевине и на сусједне грађевине односно својстава додатне заштите за друге дијелове система у складу с прописаним нивоом заштите од пожара.
- 5) Испуњавање битног захтјева сигурности у кориштењу те хигијене, здравља и заштите околиша доказује се у главном пројекту одређивањем одговарајућих техничких карактеристика и својстава дијелова система те описом о примјени прописаних мјера.

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" 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.

Члан 16.

- 1) Температура и влажност зрака у климатизираним просторијама морају задовољавати вриједности дате одредбама и нормама из Прилога "А".
- 2) Број потребних измјена зрака односно квалитета зрака у просторијама мора задовољавати вриједности дате одредбама и нормама из Прилога "А".
- 3) Ако посебним прописом није друкчије прописано бука у вентилираним, дјелимично климатизираним и климатизираним просторима мора задовољавати вриједности дате одредбама и нормама из Прилога "А".

Члан 17.

- 1) Садржај главног пројекта грађевине у дијелу који се односи на техничко рјешење система и увјете за његово извођење и одржавање обухваћено је:
 - машинским пројектом, те по потреби:
 - архитектонским и/или грађевинским пројектом, и
 - електротехничким пројектом
 као и пројектима осталих струка ако је то потребно ради остваривања функције система.
- 2) Машински пројекат система који је саставни дио главног пројекта грађевине мора садржавати посебно:
 1. у техничком опису:
 - опис рада система и његов начин употребе те опис процеса управљања енергијом у сврху уштеде енергије,
 - утицај система на околиш (бука, вибрације, загађеност, поврат топлоте),
 - опис рјешења уградње и причвршћења на носиву конструкцију грађевине,
 - одређивање својстава и положаја дијелова система намијењених спрјечавању ширења ватре и дима унутар грађевине односно својстава додатне заштите за друге дијелове система у складу с

- прописаним нивоом заштите од пожара и пожарним секторима,
- увјете за одржавање система, укључиво увјете за збрињавање дијелова система након замјене или дјелимичног уклањања који морају бити укључени у изјаву о изведеним радовима и о увјетима одржавања грађевине,
 - захтјеве за завршну обраду плоха и геометрију канала када се исти изводе као зидани односно бетонски.
2. у прорачунима (овисно о систему):
- термодинамички прорачун топлотних оптерећења грађевине (љето/зима),
 - прорачун техничких својстава елемената односно компонената с поступком одабира узимајући у обзир управљање енергијом (топлотна и електрична), посебно одабир у погледу степена искориштености подсистема и система у цјелини,
 - хидраулички прорачун водних система,
 - хидраулички прорачун зрачних система,
 - прорачун система поврата енергије за све уређаје с количином вањског зрака већом од 2 500 м³/х,
 - акустички прорачун система укључивши утицај на грађевину и околиш те рјешење спрјечавања пријеноса вибрација система на конструкцију грађевине,
 - билансу топлотне, расхладне и електричне енергије за све електромоторне погоне.
3. у програму контроле и осигурања квалитета:
- својства која морају имати производи који се уграђују у системе,
 - испитивања и поступке доказивања употребљивости елемената система који се израђују на градилишту, а за потребе тог градилишта (пробе под притиском и функционалне пробе, технологије заваривања и спајања укључивши методе испитивања заварених спојева),
 - увјети извођења и други захтјеви који морају бити испуњени током извођења система, а који имају утицај на постизање пројектованих односно прописаних својстава система и испуњења битних захтјева за системе и грађевине,
 - технолошки поступак извођења и уградње компонената и елемената 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 дјелотворности пројектованих и изведених система прије употребе и код пуне оптерећености грађевине,
 - друге увјете значајне за испуњавање захтјева прописаних овим правилником и посебним прописима.
4. у цртежима:
- ситуацију грађевине у коју је уграђен систем израђен на изводу из катастра,
 - нацрте (тлоцрте, пресеке, погледе) и просторне основе са тачним положајем система у грађевини,
 - функционалне шеме система.
- 3) Нацрти из тачке 4. претходног става морају бити израђени минимално у размјери 1:100.
- 4) Архитектонски или грађевински пројект у дијелу који се односи на техничко рјешење система мора садржавати нарочито:
1. у нацртима:
 - положај продора и пролаза вентилацијских канала и цијевног развода енергетских медија у грађевини,
 - положај улазних и излазних отвора вентилацијских канала,
 - положај свих дијелова система смјештених на крову грађевине те висина грађевине укључивши наведене дијелове,
 - положај свих дијелова система на фасадама грађевине.
 - 5) Нацрти из тачке 1. претходног става морају бити израђени минимално у мјерилу 1:100.
 - 6) Ако се дијелови система изводе као саставни дијелови грађевинског дијела грађевине (нпр. зидани или бетонски вентилацијски канали) архитектонски или грађевински пројекат у дијелу који се односи на техничко рјешење система додатно мора нарочито садржавати:
 1. у техничком опису:
 - опис завршне обраде плоха тих дијелова система,
 - одређивање својстава тих дијелова система у погледу спрјечавања ширења ватре и дима унутар грађевине у складу с прописаним нивоом заштите од пожара и пожарним секторима.
 2. у програму контроле и осигурања квалитета:
 - својства која морају имати грађевински производи од којих су изведени дијелови система укључивши завршну обраду.
 - 7) У случају из става 4. овога члана, грађевински пројекат у дијелу који се односи на техничко рјешење носиве конструкције дијелова система мора садржавати дијелове прописане посебним прописом за одговарајућу врсту конструкције.
 - 8) У дијелу пројекта који се односи на техничко рјешење подсистема аутоматске регулације, машински пројекат односно електротехнички пројекат мора садржавати особито:
 1. у техничком опису:
 - опис рјешења аутоматске регулације система,
 - опис управљања и положаја опреме у грађевини,
 - опис управљања дијеловима система намијењених спрјечавању ширења дима и ватре,
 - опис управљања системом у случају пожара,
 - опис управљања системом одимљавања,
 - програм централног надзорног система и повезивања подсистема аутоматског прављења и регулације у сврху процеса управљања енергијом,
 - контроле параметара температуре, влаге, буке и квалитета зрака.
 2. у програму контроле и осигурања квалитета:
 - својства која морају имати производи који се уграђују у подсистем,
 - технолошки поступак извођења и уградње појединих компонената и елемената подсистема,
 - поступак пробних испитивања подсистема,
 - захтјеви учесталости периодичних прегледа током одржавања подсистема, преглед и опис потребних контролних поступака и протокола испитивања,
 3. у цртежима:
 - функционалне шеме подсистема,
 - међусобна функционална повезивања компонената подсистема.

Члан 18.

За технолошки захтјевне грађевине одређене посебним прописом донесеним у складу са Законом о просторном планирању и кориштењу земљишта на нивоу Федерације Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 2/06, 72/07, 32/08) (у даљњем тексту: Закон), машински пројекат система мора увијек садржавати и податке из елабората којим се одређују технолошки захтјеви за грађевину који су послужили за израду тога пројекта.

Члан 19.

Ако пројект система ради испуњавања увјета из члана 17. овога прописа одређује примјену норме из Прилога овога

правилника на начин одређен тим прилогом, сматра се да систем испуњава прописане захтјеве.

Члан 20.

Захтјеви и карактеристике уређаја и елемената система морају бити усклађени с технолошким захтјевима и другим карактеристикама грађевине.

Члан 21.

- 1) Осим увјета прописаних одредбама члана 13. до 20. овог правилника, пројект реконструкције односно адаптације грађевине којим се утиче на техничка својства система обавезно мора садржавати податке о утврђеним затеченим техничким својствима система.
- 2) Затечена техничка својства система утврђују се увидом у документацију грађевине, испитивањима, прорачунима и/или на други одговарајући начин.
- 3) Код реконструкције или адаптације постојеће грађевине којом се мијењају увјети функције постојећег система пројект којим се даје техничко рјешење грађевине у односу на системе, осим садржаја из члана 17. овога прописа садржи и детаљан опис и техничке карактеристике постојеће грађевине односно постојећег грађевног дијела у односу на пројектовани захват реконструкције или адаптације система прије предвиђеног захвата.
- 4) Изнимно од става 1. овога 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 техничка својства и да испуњавају друге захтјеве прописане овим правилником, у складу с техничким рјешењем грађевине и увјетима 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 уградњу и употребу производа и одредаба овога 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 уградњу и употребу на босанском, хрватском и 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.

Утврђено из члана 23. 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 уградњу и употребу на босанском, хрватском и српском језику,
 - нема својства захтијевана пројектом система или му је истекао рок употребе, односно чији подаци значајни за уградњу, употребу и утицај на својства и трајност

система нису у складу са подацима одређеним главним пројектом.

- 2) Уградњу производа односно наставак радова мора одобрити надзорни инжињер, што се записује 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 прописом.
- 2) Увјети за извођење система одређују се програмом контроле и осигурања квалитета који је саставни дио главног пројекта грађевине најмање у складу с одредбама Прилога "Б" овога правилника.
- 3) Ако је техничко рјешење система, односно ако су увјети у којима се изводе радови и друге околности које могу бити од утицаја на техничка својства система такви да нису обухваћени одредбама Прилога "Б" овога прописа, тада се програмом контроле и осигурања квалитета морају уредити посебни увјети грађења којима се испуњава захтјев из става 1. овога члана.
- 4) Прилогом "Б" из става 2. и 3. овога 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 или други документ прописан посебним прописом,
 - су увјети грађења и друге околности, које могу бити од утицаја на техничка својства система, били усклађени са захтјевима из пројекта,
 - системи имају доказе о енергијској ефикасности за грађевине за које је према посебном пропису одређена обавеза израђивања енергијске исказнице,
 - системи имају доказе који се односе на пропуштање зрака када је исто прописано као обавезно или захтијевано пројектом,
 - системи имају доказе количинског балансирања и ефикасности система,
 - су доказане пројектоване вриједности температуре и влаге простора,
 - су доказане пројектоване вриједности брзина струјања зрака у биоизони,
 - системи имају доказе да не производе буку већу од допуштене, односно пројектом предвиђене,
 - системи имају доказе отпорности на пожар и пропуштање дима те ако о свему одређеном алинејама 1. до 9. овога става постоје прописани записи и/или документација.

- 2) Сматра се да је употребљивост система доказана ако су испуњени увјети из става 1. овог члана и члана 26. овога прописа.

Члан 28.

- 1) Ако се утврди да системи немају пројектом предвиђена техничка својства, мора се провести накнадно доказивање да системи испуњавају захтјеве овога прописа.
- 2) Доказ из става 1. овог члана сматра се дијелом главног (изведбеног) пројекта.
- 3) У случају да се докаже да постигнута техничка својства система не испуњавају захтјеве овога прописа потребно је изградити пројект санације.

V. ОДРЖАВАЊЕ СИСТЕМА

Члан 29.

- 1) Одржавање система мора бити такво да се током трајања грађевине очувају њезина техничка својства и испуњавају захтјеви одређени пројектом грађевине и овим прописом, те

други битни захтјеви које грађевина мора испуњавати у складу с посебним прописом.

- 2) Одржавање система који је изведен односно који се изводи у складу с прије важећим прописима мора бити такво да се током трајања грађевине очувају њезина техничка својства и испуњавају захтјеви одређени пројектом грађевине и прописима у складу с којима је систем изведен.

Члан 30.

- 1) Одржавање система подразумева:
 - редовите прегледе система, у размацима и на начин одређен пројектом грађевине и писаном изјавом о изведеним радовима и о увјетима одржавања грађевине, овим прописом и/или посебним прописом донесеним у складу с одредбама Законом,
 - ванредне прегледе система након неког ванредног догађаја или по инспекцијском надзору,
 - извођење радова којима се систем задржава или се враћа у стање одређено пројектом грађевине и овим правилником односно прописом у складу с којим је систем изведен.
- 2) Испуњавање прописаних увјета одржавања система, документира се у складу с пројектом грађевине те:
 - извјештајима о прегледима и испитивањима система,
 - записницима о радовима одржавања,
 - на други одговарајући начин, ако овим Правилником или другим прописом донесеним у складу с одредбама Законом није што друго одређено.

Члан 31.

- 1) За одржавање система допуштено је користити само оне производе за које су испуњени прописани увјети и за које је издат сертификат или други документ о усклађености према посебном пропису.
- 2) Одржавањем система грађевине или на који други начин не смију се угрозити техничка својства и испуњавање прописаних захтјева за системе.

Члан 32.

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

VI. ПРИЈЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 33.

Прилози "А" и "Б" с одговарајућим садржајем саставни су дио овога Прописа.

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 пројект у којему је техничко рјешење система дато према признатим техничким правилима из става 1. овог члана сматрат ће се валидним документом за издавање одобрења за грађење ако је захтјев за издавање тог одобрења заједно с главним пројектом поднесен до 31. децембра 2010. године.

Члан 35.

Ако за пројектовање система у складу с чл. 13. до 21. овог Правилника недостају спецификације - босанско-херцеговачке норме односно неке од норми на које упућују босанско-херцеговачке норме односно друге техничке спецификације наведене у Прилозима "А" и "Б" овога Правилника, примјењују се одредбе одговарајућих признатих техничких правила које нису у супротности са Законом о просторном планирању и кориштењу земљишта на нивоу ФБиХ, овим Правилником и босанско-херцеговачким нормама односно другим техничким спецификацијама 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 05-02-2-1128/09

Јула 2009. године

Сарајево

Министар

Мр sc. Салко Обхођаш, с. р.

ПРИЛОГ А

ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА

А.1. Подручје примјене

А.1.1. Овим се Прилогом у складу са чланом 15. овог правилника прописују правила за пројектовање система, ако овим прописом није друкчије прописано.

А.2. Пројектовање и прорачун

А.2.1. За основе прорачуна система примјењују се босанско-херцеговачке норме из тачке А.4. када буду усвојене од стране надлежне институције, те норме на које те норме упућују, као и призната техничка правила која нису у супротности са тим нормама.

А.2.2. До усвајања норми из тачке А.4. примјењују се одредбе признатих техничких правила које нису у супротности са Законом о просторном планирању и кориштењу земљишта на нивоу ФБиХ и овим Правилником а за одређивање којих је у складу са законом одговоран пројектант.

А.3. Техничка својства дијелова система

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

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

А.4. Најважније норме за прорачун и пројектовање на које упућује овај Правилник и које након усвајања замјењују и/или техничка правила (незванични превод)

БАС ЕН 1505 - Вентилација у грађевинама - Метални канали и спојни дијелови правокутног пресека за раздиобу зрака - Димензије (ЕН 1505:1997)

БАС ЕН 1506 - Вентилација у грађевинама - Метални канали и спојни дијелови округлог пресека за раздиобу зрака - Димензије (ЕН 1506:1997)

БАС ЦР 1752 - Вентилација у грађевинама - Пројектни критерији за унутрашњост (ЦР 1752:1998)

БАС ЕН 12792 - Вентилација у грађевинама - Символи, називље и графички симболи (ЕН 12792:2003)

БАС ЕН 14511-1 - Климатизацијски уређаји, уређаји за хлађење капљевина и дизалице топлоте с компресорима на електрични погон за гријање и хлађење простора - 1. дио: Називље и дефиниције (ЕН 14511-1:2004)

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

БАС ЕН 13154-1 - Размјена података за примјену у ГВК системима - Мрежа у пољу - 1. дио: Циљеви (ЕН 13154-1)

БАС ЕН 13154-2 - Размјена података за примјену у ГВК системима мреже у пољу - 2. дио: Протоколи (ЕН 13154-2)

БАС ЕН 13180 - Вентилација у грађевинама - Канали - Димензије и механички захтјеви за гибљиве канале (ЕН 13180:2001)

БАС ЕН 13403 - Вентилација у грађевинама - Канали из неметала - Канали израђени од изолацијских плоча (ЕН 13403:2003)

БАС ЕН 13465 - Вентилација у грађевинама - Поступци прорачуна за одређивање провјетравања у стамбеним грађевинама (ЕН 13465:2004)

БАС ЕН 13779 - Вентилација у нестамбеним грађевинама - Захтјеви за системе вентилације и климатизације (ЕН 13779:2004)

БАС ЕН ИСО 7730 - Умјерене топлотне околине - Одређивање вриједности предвидиве средње изјаве (ПСИ) и предвидивог постотка незадовољства (ППН) увјета топлотне удобности (ИСО 7730:1994; ЕН ИСО 7730:1995)

БАС ЕН 12102 - Климатизацијски уређаји, дизалице топлоте и одвлаживачи зрака с компресорима на електрични погон - Мјерење буке која се преноси зраком - Утврђивање рazine звучне снаге (ЕН 12102)

БАС ЕН 307 - Измјењивачи топлоте - Смјернице за израду упута за уградњу, руковање и одржавање ради одржања радних значајки појединих типова измјењивача топлоте (ЕН 307:1998)

БАС ИСО 18144 - Околински духански дим - Процјена ујела честица које се удишу - Метода заснована на соланесолу (ИСО 18144:2003)

БАС ИСО 2631-2 - Оцјењивање изложености људи вибрацијама цијелога тијела - 2. дио: Трајне вибрације и вибрације индуциране ударом на грађевинама (1 до 80 Хз) (ИСО 2631-2:1989).

ПРИЛОГ Б

ИЗВОЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ СИСТЕМА

Б.1. Подручје њимјене

Б.1.1. Овим се прилогом у складу са чланом 26. овога Правилника прописују технички и други захтјеви и увјети за извођење система, надзорне радње и контролни поступци, те одржавање система ако овим Правилником није друкчије прописано.

Б.1.2. Технички и други захтјеви и увјети из тачке Б.1.1. овога Прилога одређени су, односно, извођење и одржавање система, те контролни поступци се проводе према нормама из тачке Б.4. овога Прилога, нормама на које те норме упућују и одредбама овога Прилога, те у складу с одредбама посебног прописа.

Б.1.3. До усвајања норми из тачке Б.4.1. и Б.4.3. примјењују се одредбе признатих техничких правила које нису у супротности са Законом о просторном планирању и кориштењу земљишта на нивоу ФБиХ и овим Правилником а за одређивање којих је у складу са законом одговоран пројектант.

Б.2. Извођење, уградња, употребиљивост, надзорне радње и контролни поступци на градилишту

Б.2.1. Извођење и уградња

Б.2.1.1. Системи у грађевинама се на градилишту изводе према техничком рјешењу даном у пројекту система, уз уградњу грађевинских, машинских и других производа који испуњавају захтјеве према одредбама посебних прописа којима се уређују ти производи, према техничкој упуту за изведбу, уградњу и употребу, нормама из тачке Б.4.1., нормама на које те норме упућују и одредбама овога прописа.

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

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

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

- а) провјерити постоји ли исправа о сукладности у складу с посебним прописима за грађевне, стројарске и друге производе који се уграђују у системе и јесу ли исказана својства сукладна захтјевима из пројекта грађевине

- б) провјерити јесу ли грађевински, машински и други производи уграђени у складу с пројектом грађевине и/или техничком упутом за уградњу и употребу система, с Прилогом "А" овога прописа и одредбама посебних прописа,

- ц) документирати налазе свих проведених провјера записом у грађевински дневник.

Б.2.1.5. Након извођења система надзорни инжењер мора провјерити 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 морају пазити да заштиту из тачке Б.2.1.6., са сврхом осигуравања исправне изведбе 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, машинским и другим производима уграђеним у систем,
- б) резултате надзорних радњи и контролних поступака која се сукладно овом пропису обавезно проводе прије уградње грађевинских, машинских и других производа у систем,
- ц) доказе употребљивости (резултате испитивања, записе о проведеним поступцима и др.) које је извођач осигурао тијеком извођења система,
- д) резултате испитивања одређених пројектом грађевине или испитивања проведених у случају сумње,
- е) увјете грађења и друге околности које према грађевинском дневнику и другој документацији коју извођач мора имати на градилишту, те документацију коју мора имати произвођач грађевног, стројарског и другог производа, а могу бити од утјецаја 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 точком Б.3. овога прилога.

Б.2.2.3. Испитивање система се обавезно проводи одговарајућом примјеном норми из тачке Б.4.2. и Б.4.3. и нормама на које те норме упућују, те одредбама овога прилога и посебних прописа.

Б.2.2.4. Доказивање употребљивости носиве конструкције система проводи се у складу са одредбама посебних прописа.

Б.2.3. Накнадно доказивање техничких својстава система

Б.2.3.1. За систем који није усклађен са пројектом предвиђених техничких својстава или се иста не могу утврдити због недостатка потребне документације, мора се накнадним испитивањима и накнадним прорачунима утврдити техничка својства система одговарајућом примјеном норми из тачке Б.4.2. и Б.4.3. и нормама на које те норме упућују, те одредбама овога Прилога и посебних Прописа.

Б.2.3.2. Ради утврђивања техничких својстава система из тачке Б.2.3.1. овога Прилога потребно је прикупити одговарајуће податке о систему у опсегу и мјери који омогућавају процјену ступња испуњавања битних захтјева заштите од пожара, хигијене, здравља и заштите околиша, сигурности у кориштењу, заштите од буке те процесима управљања енергијом у сврху уштеде енергије и топлотне заштите грађевине.

Б.3. Одржавање система

Б.3.1. Радње у оквиру одржавања система треба проводити према одредбама овога прилога и нормама на које упућује овај прилог, те одговарајућом примјеном одредаба Прилога "А" овога прописа.

Б.3.2. Испитивање система током одржавања обавезно је за системе огријевног учинка преко 30 kW и расхладног учинка преко 15 kW.

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

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

- а) визуални преглед, у којег је укључено утврђивање положаја и величине напуклина и пукотина те других оштећења битних за очување техничких својстава система,
- б) мјерења проточних количина зрака, температуре, влаге зрака, те буке коју производи систем, 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 друкчије прописано.

Б.3.3.3. Пригодом прегледа система из тачке Б.3.3.1. и Б.3.3.2. систем се обавезно чисти и дезинфицира.

Б.3.3.4. Изванредни преглед система проводи се прије сваке промјене на систему, након сваког изванредног 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.4.2. и Б.4.3 нормама на које те норме упућују, те одредбама овога прилога и посебних прописа.

Б.3.4. Замјена дијелова система мора се провести на начин да се тим радовима не утиче на затечена техничка својства грађевине која нису у вези с вентилацијом, дјеломичном климатизацијом и климатизацијом грађевине.

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

Б.3.4.2. Техничке упуте за замјену дијелова постојећег система, те сама уградња дијелова система мора бити таква да систем након уградње испуњава захтјеве из овога прописа.

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

Б.4. Норме на које упућује овај Правилник

Б.4.1. Најважније норме за извођење и одржавање система које након усвајања замјењују призната техничка правила (незванични пријевод)

БАС ЕН 12097 - Вентилација у зградама - Зрачни канали - Захтјеви за зрачне канале и њихове саставне дијелове у циљу осигуравања њиховог одржавања (ЕН 12097)

БАС ЕН 12237 - Вентилација у зградама - Канали - Чврстоћа и пропуштање округлих лимених канала (ЕН 12237:2003)

БАС ИСО 2631-2 - Оцјењивање изложености људи вибрацијама цијелога тијела - 2. дио: Трајне вибрације и вибрације индуциране ударом на грађевинама (1 до 80 Хз) (ИСО 2631-2:1989).

Б.4.2. Норме за испитивање и контролу система

БАС ЕН 12341:2005 - Квалитет зрака - Одређивање суспендованих честица фракције ПМ10 - Референтна метода и процедура испитивања на терену да би се показала референтна једнакост мјерних метода (ЕН 12341:1998)

БАС ИСО 1996-1:2005 - Акустика - Описивање, мјерење и оцјена околине буке - Дио 1: Описивање, мјерење и оцјена околине буке - Основне величине и начин процјене (ИСО 1996-1:1987)

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

БАС ИСО 1996-2/Амд 1:2006 - Акустика - Описивање, мјерење и оцјена околине буке - Дио 2: Прикупљање података

погодних за кориштење тла - Амандман А1 (ИСО 1996-2:1998/А1)

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

БАС ЕН ИСО 11200:2007 - Акустика - Бука коју емитују машине и опрема - Смјернице за употребу основних стандарда за одређивање емисије звучног притиска на радном мјесту и на другим одређеним положајима (ИСО 11200:199 ИДТ*ИСО 11200:1995 ИДТ)

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

БАС ИСО 9612:2005 - Акустика - Смјернице за мјерење и процјену изложености буци у радној околини (ИСО 9612:1997)

БАС ЕН 1366-1:2005 - ватроотпорности за одржавање инсталација - 1. дио: Канали (ЕН 1366-1:1999)

БАС ЕН 1366-2:2005 - Испитивања ватроотпорности за одржавање инсталација - 2. дио: Ватропригушивачи (ЕН 1366-2:1999)

Б.4.3. Најважније норме за испитивање и контролу система које након усвајања замјењују призната техничка правила (незванични пријевод)

БАС ЕН 12237 - Вентилација у грађевинама - Канали - Чврстоћа и пропуштање округлих лимених канала (ЕН 12237:2003)

БАС ЕН 12599 - Вентилација у грађевинама - Испитни поступци и мјерне методе за примопредају изведених система вентилације и климатизације (ЕН 12599:2000+АД:2002)

БАС ЕН 12792 - Вентилација у грађевинама - Символи, називље и графички симболи (ЕН 12792:2003)

БАС ЕН 13182 - Вентилација у грађевинама - Захтјеви за инструменте за мјерења брзина струјања у вентилираним просторима (ЕН 13182:2002)

БАС ЕН 14134 - Вентилација у грађевинама - Испитивање значајки и провјера инсталације за стамбене вентилацијске системе (ЕН 14134:2004)

БАС ЕН ИСО 7730 - Умјерене топлотне околине - Одређивање вриједности предвидиве средње изјаве (ПСИ) и предвидивог постотка незадовољства (ППН) увјета топлотне удобности (ИСО 7730:1994; ЕН ИСО 7730:1995)

БАС ИСО 18144 - Околински духански дим - Процјена удјела честица које се удишу - Метода заснована на соланесолу (ИСО 18144:2003)

БАС ИСО 2631-1 - Механичке вибрације и удари - Оцјењивање изложености људи вибрацијама цијелога тијела - 1. дио: Опћи захтјеви (ИСО 2631-1:1997)

БАС ИСО 2631-2 - Механичке вибрације и удари - Оцјењивање изложености људи вибрацијама цијелога тијела - 2. дио: Трајне вибрације и вибрације индуциране ударом на грађевинама (1 до 80 Хз) (ИСО 2631-2:1989).

Na osnovu člana 81. stav 6. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou 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 SISTEMA
VENTILACIJE, DJELIMIČNE KLIMATIZACIJE I
KLIMATIZACIJE U GRAĐEVINAMA

I. OPĆE ODREDBE

Član 1.

Ovim se Pravilnikom (u daljnjem tekstu: Pravilnik), u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, propisuju tehnička svojstva za sisteme ventilacije, djelimične klimatizacije te za sisteme klimatizacije u građevinama (u daljnjem tekstu: sistemi), zahtjevi za projektovanje, izvođenje sistema, upotrebljivost, održavanje i drugi zahtjevi za sisteme.

Član 2.

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

Član 3.

Odredbe ovog Pravilnika ne primjenjuju se na:

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

Član 4.

Pojedini pojmovi upotrijebljeni u ovom Pravilniku imaju sljedeće značenje:

- sistem ventilacije - je sistem koji služi za dovođenje vanjskog i odvođenje onečišćenog zraka iz građevine, iz više prostorija ili iz samo jedne prostorije u građevini,
- sistem klimatizacije - je sistem kojim se djeluje na temperaturu, vlažnost i kvalitet zraka te ostvaruje prisilna izmjena zraka u prostoriji što neposredno služi postizanju mikro higijenskih uvjeta i odgovarajućeg stepena ugodaja prostora,
- sistem djelimične klimatizacije - je sistem kod kojeg bilo koja od karakteristika koje mora ispunjavati sistem klimatizacije nije ispunjena i kontrolirana,
- prirodna ventilacija - je prozračivanje prostorija kod kojeg se zrak u prostoriji izmjenjuje korištenjem njegovih prirodnih svojstava pri različitim temperaturama u prostoriji i izvan nje, a ostvaruje se kroz prozore, kontrolisane otvore na fasadama ili ventilacijskim kanalima,
- prisilna ventilacija - je prozračivanje prostorija kod kojeg je strujanje zraka potpomognuto djelovanjem ventilatora, odnosno dodatne mehaničke energije,
- termodinamička priprema zraka - je proces izmjene toplote i materije u sistemima ventilacije, djelimične klimatizacije i klimatizacije koji se odvija dovođenjem i/ili odvođenjem toplote i dovođenjem /ili odvođenjem vlage u zraku u skladu sa zahtjevima stepena ugodaja prostora tokom cjelogodišnjeg razdoblja,
- građevina - je građevina s krovom i zidovima u kojoj se koristi energija radi ostvarivanja određenog stepena ugodaja prostora; građevinom se podrazumijeva građevina kao cjelina odnosno dio građevine koji čini odvojenu funkcionalnu cjelinu.

Član 5.

Ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, u odnosu na ventilaciju, djelimičnu klimatizaciju i klimatizaciju građevina postiže se odgovarajućim sistemom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane ovim Pravilnikom.

Član 6.

- 1) Sistemi ventilacije obzirom na način izmjene zraka su:
 - sistemi s prirodnom izmjenom zraka,
 - sistemi s prisilnom izmjenom zraka.
- 2) Sistemi ventilacije s prisilnom izmjenom zraka obzirom na način termodinamičke pripreme zraka su:
 - sistemi bez termodinamičke pripreme zraka (s ograničenom primjenom),
 - sistemi s termodinamičkom pripremom zraka (proces grijanja odnosno dovođenja toplote - zimsko razdoblje).
- 3) Sistemi djelimične klimatizacije obzirom na kvalitet zraka su:
 - sistemi za rad s vanjskim zrakom,
 - sistemi za rad bez vanjskog zraka,
 - sistemi za rad s mješavinom vanjskog i recirkulacionog zraka.
- 4) Sistemi klimatizacije obzirom na kvalitetu zraka su:
 - sistemi za rad s (samo) vanjskim zrakom,
 - sistemi za rad s mješavinom vanjskog i recirkulacionog zraka.

Član 7.

- 1) Građevinski, mašinski i drugi proizvod može se ugraditi u sisteme odnosno u građevinu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je 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, mašinski 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 ventilacije 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 i uticaje okoliša tako da:
 - se u slučaju požara spriječi širenje vatre i dima unutar građevine, odnosno širenje vatre na susjedne građevine;
 - se u građevini zadovolje uvjeti kvaliteta zraka te spriječi skupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine;
 - se izbjegnu moguće ozljede korisnika građevine;
 - nivo buke kao posljedica rada sistema bude na takvom nivou da ne ugrožava zdravlje i da se osigura noćni mir i zadovoljavajući uvjeti za odmor i rad te da se sistemima spriječi širenje buke između pojedinih prostora u građevini.
- 2) Tehnička svojstva sistema ventilacije s procesom grijanja zraka, sistema djelimične klimatizacije i sistema klimatizacije moraju biti takva da tokom trajanja građevine u koju su ugrađeni podnesu sve uticaje uobičajene upotrebe i uticaje okoliša tako da:
 - ispune sve uvjete iz stava 1. ovoga člana i
 - osiguraju zadovoljavajuće toplotne uvjete u građevini uz potrošnju energije jednaku ili nižu od potrošnje određene posebnim propisom.
- 3) Tehnička svojstva iz stava 1. i 2. ovoga člana postižu se projektovanjem i izvođenjem sistema u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.
- 4) Očuvanje tehničkih svojstava iz stava 1. i 2. ovoga člana postiže se održavanjem sistema u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.

Član 10.

Ako sistemi imaju tehnička svojstva propisana članom 9. stavom 1. i 2. ovog pravilnika, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve u pogledu zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoliša; sigurnosti u korištenju; zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite u odnosu na ventilaciju, djelimičnu klimatizaciju i klimatizaciju građevina.

Član 11.

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

Član 12.

Sistemi moraju nakon rekonstrukcije odnosno adaptacije građevine čiji su sastavni dio, a kojima se utiče na postojeći sistem, imati tehnička svojstva propisana članom 9. stavom 1. i 2. i članom 11. ovoga Pravilnika.

III. PROJEKTOVANJE SISTEMA

Član 13.

- 1) Projektovanjem sistema moraju se za izvođenje i projektovani upotrebnim vijek sistema i građevine predvidjeti svi uticaji na sisteme koji proizlaze iz načina i redoslijeda izvođenja, predviđenih uvjeta uobičajene upotrebe sistema i predviđenih uticaja okoliša na sisteme i građevinu.
- 2) Projektom sistema mora se, u skladu s ovim Pravilnikom, dokazati da će građevina tokom izvođenja sistema i projektovanog upotrebno vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te procesima upravljanja energijom u svrhu uštede energije i toplotne zaštite građevine, u odnosu na potrebu izmjena i kvalitet zraka u prostorijama građevine.
- 3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, upotrebnim vijek sistema iz stava 1. ovoga 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 procesima upravljanja energijom u svrhu uštede energije i toplotne zaštite građevine dokazuje se u glavnom projektu proračunima tehničkih karakteristika i energetske opravdanosti sistema.
- 2) Proračuni iz stava 1. ovoga člana provode se primjenom normiranih i odgovarajućih proračunskih postupaka koji se po potrebi dopunjuju ispitivanjima, pri čemu se u obzir uzimaju svi relevantni parametri.
- 3) Proračunski i drugi modeli moraju biti takvi da, uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i tačnost izvođenja, odgovaraju ponašanju sistema tokom izvođenja i upotrebe građevine.
- 4) Ispunjavanje bitnog zahtjeva zaštite od požara dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih svojstava i položaja dijelova sistema namijenjenih sprječavanju širenja vatre i dima unutar građevine i na susjedne građevine odnosno svojstava dodatne zaštite za druge dijelove sistema u skladu s propisanim nivoom zaštite od požara.
- 5) Ispunjavanje bitnog zahtjeva sigurnosti u korištenju te higijene, zdravlja i zaštite okoliša dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika i svojstava dijelova sistema te opisom o primjeni propisanih mjera.

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" 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" ovoga 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 pobježe se određuje postupak projektovanja sistema.

Član 16.

- 1) Temperatura i vlažnost zraka u klimatiziranim prostorijama moraju zadovoljavati vrijednosti date odredbama i normama iz Priloga "A".
- 2) Broj potrebnih izmjena zraka odnosno kvaliteta zraka u prostorijama mora zadovoljavati vrijednosti date odredbama i normama iz Priloga "A".
- 3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano buka u ventiliranim, djelimično klimatiziranim i klimatiziranim prostorima mora zadovoljavati vrijednosti date odredbama i 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, te po potrebi;
 - arhitektonskim i/ili građevinskim projektom, i
 - elektrotehničkim projektom
 kao i projektima ostalih struka ako je to potrebno radi ostvarivanja funkcije sistema.
- 2) Mašinski projekat sistema koji je sastavni dio glavnog projekta građevine mora sadržavati posebno:
 1. u tehničkom opisu:
 - opis rada sistema i njegov način upotrebe te opis procesa upravljanja energijom u svrhu uštede energije,
 - uticaj sistema na okoliš (buka, vibracije, zagađenost, povrat toplote),
 - opis rješenja ugradnje i pričvršćenja na nosivu konstrukciju građevine,
 - određivanje svojstava i položaja dijelova sistema namijenjenih sprječavanju širenja vatre i dima unutar građevine odnosno svojstava dodatne zaštite za druge dijelove sistema u skladu s propisanim nivoom zaštite od požara i požarnim sektorima,
 - uvjete za održavanje sistema, uključivo uvjete za zbrinjavanje dijelova sistema nakon zamjene ili djelimičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine,
 - zahtjeve za završnu obradu ploha i geometriju kanala kada se isti izvode kao zidani odnosno betonski.
 2. u proračunima (ovisno o sistemu):
 - termodinamički proračun toplotnih opterećenja građevine (ljet/zima),
 - proračun tehničkih svojstava elemenata odnosno komponenata s postupkom odabira uzimajući u obzir upravljanje energijom (toplotna i električna), posebno odabir u pogledu stepena iskorištenosti pod sistema i sistema u cjelini,
 - hidraulički proračun vodnih sistema,
 - hidraulički proračun zračnih sistema,
 - proračun sistema povrata energije za sve uređaje s količinom vanjskog zraka većom od 2 500 m/h,
 - akustički proračun sistema uključivši uticaj na građevinu i okoliš te rješenje sprječavanja prijenosa vibracija sistema na konstrukciju građevine,
 - bilansu toplotne, rashladne i električne energije za sve elektromotorne pogone.
 3. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:

- svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sisteme,
 - ispitivanja i postupke dokazivanja upotrebljivosti elemenata sistema koji se izrađuju na gradilištu, a za potrebe tog gradilišta (probe pod pritiskom i funkcionalne probe, tehnologije zavarivanja i spajanja uključivši metode ispitivanja zavarenih spojeva)
 - uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tokom izvođenja sistema, a koji imaju uticaj na postizanje projektovanih odnosno propisanih svojstava sistema i ispunjenja bitnih zahtjeva za sisteme i građevine,
 - tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenata i elemenata 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 djelotvornosti projektovanih i izvedenih sistema prije upotrebe i kod pune opterećenosti građevine,
 - druge uvjete značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih ovim pravilnikom i posebnim propisima.
4. u crtežima:
- situaciju građevine u koju je ugrađen sistem izrađen na izvodu iz katastra,
 - nacрте (tlocрте, presjeke, poglede) i prostorne osnove sa tačnim položajem sistema u građevini,
 - funkcionalne šeme sistema.
- 3) Nacrți iz tačke 4. prethodnog stava moraju biti izrađeni minimalno u razmjeri 1:100.
- 4) Arhitektonski ili građevinski projekt u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sistema mora sadržavati naročito:
1. u nacrtima:
 - položaj prodora i prolaza ventilacijskih kanala i cijevnog razvoda energetskih medija u građevini,
 - položaj ulaznih i izlaznih otvora ventilacijskih kanala,
 - položaj svih dijelova sistema smještenih na krovu građevine te visina građevine uključivši navedene dijelove,
 - položaj svih dijelova sistema na fasadama građevine.
- 5) Nacrți iz tačke 1. prethodnog stava moraju biti izrađeni minimalno u mjerilu 1:100.
- 6) Ako se dijelovi sistema izvode kao sastavni dijelovi građevinskog dijela građevine (npr. zidani ili betonski ventilacijski kanali) arhitektonski ili građevinski projekat u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sistema dodatno mora naročito sadržavati:
1. u tehničkom opisu:
 - opis završne obrade ploha tih dijelova sistema,
 - određivanje svojstava tih dijelova sistema u pogledu sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine u skladu s propisanim nivoom zaštite od požara i požarnim sektorima.
 2. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:
 - svojstva koja moraju imati građevinski proizvodi od kojih su izvedeni dijelovi sistema uključivši završnu obradu.
- 7) U slučaju iz stava 4. ovoga člana, građevinski projekat u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje nosive konstrukcije dijelova sistema mora sadržavati dijelove propisane posebnim propisom za odgovarajuću vrstu konstrukcije.
- 8) U dijelu projekta koji se odnosi na tehničko rješenje podsistema automatske regulacije, mašinski projekat odnosno elektrotehnički projekat mora sadržavati osobito:
1. u tehničkom opisu:
 - opis rješenja automatske regulacije sistema,
 - opis upravljanja i položaja opreme u građevini,
 - opis upravljanja dijelovima sistema namijenjenih sprječavanju širenja dima i vatre,
 - opis upravljanja sistemom u slučaju požara,

- opis upravljanja sistemom odimljavanja,
 - program centralnog nadzornog sistema i povezivanja podsistema automatskog pravljenja i regulacije u svrhu procesa upravljanja energijom,
 - kontrole parametara temperature, vlage, buke i kvaliteta zraka.
2. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:
- svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u podsistem,
 - tehnološki postupak izvođenja i ugradnje pojedinih komponenata i elemenata podsistema,
 - postupak probnih ispitivanja podsistema,
 - zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tokom održavanja podsistema, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka i protokola ispitivanja,
3. u crtežima:
- funkcionalne šeme podsistema,
 - međusobna funkcionalna povezivanja komponenata podsistema.

Član 18.

Za tehnološki zahtjevne građevine određene posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 2/06, 72/07, 32/08) (u daljnjem tekstu: Zakon), mašinski projekat sistema mora uvijek sadržavati i podatke iz elaborata kojim se određuju tehnološki zahtjevi za građevinu koji su poslužili za izradu toga projekta.

Član 19.

Ako projekt sistema radi ispunjavanja uvjeta iz člana 17. ovoga propisa određuje primjenu norme iz Priloga ovoga pravilnika na način određen tim prilogom, smatra se da sistem ispunjava propisane zahtjeve.

Član 20.

Zahtjevi i karakteristike uređaja i elemenata sistema moraju biti usklađeni s tehnološkim zahtjevima i drugim karakteristikama građevine.

Član 21.

- 1) Osim uvjeta propisanih odredbama člana 13. do 20. ovog pravilnika, projekt rekonstrukcije odnosno adaptacije građevine kojim se utiče na tehnička svojstva sistema obvezno mora sadržavati podatke o utvrđenim zatečenim tehničkim svojstvima sistema.
- 2) Zatečena tehnička svojstva sistema utvrđuju se uvidom u dokumentaciju građevine, ispitivanjima, proračunima i/ili na drugi odgovarajući način.
- 3) Kod rekonstrukcije ili adaptacije postojeće građevine kojom se mijenjaju uvjeti funkcije postojećeg sistema projekt kojim se daje tehničko rješenje građevine u odnosu na sisteme, osim sadržaja iz člana 17. ovoga propisa sadrži i detaljan opis i tehničke karakteristike postojeće građevine odnosno postojećeg građevnog dijela u odnosu na projektovani zahvat rekonstrukcije ili adaptacije sistema prije predviđenog zahvata.
- 4) Iznimno od stava 1. ovoga 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 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 ugradnju i upotrebu proizvoda i odredaba ovoga 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 ugradnju i upotrebu na bosanskom, hrvatskom i 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.

Utvrđeno iz člana 23. 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 ugradnju i upotrebu na bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku,
 - nema svojstva zahtijevana projektom sistema ili mu je istekao rok upotrebe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost sistema nisu u skladu sa podacima određenim glavnim projektom.
- 2) Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Član 26.

- 1) Izvođenje sistema mora biti takvo da sistemi imaju tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjeve određene projektom i ovim propisom.
- 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" ovoga pravilnika.
- 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" ovoga propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvaliteta moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stava 1. ovoga člana.
- 4) Prilogom "B" iz stava 2. i 3. ovoga člana pobliže 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 ili drugi dokument propisan posebnim propisom,
 - su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sistema, bili usklađeni sa zahtjevima iz projekta,
 - sistemi imaju dokaze o energijskoj efikasnosti za građevine za koje je prema posebnom propisu određena obaveza izrađivanja energetske iskaznice,
 - sistemi imaju dokaze koji se odnose na propuštanje zraka kada je isto propisano kao obvezno ili zahtijevano projektom,
 - sistemi imaju dokaze količinskog balansiranja i efikasnosti sistema,
 - su dokazane projektovane vrijednosti temperature i vlage prostora,

- su dokazane projektovane vrijednosti brzina strujanja zraka u biozoni,
- sistemi imaju dokaze da ne proizvode buku veću od dopuštene, odnosno projektom predviđene,
- sistemi imaju dokaze otpornosti na požar i propuštanje dima te ako o svemu određenom alinejama 1. do 9. ovoga stava postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

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

Član 28.

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

V. ODRŽAVANJE SISTEMA

Član 29.

- 1) Održavanje sistema mora biti takvo da se tokom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim propisom, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.
- 2) Održavanje sistema koji je izveden odnosno koji se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tokom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je sistem izveden.

Član 30.

- 1) Održavanje sistema podrazumijeva:
- redovite preglede sistema, u razmacima i na način određen projektom građevine i pisanom izjavom o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, ovim propisom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakonom,
 - vanredne preglede sistema nakon nekog vanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
 - izvođenje radova kojima se sistem zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine i ovim pravilnikom odnosno propisom u skladu s kojim je sistem izveden.
- 2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sistema, dokumentira se u skladu s projektom građevine te:
- izvještajima o pregledima i ispitivanjima sistema,
 - zapisnicima o radovima održavanja,
 - na drugi odgovarajući način, ako ovim Pravilnikom ili drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakonom nije što drugo određeno.

Član 31.

- 1) Za održavanje sistema dopušteno je koristiti samo one proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdat certifikat ili drugi dokument o usklađenosti prema posebnom propisu.
- 2) Održavanjem sistema građevine ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za sisteme.

Član 32.

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

VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 33.

Prilozi "A" i "B" s odgovarajućim sadržajem sastavni su dio ovoga Propisa.

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 projekt u kojemu je tehničko rješenje sistema dato prema priznatim tehničkim pravilima iz stava 1. ovog člana smatrat će se validnim dokumentom za izdavanje odobrenja za građenje ako je zahtjev za izdavanje tog odobrenja zajedno s glavnim projektom podnesen do 31. decembra 2010. godine.

Član 35.

Ako za projektovanje sistema u skladu sa čl. 13. do 21. ovog Pravilnika nedostaju specifikacije - bosansko-hercegovačke norme odnosno neke od normi na koje upućuju bosansko-hercegovačke norme odnosno druge tehničke specifikacije navedene u Prilozima "A" i "B" ovoga Pravilnika, primjenjuju se odredbe odgovarajućih priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH, ovim Pravilnikom i bosansko-hercegovačkim normama odnosno drugim tehničkim specifikacijama na koje ovaj Pravilnik upućuje, a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovoran projektant.

Član 36.

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

Broj 05-02-2-1128/09

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. ovog pravilnika propisuju pravila za projektovanje sistema, ako ovim propisom nije drukčije propisano.

A.2. Projektovanje i proračun

A.2.1. Za osnove proračuna sistema primjenjuju se bosansko-hercegovačke norme iz tačke A.4. kada budu usvojene od strane nadležne institucije, te norme na koje te norme upućuju, kao i priznata tehnička pravila koja nisu u suprotnosti sa tim normama.

A.2.2. Do usvajanja normi iz tačke A.4. primjenjuju se odredbe priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH i ovim Pravilnikom a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovoran projektant.

A.3. Tehnička svojstva dijelova sistema

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

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

A.4. Najvažnije norme za proračun i projektovanje na koje upućuje ovaj Pravilnik i koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila (nezvanični prevod)

BAS EN 1505 - Ventilacija u građevinama - Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka - Dimenzije (EN 1505:1997)

BAS EN 1506 - Ventilacija u građevinama - Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka - Dimenzije (EN 1506:1997)

BAS CR 1752 - Ventilacija u građevinama - Projektni kriteriji za unutrašnjost (CR 1752:1998)

BAS EN 12792 - Ventilacija u građevinama - Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

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

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

BAS EN 13154-1 - Razmjena podataka za primjenu u GVK sistemima - Mreža u polju - 1. dio: Ciljevi (EN 13154-1)

BAS EN 13154-2 - Razmjena podataka za primjenu u GVK sistemima mreže u polju - 2. dio: Protokoli (EN 13154-2)

BAS EN 13180 - Ventilacija u građevinama - Kanali - Dimenzije i mehanički zahtjevi za gibljive kanale (EN 13180:2001)

BAS EN 13403 - Ventilacija u građevinama - Kanali iz nemetala - Kanali izrađeni od izolacijskih ploča (EN 13403:2003)

BAS EN 13465 - Ventilacija u građevinama - Postupci proračuna za određivanje provjetravanja u stambenim građevinama (EN 13465:2004)

BAS EN 13779 - Ventilacija u nestambenim građevinama - Zahtjevi za sisteme ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2004)

BAS EN ISO 7730 - Umjerene toplotne okoline - Određivanje vrijednosti predvidive srednje izjave (PSI) i predvidivog postotka nezadovoljstva (PPN) uvjeta toplotne udobnosti (ISO 7730:1994; EN ISO 7730:1995)

BAS EN 12102 - Klimatizacijski uređaji, dizalice toplote i odvlaživači zraka s kompresorima na električni pogon - Mjerenje buke koja se prenosi zrakom - Utvrđivanje razine zvučne snage (EN 12102)

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

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

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

PRILOG B

IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SISTEMA

B.1. Područje primjene

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

B.1.2. Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti iz tačke B.1.1. ovoga Priloga određeni su, odnosno, izvođenje i održavanje sistema, te kontrolni postupci se provode prema normama iz tačke B.4. ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

B.1.3. Do usvajanja normi iz tačke B.4.1. i B.4.3. primjenjuju se odredbe priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH i ovim Pravilnikom a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovoran projektant.

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

B.2.1. Izvođenje i ugradnja

B.2.1.1. Sistemi u građevinama se na gradilištu izvode prema tehničkom rješenju danom u projektu sistema, uz ugradnju građevinskih, mašinskih i drugih proizvoda koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojima se uređuju ti

proizvodi, prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i upotrebu, normama iz tačke B.4.1., normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga propisa.

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

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

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

- a) provjeriti postoji li isprava o sukladnosti u skladu s posebnim propisima za građevne, strojarke i druge proizvode koji se ugrađuju u sisteme i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta građevine
- b) provjeriti jesu li građevinski, mašinski i drugi proizvodi ugrađeni u skladu s projektom građevine i/ili tehničkom uputom za ugradnju i upotrebu sistema, s Prilogom "A" ovoga propisa i odredbama posebnih propisa,
- c) dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

B.2.1.5. Nakon izvođenja sistema nadzorni inženjer mora provjeriti 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 moraju paziti da zaštitu iz tačke B.2.1.6., sa svrhom osiguravanja ispravne izvedbe 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:

- a) zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevinskim, mašinskim i drugim proizvodima ugrađenim u sistem,
- b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije ugradnje građevinskih, mašinskih i drugih proizvoda u sistem,
- c) dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja sistema,
- d) rezultate ispitivanja određenih projektom građevine ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- e) uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog, strojarskog i drugog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva 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 točkom B.3. ovoga priloga.

B.2.2.3. Ispitivanje sistema se obvezno provodi odgovarajućom primjenom normi iz tačke B.4.2. i B.4.3. i normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.

B.2.2.4. Dokazivanje upotrebljivosti nosive konstrukcije sistema provodi se u skladu sa odredbama posebnih propisa.

B.2.3. Naknadno dokazivanje tehničkih svojstava sistema

B.2.3.1. Za sistem koji nije usklađen sa projektom predviđenih tehničkih svojstava ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, mora se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva sistema odgovarajućom primjenom normi iz tačke B.4.2. i B.4.3. i normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga Priloga i posebnih Propisa.

B.2.3.2. Radi utvrđivanja tehničkih svojstava sistema iz tačke B.2.3.1. ovoga Priloga potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o sistemu u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja bitnih zahtjeva zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te procesima upravljanja energijom u svrhu uštede energije i toplotne zaštite građevine.

B.3. Održavanje sistema

B.3.1. Radnje u okviru održavanja sistema treba provoditi prema odredbama ovoga priloga i normama na koje upućuje ovaj prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba Priloga "A" ovoga propisa.

B.3.2. Ispitivanje sistema tokom održavanja obavezno je za sisteme ogrijevnog učinka preko 30 kW i rashladnog učinka preko 15 kW.

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:

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

B.3.3.2. Pregled sistema se obvezno 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 drukčije propisano.

B.3.3.3. Prigodom pregleda sistema iz tačke B.3.3.1. i B.3.3.2. sistem se obvezno čisti i dezinficira.

B.3.3.4. Izvanredni pregled sistema provodi se prije svake promjene na sistemu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može uticati na tehnička svojstva sistema ili izaziva sumnju u upotrebljivost sistema te po inspeksijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sistema odgovarajućom primjenom normi iz tačke B.4.2. i B.4.3 normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.

B.3.4. Zamjena dijelova sistema mora se provesti na način da se tim radovima ne utiče na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi s ventilacijom, djelomičnom klimatizacijom i klimatizacijom građevine.

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

B.3.4.2. Tehničke upute za zamjenu dijelova postojećeg sistema, te sama ugradnja dijelova sistema mora biti takva da sistem nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz ovoga propisa.

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

B.4. Norme na koje upućuje ovaj Pravilnik

B.4.1. Najvažnije norme za izvođenje i održavanje sistema koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila (nezvanični prijevod)

BAS EN 12097 - Ventilacija u zgradama - Zračni kanali - Zahtjevi za zračne kanale i njihove sastavne dijelove u cilju osiguravanja njihovog održavanja (EN 12097)

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

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

B.4.2. Norme za ispitivanje i kontrolu sistema

BAS EN 12341:2005 - Kvalitet zraka - Određivanje suspendovanih čestica frakcije PM10 - Referentna metoda i procedura ispitivanja na terenu da bi se pokazala referentna jednakost mjernih metoda (EN 12341:1998)

BAS ISO 1996-1:2005 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 1: Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Osnovne veličine i način procjene (ISO 1996-1:1987)

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

BAS ISO 1996-2/Amd 1:2006 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 2: Prikupljanje podataka pogodnih za korištenje tla - Amandman A1 (ISO 1996-2:1998/A1)

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

BAS EN ISO 11200:2007 - Akustika - Buka koju emituju mašine i oprema - Smjernice za upotrebu osnovnih standarda za određivanje emisije zvučnog pritiska na radnom mjestu i na drugim određenim položajima (ISO 11200:199 IDT*ISO 11200:1995 IDT)

BAS EN ISO 11201:2005 - Akustika - Buka koju emitiraju mašine i oprema - Mjerenje nivoa zvučnoga pritiska emisije na radnom mjestu i na drugim određenim mjestima - Priručna metoda mjerenja u slobodnom zvučnom polju iznad reflektirajuće površine (ISO 11201:1995 IDT ISO 11201:1995 IDT)

BAS ISO 9612:2005 - Akustika - Smjernice za mjerenje i procjenu izloženosti buci u radnoj okolini (ISO 9612:1997)

BAS EN 1366-1:2005 - vatrootpornosti za održavanje instalacija - 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)

BAS EN 1366-2:2005 - Ispitivanja vatrootpornosti za održavanje instalacija - 2. dio: Vatroprigušivači (EN 1366-2:1999)

B.4.3. Najvažnije norme za ispitivanje i kontrolu sistema koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila (nezvanični prijevod)

BAS EN 12237 - Ventilacija u građevinama - Kanali - Čvrstoća i propuštanje okruglih limenih kanala (EN 12237:2003)

BAS EN 12599 - Ventilacija u građevinama - Ispitni postupci i mjerne metode za primopredaju izvedenih sistema ventilacije i klimatizacije (EN 12599:2000+AC:2002)

BAS EN 12792 - Ventilacija u građevinama - Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

BAS EN 13182 - Ventilacija u građevinama - Zahtjevi za instrumente za mjerenja brzina strujanja u ventiliranim prostorima (EN 13182:2002)

BAS EN 14134 - Ventilacija u građevinama - Ispitivanje značajki i provjera instalacije za stambene ventilacijske sisteme (EN 14134:2004)

BAS EN ISO 7730 - Umjerene toplotne okoline - Određivanje vrijednosti predvidive srednje izjave (PSI) i predvidivog postotka nezadovoljstva (PPN) uvjeta toplotne udobnosti (ISO 7730:1994; EN ISO 7730:1995)

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

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

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

Na osnovu 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 VENTILACIJE, DJELIMIČNE KLIMATIZACIJE I KLIMATIZACIJE U GRAĐEVINAMA

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim se Pravilnikom (u daljnjem tekstu: Pravilnik), u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, propisuju tehnička svojstva za sustave ventilacije, djelimične klimatizacije te za sustave klimatizacije u građevinama (u daljnjem tekstu: sustavi), zahtjevi za projektovanje, izvođenje sustava, uporabu, održavanje i drugi zahtjevi za sustave.

Članak 2.

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

Članak 3.

Odredbе ovog Pravilnika ne primjenjuju se na:

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

Članak 4.

Pojedini pojmovi upotrijebljeni u ovom Pravilniku imaju sljedeće značenje:

- sustav ventilacije - je sustav koji služi za dovođenje vanjskog i odvođenje onečišćenog zraka iz građevine, iz više prostorija ili iz samo jedne prostorije u građevini,
- sustav klimatizacije - je sustav kojim se djeluje na temperaturu, vlažnost i kvalitet zraka te ostvaruje prisilna izmjena zraka u prostoriji što neposredno služi postizanju mikro higijenskih uvjeta i odgovarajućeg stepena ugodaja prostora,
- sustav djelimične klimatizacije - je sustav kod kojeg bilo koja od karakteristika koje mora ispunjavati sustav klimatizacije nije ispunjena i kontrolirana,
- prirodna ventilacija - je prozračivanje prostorija kod kojeg se zrak u prostoriji izmjenjuje korištenjem njegovih prirodnih svojstava pri različitim temperaturama u prostoriji i izvan nje, a ostvaruje se kroz prozore, kontrolisane otvore na fasadama ili ventilacijskim kanalima,
- prisilna ventilacija - je prozračivanje prostorija kod kojeg je strujanje zraka potpomognuto djelovanjem ventilatora, odnosno dodatne mehaničke energije,
- termodinamička priprema zraka - je proces izmjene toplote i materije u sistemima ventilacije, djelimične klimatizacije i klimatizacije koji se odvija dovođenjem i/ili odvođenjem toplote i dovođenjem /ili odvođenjem vlage u zraku u skladu sa zahtjevima stepena ugodaja prostora tokom cjelogodišnjeg razdoblja,

- građevina - je građevina s krovom i zidovima u kojoj se koristi energija radi ostvarivanja određenog stepena ugodaja prostora; građevinom se podrazumijeva građevina kao cjelina odnosno dio građevine koji čini odvojenu funkcionalnu cjelinu.

Članak 5.

Ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, u odnosu na ventilaciju, djelimičnu klimatizaciju i klimatizaciju građevina postiže se odgovarajućim sustavom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane ovim Pravilnikom.

Članak 6.

- 1) Sustavi ventilacije obzirom na način izmjene zraka su:
 - sustavi s prirodnom izmjenom zraka,
 - sustavi s prisilnom izmjenom zraka.
- 2) Sustavi ventilacije s prisilnom izmjenom zraka obzirom na način termodinamičke pripreme zraka su:
 - sustavi bez termodinamičke pripreme zraka (s ograničenom primjenom),
 - sustavi s termodinamičkom pripremom zraka (proces grijanja odnosno dovođenja toplote - zimsko razdoblje).
- 3) Sustavi djelimične klimatizacije obzirom na kvalitet zraka su:
 - sustavi za rad s vanjskim zrakom,
 - sustavi za rad bez vanjskog zraka,
 - sustavi za rad s mješavinom vanjskog i recirkulacionog zraka.
- 4) Sustavi klimatizacije obzirom na kvalitetu zraka su:
 - sustavi za rad s (samo) vanjskim zrakom,
 - sustavi za rad s mješavinom vanjskog i recirkulacionog zraka.

Članak 7.

- 1) Građevinski, mašinski i drugi proizvod može se ugraditi u sisteme odnosno u građevinu ako ispunjava zahtjeve posebnih propisa te ako je 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, mašinski i drugi proizvodi od kojih se izvode sistemi moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvođenja sistema 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 sistema ventilacije moraju biti takva da tokom trajanja građevine u koju su ugrađeni, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava podnesu sve uticaje uobičajene upotrebe i uticaje okoliša tako da:
 - se u slučaju požara spriječi širenje vatre i dima unutar građevine, odnosno širenje vatre na susjedne građevine;
 - se u građevini zadovolje uvjeti kvaliteta zraka te spriječi skupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine;
 - se izbjegniju moguće ozljede korisnika građevine;
 - razina buke kao posljedica rada sustava bude na takvoj razini da ne ugrožava zdravlje i da se osigura noćni mir i zadovoljavajući uvjeti za odmor i rad te da se sistemima spriječi širenje buke između pojedinih prostora u građevini.
- 2) Tehnička svojstva sistema ventilacije s procesom grijanja zraka, sistema djelimične klimatizacije i sistema klimatizacije moraju biti takva da tokom trajanja građevine u koju su ugrađeni podnesu sve uticaje uobičajene upotrebe i uticaje okoliša tako da:

- ispunje sve uvjete iz stavka 1. ovoga članka i
- osiguraju zadovoljavajuće toplotne uvjete u građevini uz potrošnju energije jednaku ili nižu od potrošnje određene posebnim propisom.

- 3) Tehnička svojstva iz stavka 1. i 2. ovoga članka postižu se projektovanjem i izvođenjem sistema u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.
- 4) Očuvanje tehničkih svojstava iz stava 1. i 2. ovoga članka postiže se održavanjem sustava u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.

Članak 10.

Ako sustavi imaju tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. i 2. ovog pravilnika, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve u pogledu zaštite od požara; higijene, zdravlja i zaštite okoliša; sigurnosti u korištenju; zaštite od buke te uštede energije i toplotne zaštite u odnosu na ventilaciju, djelimičnu klimatizaciju i klimatizaciju građevina.

Članak 11.

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

Članak 12.

Sustavi moraju nakon rekonstrukcije odnosno adaptacije građevine čiji su sastavni dio, a kojima se utiče na postojeći sistem, imati tehnička svojstva propisana člankom 9. stavkom 1. i 2. i člankom 11. ovoga Pravilnika.

III. PROJEKTOVANJE SUSTAVA

Članak 13.

- 1) Projektovanjem sustava moraju se za izvođenje i projektovani uporabni vijek sustava i građevine predvidjeti svi uticaji na sustave koji proizlaze iz načina i redoslijeda izvođenja, predviđenih uvjeta uobičajene uporabe sustava i predviđenih uticaja okoliša na sisteme i građevinu.
- 2) Projektom sustava mora se, u skladu s ovim Pravilnikom, dokazati da će građevina tokom izvođenja sustava i projektovanog upotrebno vijeka ispunjavati bitne zahtjeve zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te procesima upravljanja energijom u svrhu uštede energije i toplotne zaštite građevine, u odnosu na potrebu izmjena i kvalitet zraka u prostorijama građevine.
- 3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano, uporabni vijek sustava iz stavka 1. ovoga 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 procesima upravljanja energijom u svrhu uštede energije i toplotne zaštite građevine dokazuje se u glavnom projektu proračunima tehničkih karakteristika i energetske opravdanosti sustava.
- 2) Proračuni iz stavka 1. ovoga članka provode se primjenom normiranih i odgovarajućih proračunskih postupaka koji se po potrebi dopunjuju ispitivanjima, pri čemu se u obzir uzimaju svi relevantni parametri.
- 3) Proračunski i drugi modeli moraju biti takvi da, uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i tačnost izvođenja, odgovaraju ponašanju sistema tokom izvođenja i uporabe građevine.
- 4) Ispunjavanje bitnog zahtjeva zaštite od požara dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih svojstava i položaja dijelova sustava namijenjenih sprječavanju širenja vatre i dima unutar građevine i na susjedne građevine

odnosno svojstava dodatne zaštite za druge dijelove sustava sukladno propisanoj razini zaštite od požara.

- 5) Ispunjavanje bitnog zahtjeva sigurnosti u korištenju te higijene, zdravlja i zaštite okoliša dokazuje se u glavnom projektu određivanjem odgovarajućih tehničkih karakteristika i svojstava dijelova sustava te opisom o primjeni propisanih mjera.

Članak 15.

- 1) 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" 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" ovog Pravilnika, ako se dokaže da se primjenom tih pravila ispunjavaju zahtjevi ovog Pravilnika najmanje na razini određenog tim normama.
- 3) Prilogom "A" iz stava 1. ovoga člana pobliže se određuje postupak projektovanja sustava.

Članak 16.

- 1) Temperatura i vlažnost zraka u klimatiziranim prostorijama moraju zadovoljavati vrijednosti date odredbama i normama iz Priloga "A".
- 2) Broj potrebnih izmjena zraka odnosno kvaliteta zraka u prostorijama mora zadovoljavati vrijednosti date odredbama i normama iz Priloga "A".
- 3) Ako posebnim propisom nije drukčije propisano buka u ventiliranim, djelimično klimatiziranim i klimatiziranim prostorima mora zadovoljavati vrijednosti date odredbama i 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, te po potrebi:
 - arhitektonskim i/ili građevinskim projektom, i
 - elektrotehničkim projektom
 - kao i projektima ostalih struka ako je to potrebno radi ostvarivanja funkcije sustava.
- 2) Mašinski projekat sustava koji je sastavni dio glavnog projekta građevine mora sadržavati posebno:
1. u tehničkom opisu:
 - opis rada sustava i njegov način uporabe te opis procesa upravljanja energijom u svrhu uštede energije,
 - uticaj sustava na okoliš (buka, vibracije, zagađenost, povrat toplote),
 - opis rješenja ugradnje i pričvršćenja na nosivu konstrukciju građevine,
 - određivanje svojstava i položaja dijelova sustava namijenjenih sprječavanju širenja vatre i dima unutar građevine odnosno svojstava dodatne zaštite za druge dijelove sustava sukladno propisanoj razini zaštite od požara i požarnim sektorima,
 - uvjete za održavanje sustava, uključivo uvjete za zbrinjavanje dijelova sustava nakon zamjene ili djelimičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine,
 - zahtjeve za završnu obradu ploha i geometriju kanala kada se isti izvode kao zidani odnosno betonski.
 2. u proračunima (ovisno o sustavu):
 - termodinamički proračun toplotnih opterećenja građevine (ljetu/zima),
 - proračun tehničkih svojstava elemenata odnosno komponenata s postupkom odabira uzimajući u obzir upravljanje energijom (toplotna i električna),

posebno odabir u pogledu stepena iskorištenosti podsustava i sustava u cjelini,

- hidraulički proračun vodnih sustava,
 - hidraulički proračun zračnih sustava,
 - proračun sustava povrata energije za sve uređaje s količinom vanjskog zraka većom od 2 500 m/h,
 - akustički proračun sustava uključivši uticaj na građevinu i okoliš te rješenje sprječavanja prijenosa vibracija sustava na konstrukciju građevine,
 - bilansu toplotne, rashladne i električne energije za sve elektromotorne pogone.
3. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:
- svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u sustave,
 - ispitivanja i postupke dokazivanja upotrebljivosti elemenata sustava koji se izrađuju na gradilištu, a za potrebe tog gradilišta (probe pod pritiskom i funkcionalne probe, tehnologije zavarivanja i spajanja uključivši metode ispitivanja zavarenih spojeva),
 - uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tokom izvođenja sustava, a koji imaju uticaj na postizanje projektovanih odnosno propisanih svojstava sustava i ispunjenja bitnih zahtjeva za sustave i građevine,
 - tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenata i elemenata 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 djelotvornosti projektovanih i izvedenih sustava prije uporabe i kod pune opterećenosti građevine,
 - druge uvjete značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih ovim pravilnikom i posebnim propisima.
4. u crtežima:
- situaciju građevine u koju je ugrađen sustav izrađen na izvodu iz katastra,
 - nacрте (tlocрте, presеjеke, poglede) i prostorne osnove sa tačnim položajem sustava u građevini,
 - funkcionalne šeme sustava.
- 3) Nacrți iz tačke 4. prethodnog stavka moraju biti izrađeni minimalno u razmjeri 1:100.
- 4) Arhitektonski ili građevinski projekt u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava mora sadržavati naročito:
1. u nacrtima:
 - položaj prodora i prolaza ventilacijskih kanala i cijevnog razvoda energetskih medija u građevini,
 - položaj ulaznih i izlaznih otvora ventilacijskih kanala,
 - položaj svih dijelova sustava smještenih na krovu građevine te visina građevine uključivši navedene dijelove,
 - položaj svih dijelova sustava na fasadama građevine.
 - 5) Nacrți iz tačke 1. prethodnog stavka moraju biti izrađeni minimalno u mjerilu 1:100.
 - 6) Ako se dijelovi sustava izvode kao sastavni dijelovi građevinskog dijela građevine (npr. zidani ili betonski ventilacijski kanali) arhitektonski ili građevinski projekat u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje sustava dodatno mora naročito sadržavati:
 1. u tehničkom opisu:
 - opis završne obrade ploha tih dijelova sustava,
 - određivanje svojstava tih dijelova sustava u pogledu sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine u skladu s propisanim nivoom zaštite od požara i požarnim sektorima.
 2. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:
 - svojstva koja moraju imati građevinski proizvodi od kojih su izvedeni dijelovi sustava uključivši završnu obradu.

- 7) U slučaju iz stavka 4. ovoga članka, građevinski projekat u dijelu koji se odnosi na tehničko rješenje nosive konstrukcije dijelova sustava mora sadržavati dijelove propisane posebnim propisom za odgovarajuću vrstu konstrukcije.
- 8) U dijelu projekta koji se odnosi na tehničko rješenje podсистema automatske regulacije, mašinski projekat odnosno elektrotehnički projekat mora sadržavati osobito:
1. u tehničkom opisu:
 - opis rješenja automatske regulacije sustava,
 - opis upravljanja i položaja opreme u građevini,
 - opis upravljanja dijelovima sustava namijenjenih sprječavanju širenja dima i vatre,
 - opis upravljanja sustavom u slučaju požara,
 - opis upravljanja sustavom odimljavanja,
 - program centralnog nadzornog sustava i povezivanja podсистava automatskog pravljenja i regulacije u svrhu procesa upravljanja energijom,
 - kontrole parametara temperature, vlage, buke i kvaliteta zraka.
 2. u programu kontrole i osiguranja kvaliteta:
 - svojstva koja moraju imati proizvodi koji se ugrađuju u podsustav,
 - tehnološki postupak izvođenja i ugradnje pojedinih komponenata i elemenata podсистava,
 - postupak probnih ispitivanja podсистava,
 - zahtjevi učestalosti periodičnih pregleda tokom održavanja podсистava, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka i protokola ispitivanja,
 3. u crtežima:
 - funkcionalne šeme podсистava,
 - međusobna funkcionalna povezivanja komponenata podсистava.

Članak 18.

Za tehnološki zahtjeve građevine određene posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 2/06, 72/07, 32/08) (u daljnjem tekstu: Zakon), mašinski projekat sistema mora uvijek sadržavati i podatke iz elaborata kojim se određuju tehnološki zahtjevi za građevinu koji su poslužili za izradu toga projekta.

Članak 19.

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

Članak 20.

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

Članak 21.

- 1) Osim uvjeta propisanih odredbama članka 13. do 20. ovog pravilnika, projekt rekonstrukcije odnosno adaptacije građevine kojim se utiče na tehnička svojstva sustava obvezno mora sadržavati podatke o utvrđenim zatečenim tehničkim svojstvima sustava.
- 2) Zatečena tehnička svojstva sustava utvrđuju se uvidom u dokumentaciju građevine, ispitivanjima, proračunima i/ili na drugi odgovarajući način.
- 3) Kod rekonstrukcije ili adaptacije postojeće građevine kojom se mijenjaju uvjeti funkcije postojećeg sustava projekt kojim se daje tehničko rješenje građevine u odnosu na sisteme, osim sadržaja iz članka 17. ovoga propisa sadrži i detaljan opis i tehničke karakteristike postojeće građevine odnosno postojećeg građevnog dijela u odnosu na projektovani zahvat rekonstrukcije ili adaptacije sustava prije predviđenog zahvata.
- 4) Iznimno od stavka 1. ovoga članka, 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 UPORABA SUSTAVA

Članak 22.

- 1) Građenje građevina u koje su ugrađeni sustavi mora biti takvo da sustavi imaju 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 ugradnju i upotrebu proizvoda i određaba ovoga Pravilnika.

Članak 23.

Kod preuzimanja proizvoda izvođač sustava mora utvrditi:

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

Članak 24.

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

Članak 25.

- 1) Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
 - je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom,
 - je isporučen bez tehničkog uputstva za ugradnju i upotrebu na bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku,
 - nema svojstva zahtijevana projektom sustava ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost sustava nisu u skladu sa podacima određenim glavnim projektom.
- 2) Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Članak 26.

- 1) Izvođenje sustava mora biti takvo da sustavi imaju tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjeve određene projektom i ovim propisom.
- 2) Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvaliteta koji je sastavni dio glavnog projekta građevine najmanje u skladu s odredbama Priloga "B" ovoga pravilnika.
- 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" ovoga propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvaliteta moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.
- 4) Prilogom "B" iz stavka 2. i 3. ovoga članka pobliže se određuje izvođenje i održavanje sustava.

Članak 27.

- 1) Smatra se da sustavi imaju projektom predviđena tehnička svojstva i da su upotrebljivi ako:
 - su proizvodi ugrađeni u sustave na propisani način i imaju certifikat o usklađenosti ili drugi dokument propisan posebnim propisom,

- su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva sustava, bili usklađeni sa zahtjevima iz projekta,
 - sustavi imaju dokaze o energijskoj efikasnosti za građevine za koje je prema posebnom propisu određena obaveza izrađivanja energijske iskaznice,
 - sustavi imaju dokaze koji se odnose na propuštanje zraka kada je isto propisano kao obvezno ili zahtijevano projektom,
 - sustavi imaju dokaze količinskog balansiranja i efikasnosti sustava,
 - su dokazane projektovane vrijednosti temperature i vlage prostora,
 - su dokazane projektovane vrijednosti brzina strujanja zraka u biozoni,
 - sustavi imaju dokaze da ne proizvode buku veću od dopuštene, odnosno projektom predviđene,
 - sustavi imaju dokaze otpornosti na požar i propuštanje dima te ako o svemu određenom alinejama 1. do 9. ovoga stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.
- 2) Smatra se da je upotrebljivost sustava dokazana ako su ispunjeni uvjeti iz stavka 1. ovog članka i članka 26. ovoga propisa.

Članak 28.

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

V. ODRŽAVANJE SUSTAVA

Članak 29.

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

Članak 30.

- 1) Održavanje sustava podrazumijeva:
 - redovite preglede sustava, u razmacima i na način određen projektom građevine i pisanom izjavom o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine, ovim propisom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakonom,
 - vanredne preglede sustava nakon nekog vanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
 - izvođenje radova kojima se sustav zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine i ovim pravilnikom odnosno propisom u skladu s kojim je sustav izveden.
- 2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se u skladu s projektom građevine te:
 - izvještajima o pregledima i ispitivanjima sustava,
 - zapisnicima o radovima održavanja,
 - na drugi odgovarajući način, ako ovim Pravilnikom ili drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakonom nije što drugo određeno.

Članak 31.

- 1) Za održavanje sustava dopušteno je koristiti samo one proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je

izdat certifikat ili drugi dokument o usklađenosti prema posebnom propisu.

- 2) Održavanjem sustava građevine ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za sustave.

Članak 32.

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

VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 33.

Prilozi "A" i "B" s odgovarajućim sadržajem sastavni su dio ovoga Propisa.

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 projekt u kojemu je tehničko rješenje sustava dato prema priznatim tehničkim pravilima iz stavka 1. ovog članka smatrat će se validnim dokumentom za izdavanje odobrenja za građenje ako je zahtjev za izdavanje tog odobrenja zajedno s glavnim projektom podnesen do 31. prosinca 2010. godine.

Članak 35.

Ako za projektovanje sustava u skladu sa čl. 13. do 21. ovog Pravilnika nedostaju specifikacije - bosansko-hercegovačke norme odnosno neke od normi na koje upućuju bosansko-hercegovačke norme odnosno druge tehničke specifikacije navedene u Prilozima "A" i "B" ovoga Pravilnika, primjenjuju se odredbe odgovarajućih priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini FBiH, ovim Pravilnikom i bosansko-hercegovačkim normama odnosno drugim tehničkim specifikacijama na koje ovaj Pravilnik upućuje, a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovoran projektant.

Članak 36.

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

Broj 05-02-2-1128/09
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 u skladu sa člankom 15. ovog pravilnika propisuju pravila za projektovanje sustava, ako ovim propisom nije drukčije propisano.

A.2. Projektovanje i proračun

A.2.1. Za osnove proračuna sustava primjenjuju se bosansko-hercegovačke norme iz točke A.4. kada budu usvojene od strane nadležne institucije, te norme na koje te norme upućuju, kao i priznata tehnička pravila koja nisu u suprotnosti sa tim normama.

A.2.2. Do usvajanja normi iz točke A.4. primjenjuju se odredbe priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini FBiH i ovim Pravilnikom a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovoran projektant.

A.3. Tehnička svojstva dijelova sustava

A.3.1. Tehnička svojstva građevinskih proizvoda koji su sastavni dijelovi sustava specificiraju se u projektu sustava

prema odredbama posebnog propisa kojim se uređuju ti proizvodi.

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

A.4. Najvažnije norme za proračun i projektovanje na koje upućuje ovaj Pravilnik i koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila (nezvanični prevod)

BAS EN 1505 - Ventilacija u građevinama - Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka - Dimenzije (EN 1505:1997)

BAS EN 1506 - Ventilacija u građevinama - Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka - Dimenzije (EN 1506:1997)

BAS CR 1752 - Ventilacija u građevinama - Projektni kriteriji za unutrašnjost (CR 1752:1998)

BAS EN 12792 - Ventilacija u građevinama - Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

BAS EN 14511-1 - Klimatizacijski uređaji, uređaji za hlađenje kapljevine i dizalice toplote s kompresorima na električni pogon za grijanje i hlađenje prostora - 1. dio: Nazivlje i definicije (EN 14511-1:2004)

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

BAS EN 13154-1 - Razmjena podataka za primjenu u GVK sistemima - Mreža u polju - 1. dio: Ciljevi (EN 13154-1)

BAS EN 13154-2 - Razmjena podataka za primjenu u GVK sistemima mreže u polju - 2. dio: Protokoli (EN 13154-2)

BAS EN 13180 - Ventilacija u građevinama - Kanali - Dimenzije i mehanički zahtjevi za gibljive kanale (EN 13180:2001)

BAS EN 13403 - Ventilacija u građevinama - Kanali iz nemetala - Kanali izrađeni od izolacijskih ploča (EN 13403:2003)

BAS EN 13465 - Ventilacija u građevinama - Postupci proračuna za određivanje provjetravanja u stambenim građevinama (EN 13465:2004)

BAS EN 13779 - Ventilacija u nestambenim građevinama - Zahtjevi za sisteme ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2004)

BAS EN ISO 7730 - Umjerenje toplotne okoline - Određivanje vrijednosti predvidive srednje izjave (PSI) i predvidivog postotka nezadovoljstva (PPN) uvjeta toplotne udobnosti (ISO 7730:1994; EN ISO 7730:1995)

BAS EN 12102 - Klimatizacijski uređaji, dizalice toplote i odvlaživači zraka s kompresorima na električni pogon - Mjerenje buke koja se prenosi zrakom - Utvrđivanje razine zvučne snage (EN 12102)

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

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

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

PRILOG B

IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE SUSTAVA

B.1. Područje primjene

B.1.1. Ovim se prilogom u skladu sa članom 26. ovoga Pravilnika propisuju tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti za izvođenje sustava, nadzorne radnje i kontrolni postupci, te održavanje sustava ako ovim Pravilnikom nije drukčije propisano.

B.1.2. Tehnički i drugi zahtjevi i uvjeti iz točke B.1.1. ovoga Priloga određeni su, odnosno, izvođenje i održavanje sustava, te

kontrolni postupci se provode prema normama iz točke B.4. ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

B.1.3. Do usvajanja normi iz točke B.4.1. i B.4.3. primjenjuju se odredbe priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini FBiH i ovim Pravilnikom a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovoran projektant.

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

B.2.1. Izvođenje i ugradnja

B.2.1.1. Sustavi u građevinama se na gradilištu izvedu prema tehničkom rješenju danom u projektu sustava, uz ugradnju građevinskih, mašinskih i drugih proizvoda koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojima se uređuju ti proizvodi, prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i upotrebu, normama iz točke B.4.1., normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga propisa.

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

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

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

- provjeriti postoji li isprava o sukladnosti u skladu s posebnim propisima za građevne, strojarke i druge proizvode koji se ugrađuju u sisteme i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta građevine
- provjeriti jesu li građevinski, mašinski i drugi proizvodi ugrađeni u skladu s projektom građevine i/ili tehničkom uputom za ugradnju i upotrebu sistema, s Prilogom "A" ovoga propisa i odredbama posebnih propisa,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

B.2.1.5. Nakon izvođenja sustava nadzorni inženjer mora provjeriti ispravnost izvedenog sustava prema projektu 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 upotrebe, odnosno primopredaje sistema korisniku.

B.2.1.7. Ostali izvođači moraju paziti da zaštitu iz točke B.2.1.6., sa svrhom osiguravanja ispravne izvedbe 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 sustava

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

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevinskim, mašinskim i drugim proizvodima ugrađenim u sustav,
- rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno ovom propisu obvezno provode prije ugradnje građevinskih, mašinskih i drugih proizvoda u sistem,
- dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja sistema,
- rezultate ispitivanja određenih projektom građevine ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,

- e) uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog, strojarskog i drugog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sistema.

B.2.2.2. Ispitivanje sustava provodi se u skladu sa zahtjevima iz glavnog projekta građevine, koji ne mogu biti manji od zahtjeva propisanih točkom B.3. ovoga priloga.

B.2.2.3. Ispitivanje sistema se obvezno provodi odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.2. i B.4.3. i normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.

B.2.2.4. Dokazivanje upotrebljivosti nosive konstrukcije sustava provodi se u skladu sa odredbama posebnih propisa.

B.2.3. Naknadno dokazivanje tehničkih svojstava sustava

B.2.3.1. Za sustav koji nije usklađen sa projektom predviđenih tehničkih svojstava ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, mora se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva sustava odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.2. i B.4.3. i normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga Priloga i posebnih Propisa.

B.2.3.2. Radi utvrđivanja tehničkih svojstava sustava iz točke B.2.3.1. ovoga Priloga potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o sustavu u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja bitnih zahtjeva zaštite od požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te procesima upravljanja energijom u svrhu uštede energije i toplotne zaštite građevine.

B.3. Održavanje sustava

B.3.1. Radnje u okviru održavanja sustava treba provoditi prema odredbama ovoga priloga i normama na koje upućuje ovaj prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba Priloga "A" ovoga propisa.

B.3.2. Ispitivanje sustava tokom održavanja obavezno je za sustave ogrijevnog učinka preko 30 kW i rashladnog učinka preko 15 kW.

B.3.3. Učestalost redovnih pregleda u svrhu održavanja sustava 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:

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

B.3.3.2. Pregled sustava se obvezno provodi na način iz točke B.3.3.1. prije prve upotrebe sustava te prije ponovne upotrebe ako sustav nije bio u upotrebi duže od 6 mjeseci odnosno ako posebnim propisom nije drukčije propisano.

B.3.3.3. Prigodom pregleda sustava iz točke B.3.3.1. i B.3.3.2. sistem se obvezno čisti i dezinficira.

B.3.3.4. Izvanredni pregled sustava provodi se prije svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može uticati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u upotrebljivost sustava te po inspeksijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sistema odgovarajućom primjenom normi iz točke B.4.2. i B.4.3. normama na koje te norme upućuju, te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.

B.3.4. Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utiče na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi s ventilacijom, djelomičnom klimatizacijom i klimatizacijom građevine.

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

B.3.4.2. Tehničke upute za zamjenu dijelova postojećeg sistema, te sama ugradnja dijelova sistema mora biti takva da sistem nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz ovoga propisa.

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

B.4. Norme na koje upućuje ovaj Pravilnik

B.4.1. Najvažnije norme za izvođenje i održavanje sistema koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila (nezvanični prijevod)

BAS EN 12097 - Ventilacija u zgradama - Zračni kanali - Zahtjevi za zračne kanale i njihove sastavne dijelove u cilju osiguravanja njihovog održavanja (EN 12097)

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

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

B.4.2. Norme za ispitivanje i kontrolu sistema

BAS EN 12341:2005 - Kvalitet zraka - Određivanje suspendovanih čestica frakcije PM10 - Referentna metoda i procedura ispitivanja na terenu da bi se pokazala referentna jednakost mjernih metoda (EN 12341:1998)

BAS ISO 1996-1:2005 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 1: Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Osnovne veličine i način procjene (ISO 1996-1:1987)

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

BAS ISO 1996-2/Amd 1:2006 - Akustika - Opisivanje, mjerenje i ocjena okolinske buke - Dio 2: Prikupljanje podataka pogodnih za korištenje tla - Amandman A1 (ISO 1996-2:1998/A1)

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

BAS EN ISO 11200:2007 - Akustika - Buka koju emituju mašine i oprema - Smjernice za upotrebu osnovnih standarda za određivanje emisije zvučnog pritiska na radnom mjestu i na drugim određenim položajima (ISO 11200:199 IDT*ISO 11200:1995 IDT)

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

BAS ISO 9612:2005 - Akustika - Smjernice za mjerenje i procjenu izloženosti buci u radnoj okolini (ISO 9612:1997)

BAS EN 1366-1:2005 - vatrootpornosti za održavanje instalacija - 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)

BAS EN 1366-2:2005 - Ispitivanja vatrootpornosti za održavanje instalacija - 2. dio: Vatroprigušivači (EN 1366-2:1999)

B.4.3. Najvažnije norme za ispitivanje i kontrolu sistema koje nakon usvajanja zamjenjuju priznata tehnička pravila (nezvanični prijevod)

BAS EN 12237 - Ventilacija u građevinama - Kanali - Čvrstoća i propuštanje okruglih limenih kanala (EN 12237:2003)

BAS EN 12599 - Ventilacija u građevinama - Ispitni postupci i mjerne metode za primopredaju izvedenih sistema ventilacije i klimatizacije (EN 12599:2000+AC:2002)

BAS EN 12792 - Ventilacija u građevinama - Simboli, nazivlje i grafički simboli (EN 12792:2003)

