

Na temelju članka 19. stavak (3) Zakona o Vladi Federacije Bosne i Hercegovine ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 1/94, 8/95, 58/02, 19/03, 21/06 i 8/06), Влада Федерације Босне и Херцеговине, на 1. сједници, одржаној 04.05.2023. године, донела је:

РЈЕШЕЊЕ

О ИМЕНОВАЊУ ПОВЈЕРЕНСТВА ЗА РЈЕШАВАЊЕ СТАТУСНИХ ПИТАЊА ЧЛANOVA ВЛАДЕ ФЕДЕРАЦИЈЕ БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ I NJIHOVIH САВЈЕТНИКА

У Повјеренство за рјешавање статусних питања чланова Владе Федерације Босне и Херцеговине i њилових савјетника именују се: Андријана Катић, федерални министар промоцијe i комуникацијe, предсједник;
2. Рамо Исак, федерални министар унутарњих послова, члан;
3. Томо Краљевић, федерални министар финансија, члан;
4. Ведран Лактић, федерални министар енергије, рударства i индустрије, члан;
5. Аднан Делић, федерални министар рада i социјалне политике, члан.

За тajника Повјеренства из ставка (1) ове тачке именује се Даница Врдољак - Радоњица, из Генералног тajништва Владе Федерације Босне и Херцеговине.

II.

Nadležnosti Повјеренства utvrđene су Poslovníkom о раду Владе Федерације Босне и Херцеговине - Procisceni текст ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 6/10, 37/10, 62/10, 39/20 i 67/21).

III.

Предсједнику, члановима i тajнику Повјеренства за рјешавање статусних питања чланова Владе Федерације Босне и Херцеговине i њилових савјетника припада накнада сукладно Уредби о начину оснивања i utvrđивања висине накнаде за рад радних тијела utemeljenih од стране Владе Федерације Босне и Херцеговине i руководиоцима федералних органа државне службе ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 48/14, 77/14, 97/14 i 58/15).

IV.

Ступањем на снагу овог рјешења престаје да важи о именовању предсједника i чланова Повјеренства за рјешавање статусних питања чланова Владе Федерације Босне и Херцеговине i њилових савјетника ("Службене новине Федерације БиХ", број 86/21).

V.

Ово рјешење ступа на снагу даном доношења објавит се у "Службеним новинама Федерације БиХ".

V. број 669/2023

04. свибња 2023. године

Сарајево

Премјер

Нермина Никшић, у.

1

ФЕДЕРАЛНО МИНИСТАРСТВО ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА

834

На основу члана 24. става 3. Закона о енергијској ефикасности у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 22/17), федерални министар просторног уређења доноси

ПРАВИЛНИК О ИЗМЈЕНАМА И ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА

Члан 1.

У Правилнику о минималним захтјевима за енергијским карактеристикама зграда ("Службене новине Федерације БиХ" бр. 81/19 и 85/19), у члану 4. иза тачке (ммм) додају се нове тачке (ннн) и (ооо) које гласе:

"(ннн) Главни пројекат је скуп међусобно усклађених пројеката којима се даје техничко рјешење грађевине и доказује испуњавање битних захтјева за грађевину, техничких спецификација као и других захтјева према посебним прописима који уређују област грађења;

(ооо) Стручно квалифицирано лице је лице које је успјешно завршило Програм обуке за обављање енергијског аудита и/или енергијског сертификарања зграда."

Члан 2.

У члану 58. став (7), мијења се и гласи:

"(7) Дио 2: Прорачун за оцјену енергијских карактеристика зграде, из става (5) тачке б) овог члана, садржи:

- а) Климатолошке податке
- б) Прорачун енергијских карактеристика грађевинских дијелова зграде
- ц) Податке о вањским отворима
- д) Прорачун топлотних мостова
- е) Укупне трансмисијске губитке
- ф) Прорачун за оцјену енергијских карактеристика техничких система зграда."

Члан 3.

Члан 60. мијења се и гласи:

"Члан 60.

(Садржај Елабората - Прорачуни за оцјену енергијских карактеристика зграде/зона)

(1) Прорачуни за оцјену енергијских карактеристика зграде из члана 58. став (7), овисно о врсти и намјени зграде, садрже:

- а) Климатолошке податке
- б) Прорачун енергијских карактеристика грађевинских дијелова зграде
- ц) Податке о вањским отворима
- д) Прорачун топлотних мостова
- е) Укупне трансмисијске губитке:
 - 1) Губици топлоте кроз вањски омотач зграде;
 - 2) Губици топлоте кроз вањске отворе;
 - 3) Прорачун енергијских карактеристика грађевинских дијелова у контакту с тлом;
- ф) Прорачун за оцјену енергијских карактеристика техничких система зграда садржи:
 - 1) Прорачун топлотних губитака
 - 2) Прорачун топлотних добитака
 - 3) Прорачун потребне топлоте за гријање и хлађење
 - 4) Резултати прорачуна за гријање и хлађење
 - 5) Потребна енергија за рад пумпи, вентилатора и компресора
 - 6) Прорачун потребне енергије за расвјету
 - 7) Прорачун потребне енергије за рад система вентилације, климатизације и дјелимичне климатизације
 - 8) Прорачун испоручене топлотне енергије из ОИЕ
 - 9) Прорачун енергије враћене системом за регенерацију/рекуперацију

- 10) Прорачун потрошње и цијене енергената
 - 11) Прорачун годишње емисије ЦО₂
 - 12) Прорачун годишње примарне енергије.
- (2) Прорачуни за оцјену енергијских карактеристика зграде из члана 58. став (7), подразумијевају испис из одобреног софтвера-а, прорачунског алата. Испис из одобреног прорачунског алата, коришћеног за прорачун енергијских карактеристика зграде, прилаже се у дијелу Б Прилога "Г" у којем је прописан образац Елабората енергијских карактеристика зграде."

Члан 4.

У члану 66. став (1) мијења се и гласи:

"(1) Елаборат из чл. 58. и 64. овог Правилника, израђују и потписују:

- а) за зграде са једноставним техничким системом стручна квалифицирана лица архитектонске или грађевинске или машинске или електро струке упуслена или на други начин ангажирана од стране правног лица које је регистровано за пројектовање, архитектонске и инжењерске делатности, техничко савјетовање и стручни надзор градње објеката
- б) за зграде са сложеним техничким системом стручна квалифицирана лица архитектонске/ грађевинске, машинске и електро струке које су у сталном радном односу са пуним радним временом у правном лицу које је регистровано за пројектовање, архитектонске и инжењерске делатности, техничко савјетовање и стручни надзор градње објеката

Став (2) се брише.

Став (3) који постаје став (2), мијења се и гласи:

"(2) Ревизију Елабората врши и потписује:

- а) за зграде са једноставним техничким системом правно или физичко лице које посједује овлаштење за провођење енергијских аудита и /или енергетско сертификарање зграда са једноставним техничким системом у складу са Уредбом о условима за давању и одузимању овлаштења за обављање енергијских аудита и енергијско сертификарање зграда ("Службене новине Федерације БиХ" број 87/18);
- б) за зграде са сложеним техничким системом правно лице које посједује овлаштење за провођење енергијских аудита и /или енергијско сертификарања зграда са сложеним техничким системом у складу са Уредбом из тачке а) овог става."

Став (4) који постаје став (3), мијења се и гласи:

"(3) Стручна квалифицирана лица из става (1) алинеја а) морају имати Увјерење о успешно завршеном Програму оспособљавања за енергијски аудит и/или енергијско сертификарање зграда са једноставним техничким системом, Модул 1 и доказ о редовном похађању Програма усавршавања, Модул 3 из Регистра енергијских сертификата Федералног министарства просторног уређења, у складу са чланом 27. Уредбе из става (2) , тачке а) овог члана."

Иза става (3) додаје се нови став (4) и гласи:

"(4) Стручна квалифицирана лица из става (1) алинеја б) морају имати Увјерење о успешно завршеном Програму оспособљавања за енергијски аудит и/или енергијско сертификарање зграда са сложе-

ним техничким системом, Модул 2 и то у дијелу који се односи на струку стручног квалифицираног лица и доказ о редовном похађању Програма усавршавања, Модул 3 из Регистра енергијских сертификата Федералног министарства просторног уређења, у складу са чланом 27. Уредбе из става (2) , тачке а) овог члана."

Члан 5.

Члан 67. мијења се и гласи:

"Члан 67.

- (Алтернативни системи снабдијевања енергијом)
- (1) За нове зграде са сложеним техничким системом, приликом подношења захтјева за издавање урбанистичке сагласности за индивидуалне објекте, зграде или скупине зграда, инвеститор мора, у склопу Идејног пројекта, приложити "Анализу употребе алтернативних система снабдијевања енергијом", (у даљем тексту Анализа).
 - (2) Под алтернативним системом снабдијевања енергијом сматра се сваки облик енергије који је, на бази поврата инвестиције и трошкова експлоатације финансијски подобнији и којим се дјелимично и или у потпуности замјењују фосилна горива и електрична енергија или се мијењају њихови удели у укупној потрошњи енергије објекта.
 - (3) Алтернативни системи снабдијевања енергијом из става (1) овог члана подразумијевају:
 - а) децентрализовани систем снабдијевања базиран на обновљивим изворима енергије;
 - б) когенерацију;
 - ц) даљинско или блок гријање или хлађење, посебно гдје је то темељено на потпуном или дјелимичном кориштењу обновљивих извора енергије;
 - д) топлотне пумпе.
 - (4) Анализа из става (1) овог члана подразумијева анализу техничке, еколошке и економске изводљивости алтернативних система снабдијевања енергијом, према "Студији примјенљивости алтернативних система у Федерацији Босне и Херцеговине", којом су прописани елементи за израду Анализе.
 - (5) Студија из става (4) овог члана према којој се израђује Анализа, заснована је с циљем верификације и мора бити доступна органу надлежном за издавање урбанистичке сагласности.
 - (6) Студију из става (4) овог члана доноси министар Федералног министарства просторног уређења и иста се објављује на интернет страници Федералног министарства просторног уређења.
 - (7) На основу увида у Анализу орган надлежан за издавање урбанистичке сугласности дужан је у складу са Студијом из става (4) овог члана, дефинисати услове за примјену система снабдијевања енергијом."

Члан 6.

Прилог "Г" Елаборат енергијских карактеристика зграда који чини саставни дио Правилника, замјењује се новим Прилогом "Г" који се налази у прилогу овог Правилника и чини његов саставни дио."

Члан 7.

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

Број 04-02-1-693/17-99 ЖК

04. маја 2023. године

Сарајево

Министар

Желько Недић, с. р.

ПРИЛОГ "Г"

ЕЛАБОРАТ ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДА

ОБРАЗАЦ ЕЛАБОРАТА

ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ

ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ

Назив зграде:

 нова значајна обнова постојеће

Odaberite slučaj značajne obnove postojeće zgrade

Врста зграде:

 стамбена нестамбена остале

Подтип зграде:

Odaberite podtip zgrade

Спратност:

Адреса:

Мјесто:

Поштански број:

Катастарска опћина:

Катастарска честица:

Власник/Инвеститор:

Ознака/број пројекта:

Датум израде пројекта:

ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОДАТКЕ

Лица која су учествовала у изради Елабората енергијских карактеристика зграде

Архитектонски/грађевински дио
зграде:

Потпис:

Машински дио зграде:

Потпис:

Електротехнички дио зграде:

Потпис:

Носилац израде Елабората
енергијских карактеристика зграде
(правно лице):

Регистарски број носиоца израде:

Потпис и печат:

Одговорни пројектант зграде:

Потпис:

САДРЖАЈ**ОБРАЗАЦ ЕЛАБОРАТА****ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ****ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ****ИСКАЗНИЦА ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ****ИСКАЗНИЦА ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ****А. ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗГРАДЕ****А.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ****А.1.1 Општи подаци о згради и локацији**

А.1.2 Детаљан опис и техничке карактеристике постојећег стања зграде односно постојећег грађевинског дијела зграде обухваћеног значајном обновом

А.1.3 Подаци о подјели зграде у топлотне зоне**А.1.4 Геометријске карактеристике зграде****А.1.5 Структуралне и грађевинске карактеристике зграде****А.1.6 Отвори (прозирни и непрозирни елементи) зграде****А.1.7 Заштита од прекомјерног Сунчевог зрачења (љетни период)****А.1.8 Предвиђена техничка рјешења за спрјечавање кондензације**

А.1.9 Предвиђена техничка рјешења за исправно осигурање минималне зракопропусности спојница пуних грађевинских дијелова и отвора

А.2 ТЕХНИЧКИ ОПИС СИСТЕМА ЗА ГРИЈАЊЕ, ХЛАЂЕЊЕ, ВЕНТИЛАЦИЈУ/ КЛИМАТИЗАЦИЈУ ЗГРАДЕ**А.2.1 Режији рада система за гријање, хлађење, вентилацију/ климатизацију****А.2.2 Сложеност техничких система за гријање, хлађење, вентилацију/климатизацију****А.2.3 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за гријања зграде****А.2.4 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за припрему потрошне топле воде за зграду****А.2.5 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за хлађење простора зграде****А.2.6 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за присилну вентилацију у згради****А.2.7 Опис врсте, употребе, начина и удјела обновљивих извора енергије****А.2.8 Опис употребе унутрашњих извора топлоте из технолошког процеса****А.2.9 Утицај система за гријање, вентилацију, климатизацију, хлађење на околиш****А.3 ТЕХНИЧКИ ОПИС СИСТЕМА УНУТРАШЊЕ И ПРИПАДАЈУЋЕ ВАЊСКЕ РАСВЈЕТЕ ЗГРАДЕ, АУТОМАТИЗАЦИЈЕ И РЕГУЛАЦИЈЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА ЗГРАДЕ****А.3.1 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система расвјете у згради****А.3.2 Опис рационалности употребе енергије за расвјету****А.3.3 Опис и услове извођења опреме за систем аутоматизације и управљања****А.3.4 Услови за одржавање опреме****Б. ПРОРАЧУНИ ЗА ОЦЈЕНУ ЕНЕРГЕТСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ/ЗОНА****ПРОРАЧУНИ ЗА ОЦЈЕНУ ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ/ЗОНА (испис из софтвере коришћеног за прорачун енергијских карактеристика зграде/зона)****Б.1 Климатолошки подаци****Б.2 Прорачун грађевних дијелова зграде****Б.3 Подаци о вањским отворима (прозирни и непрозирни елементи) ЗГРАДЕ****Б.4 Прорачун топлинских мостова****Б.5 Укупни трансмисијски губици****Б.5.1 Губици тоpline кроз вањски омотач зграде****Б.5.2 Губици тоpline кроз вањске отворе****Б.5.3 Прорачун грађевних дијелова у контакту с тлом****Б.6 Прорачун ЗА ОЦЈЕНУ ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА ЗГРАДА****Б.6.1 Прорачун топлинских губитака****Б.6.2 Прорачун топлинских добитака****Б.6.3 Прорачун потребне тоpline за гријање и хлађење****Б.6.4 Резултати прорачуна за гријање и хлађење****Б.6.5 Потребна енергија за рад пумпи, вентилатора и компресора****Б.6.6 Прорачун потребне енергије за расвјету****Б.6.7 Прорачун потребне енергије за рад система вентилације, климатизације и дјелимичне климатизације****Б.6.8 Прорачун испоручене топлотне енергије из ОИЕ****Б.6.9 Прорачун енергије враћене системом за регенерацију/рекуперацију****Б.6.10 Прорачун потрошње и цијене енергената****Б.6.11 Прорачун годишње емисије ЦО₂****Б.6.12 Прорачун годишње примарне енергије****Ц. Графичка документација зграде****Ц.1 тлоцрти и пресјечи зграде са означеним зонама****Ц.1.1 ОСНОВЕ****ПОДРУМА/ПРИЗЕМЉА/СПРАТА/КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЕТАЖЕ (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)****Ц.1.2 ПРЕСЈЕЦИ (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)****Ц.1.3 ОСНОВЕ****ПОДРУМА/ПРИЗЕМЉА/СПРАТА/КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЕТАЖЕ****Ц.1.4 ПРЕСЈЕЦИ****Ц.2 ФАСАДЕ зграде са означеним позицијама отвора и елемената за заштиту од сунчевог зрачења****Ц.2.1 ФАСАДЕ (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)****Ц.2.2 ЈУЖНА ФАСАДА****Ц.2.3 СЈЕВЕРНА ФАСАДА****Ц.2.4 ИСТОЧНА ФАСАДА****Ц.2.5 ЗАПАДНА ФАСАДА****Ц.3 детаљи рјешења потенцијалних топлотних мостова****Ц.3.1 ДЕТАЉИ****Д. Програм контроле и осигурања квалитета током грађења****Д.1 ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ГРАЂЕЊА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ**

Д.1.1 Попис грађевинских и других производа који се уграђују у зграду, а који се односе на испуњавање захтјева из техничког рјешења зграде у односу на захтијеване енергијске карактеристике

Д.1.2 Преглед и опис потребних контролних поступака испитивања и захтијеваних резултата којима ће се доказати усклађеност зграде енергијским захтјевима

Д.1.3 Услови грађења и друге захтјеви који морају бити испуњени током грађења зграде, а који имају утицај на постизање односно задржавање пројектованих односно прописаних техничких карактеристика зграде и испуњавање енергијских захтјева зграде

Д.1.4 Услови и начин складиштења грађевинских производа који су од утицаја на топлотне карактеристике

Д.1.5 Начин уградње грађевинских производа који су од утицаја на топлотне карактеристике

Д.1.6 Поступак техничког прегледа зграде са назнаком начина контроле испуњавања енергијских захтјева зграде

Д.1.7 Условје одржавања зграде у односу на предвиђене енергијске карактеристике за пројектовани вијек употребе зграде

Д.1.8 Препоруке корисницима зграде о могућностима (или начину) кориштења зграде којима се осигурава уштеда енергије, хигијена и здравље те избегавају грађевинске штете

Д.1.9 Друге услове значајне за испуњавање захтјева прописаних Правилником и посебним прописима

Д.1.10 Попис техничких спецификација

Д.2 ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА ТЕРМОТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА ИЗ ЧЛАНА 58. СТАВА (9), ТАЧКЕ 2):

Д.2.1 Услови, поступак извођења и уградње и други захтјеви који морају бити испуњени у току извођења система за гријање, вентилацију, климатизацију, хлађење укључујући сву опрему/ уређаје, припадајуће елементе и инсталације, а који имају утицај на постизање ефикасности пројектованих односно прописаних техничких карактеристика

Д.2.2 Испитивања и поступци доказивања ефикасности пројектованих елемената система за гријање, вентилацију, климатизацију, хлађење

Д.2.3 Технолошки поступак извођења и уградње компоненти и елемената система, који имају утицај на постизање ефикасности пројектованих односно прописаних техничких карактеристика система

Д.2.4 Услови извођења система за опскрбу обновљивим изворима енергије

Д.2.5 Услови за одржавање система, укључујући услове за збрињавање дијелова система након замјене или дјеломичног уклањања који морају бити укључени у изјаву о изведеним радовима и о условима одржавања зграде

Д.3 ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА СИСТЕМА РАСВЈЕТЕ, АУТОМАТИЗАЦИЈЕ И УПРАВЉАЊА

Д.3.1 Услови извођења и опреме за систем аутоматизације и управљања

Д.3.2 Услови извођења и други захтјеви који морају бити испуњени у току извођења система расвјете, а који имају утицај на постизање ефикасности пројектованих односно прописаних техничких карактеристика

Д.3.3 Испитивања и поступци доказивања ефикасности пројектованих елемената система расвјете

Д.3.4 Процедуре и поступке контроле, квалитета изведбе и функције система расвјете и/или аутоматизације и управљања, сертификарања и извјештаја о испитивањима у односу на рационалну употребу енергије

Е. Примјењени прописи и норме

Е.1 ПОПИС БОСАНСКО-ХЕРЦЕГОВАЧКИХ НОРМИ И ДРУГИХ ТЕХНИЧКИХ СПЕЦИФИКАЦИЈА ЗА ПРОРАЧУН И ИСПИТИВАЊА ГРАЂЕВИНСКИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ И ЗГРАДЕ КАО ЦЕЛИНЕ У ПОГЛЕДУ ИСПУЊЕЊА МИНИМАЛНИХ ЗАХТЈЕВА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА

Е.1.1 НОРМЕ ЗА ПРОРАЧУН

Е.1.2 НОРМЕ ЗА ИСПИТИВАЊЕ

Е.1.3 НОРМЕ КОЈЕ НАКОН УСВАЈАЊА ПРАВИЛНИКА О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА ЗАМЈЕЊУЈУ ПРИЗНАТА ТЕХНИЧКА ПРАВИЛА

Е.1.4 НОРМЕ НА КОЈЕ УПУЂУЈЕ ПРАВИЛНИК О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА

Е.1.5 НОРМЕ КОЈЕ НАКОН УСВАЈАЊА ПРАВИЛНИКА О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА ЗАМЈЕЊУЈУ ПРИЗНАТА ТЕХНИЧКА ПРАВИЛА

Е.2 ЗАКОНИ, ПРАВИЛНИЦИ И ПРОПИСИ

Образац 1, лист 1/2

ИСКАЗНИЦА ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ

према поглављу VIII. Правилника о минималним захтјевима за енергијске карактеристике зграда, за зграду гријану на температуру 18 °Ц или вишу

Назив зграде:		
Назив зоне зграде:		
Врста зграде или зоне зграде:	<input type="checkbox"/> нова <input type="checkbox"/> значајна обнова постојеће	
Подтип зграде или зоне зграде:	<input type="checkbox"/> стамбена <input type="checkbox"/> нестамбена <input type="checkbox"/> остале	
Адреса:	Odaberite podtip zgrade	
Мјесто:		
Поштански број:		
Катастарска опћина:		
Катастарска честица:		
Ознака/број пројекта:		
Датум израде пројекта:		
Мјеродавна метеоролошка станица:		
Климатска зона:	<input type="checkbox"/> Зона Сјевер <input type="checkbox"/> Зона Југ	
Површина овојнице гријаног дијела зоне, A [м ²]:		
Корисна гријана површина зоне, A_k [м ²]:		
Бруто запремина гријаног дијела зграде, V_b [м ³]:		
Фактор облика зграде, ϕ_0 [м ⁻¹]:		
Сложеност техничког система зграде:	Odaberite složenost tehničkog sistema.	
Начин гријања:	Odaberite način grijanja.	
Унутрашња пројектна температура у сезони гријања, $\Theta_{\text{инт,сет,Х}}$ [°Ц]:		
Начин хлађења:	Odaberite način hlađenja.	
Унутрашња пројектна температура у сезони хлађења, $\Theta_{\text{инт,сет,Ц}}$ [°Ц]:		
Годишња потребна топлотна енергија за гријање за стварне климатске податке, $Q_{\text{Х,нд}}$ [кВх/год]:		
Специфична годишња потребна топлотна енергија за референтне климатске податке $Q''_{\text{Х,нд}}$ [кВх/м ² год]:	Највећа допуштена	Израчуната

Релеативна специфична годишња потребна топлотна енергија за гријање, $Q''_{x,нд,рел}$ [%]:		
Годишња потребна топлотна енергија за хлађење за стварне климатске податке, $Q_{ц,нд}$ [кVх/год]:		
Годишња испоручена енергија за стварне климатске податке, $E_{дел}$ [кVх/год]: (за нестамбене зграде)		
Годишња примарна енергија за стварне климатске податке, $E_{прим}$ [кVх/год]: (за нестамбене зграде)		
Годишња емисија угљендиоксида CO_2 [т/год]: (за нестамбене зграде)		
Коефицијент трансмисијске размјене топлоте по јединици површине омотача гријаног дијела зоне, $X'_{гр,ад}$ [W/m ² K]:	Највећа допуштени	Израчунати
Коефицијент трансмисијске размјене топлоте, X_T [W/K]:		
Коефицијент вентилационе размјене топлоте, X_B [W/K]:		
Укупни годишњи губици топлоте, $Q_{л}$ [J]:		
Годишњи искористиви унутрашњи добици топлоте, $Q_{и}$ [J]:		
Годишњи искористиви соларни добици топлоте, Q_c [J]:		
Укупни годишњи искористиви добици топлоте, Q_r [J]:		
Врста и начин кориштења обновљивих извора енергије		
Удио обновљивих извора енергије у потребној топлотној енергији за гријање [%]:		
Удио топлотних губитака надокнађен унутрашњим изворима топлоте из технолошког процеса [%]:		

ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОДАТКЕ

Лица која су учествовала у изради Елабората енергијских карактеристика зграде

Архитектонски/грађевински дио зграде:

Потпис:

Машински дио зграде:

Потпис:

Електротехнички дио зграде:

Потпис:

Носилац израде главног пројекта енергијских карактеристика зграде (правно лице):

Регистарски број носиоца израде:

Потпис и печат:

Овлаштени пројектант (*назив и адреса*):

Главни пројектант зграде:

Потпис и печат:

Образац 2, лист 1/1

ИСКАЗНИЦА ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ

према поглављу ВИИ. Правилника о минималним захтјевима за енергијске карактеристике зграда, за зграду гријану на температуру вишу од 12°C а мању од 18°C

Назив зграде:

Назив зоне зграде:

 нова значајна обнова постојеће

Адреса:

Мјесто:

Поштански број:

Катастарска опћина:

Катастарска честица:

Ознака/број пројекта:

Датум израде пројекта:

Мјеродавна метеоролошка станица:

Климатска зона:

 Зона Сјевер Зона Југ
Површина овојнице гријаног дијела зоне, A [m²]:Корисна гријана површина зоне, A_k [m²]:Бруто запремина гријаног дијела зоне, V_g [m³]:Фактор облика зграде, ϕ_o [m⁻¹]:

Коефицијент трансмисијске размјене топлоте по јединици површине омотача гријаног дијела зоне, $X_{tr,ad}$ [W/m²K]:

Највећа допуштени

Израчунати

Коефицијент трансмисијске размјене топлоте, X_t [W/K]:

ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОДАТКЕ

Лица која су учествовала у изради Елабората енергијских карактеристика зграде

Носилац израде главног пројекта енергијских карактеристика зграде:

Потпис и печат:

Овлаштени пројектант (*назив и адреса*):

Главни пројектант зграде:

Потпис и печат:

A. ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗГРАДЕ**A.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ****A.1.1 Општи подаци о згради и локацији**

(положај, оријентација, надморска висина, намјена, изложености фасада ка изграђеној и неизграђеној околини, број фасада изложених вјетру, изложеност зграде сунчевом зрачењу итд.)

A.1.2 Детаљан опис и техничке карактеристике постојећег стања зграде односно постојећег грађевинског дијела зграде обухваћеног значајном обновом

** (ПРИЛАЖЕ СЕ САМО ЗА СЛУЧАЈ ПОСТОЈЕЋЕ ЗГРАДЕ КОЈА СЕ ЗНАЧАЈНО ОБНАВЉА)*

(детаљан опис и техничке карактеристике постојећег стања зграде односно постојећег грађевинског дијела зграде обухваћеног значајном обновом)

A.1.3 Подаци о подјели зграде у топлотне зоне

(број зона, намјена зона, положај зона унутар зграде, међусобни однос између зона, пројектне температуре гријања и хлађења зона)

A.1.4 Геометријске карактеристике зграде

(површина гријаног дијела, запремина гријаног дијела, корисна површина, фактор облика, површина омотача, површина, фасаде, површина транспарентних дијелова, удио површине прозора у укупној површини фасаде итд.)

A.1.5 Структуралне и грађевинске карактеристике зграде

(конструкцијски тип зграде, масени капацитет конструкције, топлотни капацитет овојнице, заптивеност спољашњег омотача, хомогеност/нехомогеност овојнице, интеграција система који користе обновљиве изворе енергије у овојницу, техничке и енергијске карактеристике материјала и склопове материјала који се уграђују у овојницу, спојеви између различитих грађевинских дијелова, предвиђена рјешења за спрјечавање или умањење конструктивних и геометријских топлотних мостова итд.)

A.1.6 Отвори (прозирни и непрозирни елементи) зграде

(техничке и енергијске карактеристике транспарентних дијелова и производа који се уграђују у зграду.)

A.1.7 Заштита од прекомјерног Сунчевог зрачења (љетни период)

(опис техничких рјешења за осигурање топлотне угодности при високим вањским температурама зрака, врсте, начин функционисања и ефекти елемената за заштиту од сунчевог зрачења, употреба боја итд.)

A.1.8 Предвиђена техничка рјешења за спрјечавање кондензације

(опис техничких рјешења за спрјечавање површинске кондензације, опис техничких рјешења за спрјечавање кондензације унутар грађевинских дијелова, опис техничких рјешења за спрјечавање кондензације на позицијама конструктивних и геометријских топлотних мостова на омотачу зграде итд.)

A.1.9 Предвиђена техничка рјешења за исправно осигурање минималне зракопропусности спојница пуних грађевинских дијелова и отвора

(опис техничких рјешења за осигурање минималне зракопропусности на спојевима пуних и транспарентних грађевинских дијелова, опис осталих прегријавања простора зграде током љета техничких рјешења за осигурање минималне зракопропусности овојнице итд.)

A.2 ТЕХНИЧКИ ОПИС СИСТЕМА ЗА ГРИЈАЊЕ, ХЛАЂЕЊЕ, ВЕНТИЛАЦИЈУ/ КЛИМАТИЗАЦИЈУ ЗГРАДЕ**A.2.1 Режији рада система за гријање, хлађење, вентилацију/ климатизацију**

(почетак и крај сезоне гријања/ хлађења, број сати рада система гријања/ хлађења, број дана рада система гријања/ хлађења, број сати рада система вентилације)

A.2.2 Сложеност техничких система за гријање, хлађење, вентилацију/климатизацију

(једноставан технички систем/сложен технички систем)

A.2.3 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за гријања зграде

(начин гријања, постројење за производњу топлотне енергије, извори енергије, регулација система за гријање, систем дистрибуције, гријна тијела, остали уређаји/опрема, припадајући елементи и инсталације)

A.2.4 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за припрему потрошне топле воде за зграду

(начин припреме потрошне топле воде, spremник топле воде или проточни систем и припадајући елементи, извори енергије, регулација система за припрему ПТВ, систем дистрибуције, остали уређаји/опрема, припадајући елементи и инсталације)

A.2.5 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за хлађење простора зграде

(начин хлађења, врста уређаја за хлађење, извори енергије, складиштење расхладне енергије, регулација система за хлађење, систем дистрибуције, расхладна тијела, остали уређаји/опрема, припадајући елементи и инсталације)

A.2.6 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система за присилну вентилацију у згради

(врста система присилне вентилације, процеси припреме зрака, систем поврата топлоте (рекулерација), регулација система присилне вентилације, систем дистрибуције, остали уређаји/опрема, припадајући елементи и инсталације)

A.2.7 Опис врсте, употребе, начина и удјела обновљивих извора енергије

(опис врсте, употребе, начина и удјела обновљивих извора енергије у подмирењу потребне енергије, техничко рјешење употребе индивидуалних обновљивих извора енергије, услове извођења система за опскрбу обновљивим изворима енергије, ако је предвиђена употреба обновљиве енергије за гријање)

A.2.8 Опис употребе унутрашњих извора топлоте из технолошког процеса

(опис начина и употребе система код којих се топлотни губици у згради надокнађују унутрашњим изворима топлоте из технолошког процеса, ако је предвиђена употреба унутрашњих извора топлоте из технолошког процеса за потребе гријања)

A.2.9 Утицај система за гријање, вентилацију, климатизацију, хлађење на околиш

(загађеност, поврат топлоте)

A.3 ТЕХНИЧКИ ОПИС СИСТЕМА УНУТРАШЊЕ И ПРИПАДАЈУЋЕ ВАЊСКЕ РАСВЈЕТЕ ЗГРАДЕ, СИСТЕМАТИЗАЦИЈЕ И РЕГУЛАЦИЈЕ ТЕХНИЧКИХ АУТОМАТА ЗГРАДЕ**A.3.1 Опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система расвјете у згради**

(опис техничких карактеристика, процеса управљања и рада система расвјете у згради/ зонама укључујући све уређаје/ опрему, припадајуће елементе и инсталације)

A.3.2 Опис рационалности употребе енергије за расвјету

(опис рационалности употребе енергије за расвјету)

A.3.3 Опис и услове извођења опреме за систем аутоматизације и управљања

(опис и услове извођења опреме за систем аутоматизације и управљања, те приказ организације и функција система ако је предвиђена уградња система аутоматизације и управљања)

A.3.4 Услови за одржавање опреме

(услови за одржавање опреме, у односу на рационалност употребе енергије)

В. ПРОРАЧУНИ ЗА ОЦЈЕНУ ЕНЕРГЕТСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ/ЗОНА**ПРОРАЧУНИ ЗА ОЦЈЕНУ ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ЗГРАДЕ/ЗОНА (испис из софтвера коришћеног за прорачун енергијских карактеристика зграде/зона¹)****В.1 КЛИМАТОЛОШКИ ПОДАЦИ****В.2 ПРОРАЧУН ГРАЂЕВНИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ****В.3 ПОДАЦИ О ВАЊСКИМ ОТВОРИМА (ПРОЗИРНИ И НЕПРОЗИРНИ ЕЛЕМЕНТИ) ЗГРАДЕ****В.4 ПРОРАЧУН ТОПЛИНСКИХ МОСТОВА****В.5 УКУПНИ ТРАНСМИСИЈСКИ ГУБИЦИ**

В.5.1 Губици топлине кроз вањски омотач зграде

В.5.2 Губици топлине кроз вањске отворе

В.5.3 Прорачун грађевних дијелова у контакту с тлом

В.6 ПРОРАЧУН ЗА ОЦЈЕНУ ЕНЕРГИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА ЗГРАДА

В.6.1 Прорачун топлинских губитака

В.6.2 Прорачун топлинских добитака

В.6.3 Прорачун потребне топлине за гријање и хлађење

В.6.4 Резултати прорачуна за гријање и хлађење

В.6.5 Потребна енергија за рад пумпи, вентилатора и компресора

В.6.6 Прорачун потребне енергије за расвјету

В.6.7 Прорачун потребне енергије за рад система вентилације, климатизације и дјелимичне климатизације

В.6.8 Прорачун испоручене топлотне енергије из ОИЕ

В.6.9 Прорачун енергије враћене системом за регенерацију/рекуперацију

В.6.10 Прорачун потрошње и цијене енергената

В.6.11 Прорачун годишње емисије ЦО₂

В.6.12 Прорачун годишње примарне енергије

С. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗГРАДЕ**С.1 ТЛОЦРТИ И ПРЕСЈЕЦИ ЗГРАДЕ СА ОЗНАЧЕНИМ ЗОНАМА****С.1.1 ОСНОВЕ ПОДРУМА/ПРИЗЕМЉА/СПРАТА/КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЕТАЖЕ (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)**

**(ПРИЛАЖЕ СЕ САМО ЗА ОБЈЕКТЕ НА КОЈИМА СЕ ОБНАВЉАЈУ, ДЈЕЛИМИЧНО ИЛИ ПОТПУНО ЗАМЈЕЊУЈУ ГРАЂЕВНИСКИ ДИЈЕЛОВИ ЗГРАДЕ ИЗ ОМОТАЧА ГРИЈАНОГ ДИЈЕЛА ЗГРАДЕ НА ПОВРШИНИ ЈЕДНАКОЈ ИЛИ ВЕЋОЈ ОД 75% ОМОТАЧА ГРИЈАНОГ ДИЈЕЛА ЗГРАДЕ)*

Искотирана основа са уцртаним границама зона и означеним зонама, са уписаним пројектним унутрашњим температурама за гријање и хлађење, намјеном простора, ознакама коришћених техничких система, те ознакама географске оријентације.

С.1.2 ПРЕСЈЕЦИ (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)

**(ПРИЛАЖЕ СЕ САМО ЗА ОБЈЕКТЕ НА КОЈИМА СЕ ОБНАВЉАЈУ, ДЈЕЛИМИЧНО ИЛИ ПОТПУНО ЗАМЈЕЊУЈУ ГРАЂЕВНИСКИ ДИЈЕЛОВИ ЗГРАДЕ ИЗ ОМОТАЧА ГРИЈАНОГ ДИЈЕЛА ЗГРАДЕ НА ПОВРШИНИ ЈЕДНАКОЈ ИЛИ ВЕЋОЈ ОД 75% ОМОТАЧА ГРИЈАНОГ ДИЈЕЛА ЗГРАДЕ)*

Искотирани пресјек са уцртаним границама зона и означеним зонама, са уписаним пројектним унутрашњим температурама за гријање и хлађење, намјеном простора, ознакама коришћених техничких система, те ознакама географске оријентације.

С.1.3 ОСНОВЕ ПОДРУМА/ПРИЗЕМЉА/СПРАТА/КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЕТАЖЕ

Искотирана основа са уцртаним границама зона и означеним зонама, са уписаним пројектним унутрашњим температурама за гријање и хлађење, намјеном простора, ознакама коришћених техничких система, те ознакама географске оријентације.

С.1.4 ПРЕСЈЕЦИ

Искотирани пресјек са уцртаним границама зона и означеним зонама, са уписаним пројектним унутрашњим температурама за гријање и хлађење, намјеном простора, ознакама коришћених техничких система, те ознакама географске оријентације.

С.2 ФАСАДЕ ЗГРАДЕ СА ОЗНАЧЕНИМ ПОЗИЦИЈАМА ОТВОРА И ЕЛЕМЕНАТА ЗА ЗАШТИТУ ОД СУНЧЕВОГ ЗРАЧЕЊА**С.2.1 ФАСАДЕ (ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ)**

**(ПРИЛАЖЕ СЕ САМО ЗА ОБЈЕКТЕ НА КОЈИМА СЕ ОБНАВЉАЈУ, ДЈЕЛИМИЧНО ИЛИ ПОТПУНО ЗАМЈЕЊУЈУ ГРАЂЕВНИСКИ ДИЈЕЛОВИ ЗГРАДЕ ИЗ ОМОТАЧА ГРИЈАНОГ ДИЈЕЛА ЗГРАДЕ НА ПОВРШИНИ ЈЕДНАКОЈ ИЛИ ВЕЋОЈ ОД 75% ОМОТАЧА ГРИЈАНОГ ДИЈЕЛА ЗГРАДЕ)*

Искотирана фасада са уцртаним и означеним позицијама отвора (транспарентних грађевинских дијелова) и позицијама и положајем елемената заштите од сунчевог зрачења.

С.2.2 ЈУЖНА ФАСАДА

Искотирана фасада са уцртаним и означеним позицијама отвора (транспарентних грађевинских дијелова) и позицијама и положајем елемената заштите од сунчевог зрачења.

С.2.3 СЈЕВЕРНА ФАСАДА

Искотирана фасада са уцртаним и означеним позицијама отвора (транспарентних грађевинских дијелова) и позицијама и положајем елемената заштите од сунчевог зрачења.

С.2.4 ИСТОЧНА ФАСАДА

Искотирана фасада са уцртаним и означеним позицијама отвора (транспарентних грађевинских дијелова) и позицијама и положајем елемената заштите од сунчевог зрачења.

С.2.5 ЗАПАДНА ФАСАДА

Искотирана фасада са уцртаним и означеним позицијама отвора (транспарентних грађевинских дијелова) и позицијама и положајем елемената заштите од сунчевог зрачења.

С.3 ДЕТАЉИ РЈЕШЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ТОПЛОТНИХ МОСТОВА**С.3.1 ДЕТАЉИ**

Детаљ који приказује рјешење потенцијалног топлотног моста, са наведеним слојевима (материјалима),

¹ Software za proračun energijskih karakteristika zgrada mora biti u skladu sa "Metodologijom za utvrđivanje energijskih karakteristika zgrada" propisanom u

okviru Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada ("Službene novine Federacije BiH", broj 81/19)

дебљинама материјала, пројектованим вриједностима топлотне проводљивости λ [$W/(m\cdot K)$] и површинским температурама на границама овојнице (уколико су познате).

D. ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ГРАЂЕЊА

D.1 ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ГРАЂЕЊА АРХИТЕКТОНСКО- ГРАЂЕВИНСКИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ

D.1.1 Попис грађевинских и других производа који се уграђују у зграду, а који се односе на испуњавање захтјева из техничког рјешења зграде у односу на захтијеване енергијске карактеристике

ОПИС

D.1.2 Преглед и опис потребних контролних поступака испитивања и захтијеваних резултата којима ће се доказати усклађеност зграде енергијским захтјевима

ОПИС

D.1.3 Услови грађења и друге захтјеви који морају бити испуњени током грађења зграде, а који имају утицај на постизање односно задржавање пројектованих односно прописаних техничких карактеристика зграде и испуњавање енергијских захтјева зграде

ОПИС

D.1.4 Услови и начин складиштења грађевинских производа који су од утицаја на топлотне карактеристике

ОПИС

D.1.5 Начин уградње грађевинских производа који су од утицаја на топлотне карактеристике

ОПИС

D.1.6 Поступак техничког прегледа зграде са знаком начина контроле испуњавања енергијских захтјева зграде

ОПИС

D.1.7 Услове одржавања зграде у односу на предвиђене енергијске карактеристике за пројектовани вијек употребе зграде

ОПИС

D.1.8 Препоруке корисницима зграде о могућностима (или начину) кориштења зграде којима се осигурава уштеда енергије, хигијена и здравље те избјегавају грађевинске штете

ОПИС

D.1.9 Друге услове значајне за испуњавање захтјева прописаних Правилником и посебним прописима

ОПИС

D.1.10 Попис техничких спецификација

ОПИС

D.2 ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА ТЕРМОТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА ИЗ ЧЛАНА 58. СТАВА (9), ТАЧКЕ 2):

D.2.1 Услови, поступак извођења и уградње и други захтјеви који морају бити испуњени у току извођења система за гријање, вентилацију, климатизацију, хлађење укључујући сву опрему/уређаје, припадајуће елементе и инсталације, а који имају утицај на постизање ефикасности пројектованих односно прописаних техничких карактеристика

ОПИС

D.2.2 Испитивања и поступци доказивања ефикасности пројектованих елемената система за гријање, вентилацију, климатизацију, хлађење

ОПИС

D.2.3 Технолошки поступак извођења и уградње компоненти и елемената система, који имају утицај на постизање ефикасности пројектованих односно прописаних техничких карактеристика система

ОПИС

D.2.4 Услови извођења система за опскрбу обновљивим изворима енергије

ОПИС

D.2.5 Услови за одржавање система, укључујући услове за збрињавање дијелова система након замјене или дјеломичног уклањања који морају бити укључени у изјаву о изведеним радовима и о условима одржавања зграде

ОПИС

D.3 ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ И ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА СИСТЕМА РАСВЈЕТЕ, АУТОМАТИЗАЦИЈЕ И УПРАВЉАЊА

D.3.1 Услови извођења и опреме за систем аутоматизације и управљања

ОПИС

D.3.2 Услови извођења и други захтјеви који морају бити испуњени у току извођења система расвјете, а који имају утицај на постизање ефикасности пројектованих односно прописаних техничких карактеристика

ОПИС

D.3.3 Испитивања и поступци доказивања ефикасности пројектованих елемената система расвјете

ОПИС

D.3.4 Процедуре и поступке контроле, квалитета изведбе и функције система расвјете и/или аутоматизације и управљања, сертификирања и извјештаја о испитивањима у односу на рационалну употребу енергије

ОПИС

E. ПРИМИЈЕЊЕНИ ПРОПИСИ И НОРМЕ E.1 ПОПИС БОСАНСКО-ХЕРЦЕГОВАЧКИХ НОРМИ И ДРУГИХ ТЕХНИЧКИХ СПЕЦИФИКАЦИЈА ЗА ПРОРАЧУН И ИСПИТИВАЊА ГРАЂЕВИНСКИХ ДИЈЕЛОВА ЗГРАДЕ И ЗГРАДЕ КАО ЦЈЕЛИНЕ У ПОГЛЕДУ ИСПУЊЕЊА МИНИМАЛНИХ ЗАХТЈЕВА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА

E.1.1 НОРМЕ ЗА ПРОРАЧУН

БАС ЕН 673:2012 Стакло у зградарству -- Одређивање коефицијента пролаза (У вриједност) –Метода прорачуна.

БАС ЕН ИСО 6946:2008 Грађевински дијелови и грађевински елементи – Топлинска изолација и проводљивост -- Метода прорачуна.

БАС ЕН ИСО 10077-2:2013 и **БАС ЕН ИСО 10077-2/Цор1:2013**

Топлотне карактеристике прозора, врата и припадајућих елемената - Прорачун коефицијента пролаза топлоте - Део 2: Нумеричка метода за рамове

(еквивалент: ИСО 10077-2:2012; ЕН ИСО 10077-2:2012)

(еквивалент: ИСО 10077-2:2012/Цор 1:2012; ЕН ИСО 10077-2:2012/АЦ:2012)

БАС ЕН ИСО 10211:2008 Топлотни мостови у грађевинским конструкцијама (високоградњи) – Топлотни токови и површинске температуре

БАС ЕН ИСО 10456:2008 Грађевински материјали и производи – Процедуре за одређивање минималних и прорачунских топлотних вриједности

БАС ЕН ИСО 10456:2008 Грађевински материјали и производи – Хигротермалне карактеристике – Таблични приказ рачунских вриједности

БАС ЕН ИСО 13788:2013 Хигротермалне карактеристике грађевинских дијелова и елемената зграде-Температура унутарње површине којом се избјегава критична влажности површине и унутарња кондензација – Метода прорачуна

БАС ЕН ИСО 13789:2009 Топлотне карактеристике зграде -- Коефицијент трансмисијске размјене топлоте -- Метода прорачуна

БАС ЕН ИСО 13790:2008 Енергетске карактеристике зграда – Прорачун енергије потребне за гријање и хлађење простора

БАС ЕН ИСО 14683: 2010 Топлотни мостови у грађевинским конструкцијама (високоградњи) -- коефицијент топлотне проводљивости -- Поједностављене методе испитивања и оријентационе вриједности

Е.1.2 НОРМЕ ЗА ИСПИТИВАЊЕ

БАС ЕН 1026:2017 Прозори и врата – Испитивање на пропусност зрака – Метода за испитивање (ЕН 1026:2000 ИДТ)

БАС ЕН 12207:2001 Прозори и врата -- Пропусност зрака -- Класификација (ЕН 12207:1999 ИДТ)

БАС ЕН ИСО 12567-2:2010 Топлотне карактеристике прозора и врата – Одређивање коефицијента проласка топлоте, методом вруће коморе – Дио 2: Кровни прозори и други пројектовани прозори

Е.1.3 НОРМЕ КОЈЕ НАКОН УСВАЈАЊА ПРАВИЛНИКА О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА ЗАМЈЕЊУЈУ ПРИЗНАТА ТЕХНИЧКА ПРАВИЛА

БАС ЕН 9972:2016 Топлотне карактеристике зграда - Одређивање пропусности зрака код зграда – Метода диференцијалног притиска (разлике притисака)

БАС ЕН 410:2012 Стакло у зградарству - Одређивање свјетлосних и сунчаних карактеристика остакљења (ЕН 410:1998)

БАС ЕН ИСО 13370:2010 Топлотне карактеристике зграда - Пријенос топлоте преко тла – Метода прорачуна

БАС ЕН 12412-2:2007 Топлотне карактеристике прозора, врата и заслона - Одређивање коефицијента пролаза топлоте методом вруће коморе - 2. дио:

БАС ЕН 674:2012 Стакло у зградарству – Одређивање коефицијента пролаза топлоте (У-вриједност) -- Метода са заштићеном врућом плочом.

Е.1.4 НОРМЕ НА КОЈЕ УПУЋУЈЕ ПРАВИЛНИК О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА

БАС ЕН 13162 + А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од минералне вуне (МВ) -- Спецификација .

БАС ЕН 13163 + А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од експандираног полистирена (ЕПС) -- Спецификација

БАС ЕН 13164+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од екструдираних полистиренске пјене (ХПС) -- Спецификација

БАС ЕН 13164+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од екструдираних полистиренске пјене (ХПС) – Спецификација– Амандман

БАС ЕН 13165+А2:2017 Производи за топлотну изолацију зграде -- Фабрички израђени производи од тврде полиуретанске пјене (ПУ) – Спецификација

БАС ЕН 13165+А2:2017 Производи за топлотну изолацију зграде -- Фабрички израђени производи од тврде полиуретанске пјене (ПУ) – Спецификација – Амандман

БАС ЕН 13166+А2:2017 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од фенолне пјене (ПФ) -- Спецификација

БАС ЕН 13167+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од целуларног (хелијастог) стакла (ЦГ) -- Спецификација

БАС ЕН 13167+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од целуларног (хелијастог) стакла (ЦГ) -- Спецификација – Амандман

БАС ЕН 13168+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од дрвене вуне (ВВ) -- Спецификација

БАС ЕН 13168+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од дрвене вуне (ВВ) – Спецификација – Амандман

БАС ЕН 13169+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од експандираног перлита (ЕПБ) -- Спецификација

БАС ЕН 13169+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од експандираног перлита (ЕПБ) – Спецификација – Амандман

БАС ЕН 13170+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од експандираног плута (ИЦБ) -- Спецификација

БАС ЕН 13171+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од експандираних дрвених влакана (ВФ) -- Спецификација

БАС ЕН 13171+А1:2016 Производи за топлотну изолацију зграда -- Фабрички израђени производи од експандираних дрвених влакана (ВФ) -- Спецификација – Амандман

Е.1.5 НОРМЕ КОЈЕ НАКОН УСВАЈАЊА ПРАВИЛНИКА О МИНИМАЛНИМ ЗАХТЈЕВИМА ЗА ЕНЕРГИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЗГРАДА ЗАМЈЕЊУЈУ ПРИЗНАТА ТЕХНИЧКА ПРАВИЛА

БАС ЕН 13172:2013 Производи за топлотну изолацију зграда - Вредновање усклађености

БАС ЕН 13499:2007 Производи за топлотну изолацију зграда - Повезани системи за вањску топлотну изолацију (ЕТИЦС) на основи експандираног полистирена -- Спецификација

БАС ЕН 13500:2007 Производи за топлотну изолацију зграда - Повезани системи за вањску топлотну изолацију (ЕТИЦС) на основи минералне вуне -- Спецификација

БАС ЕН 1745:2013 Зидови и производи за зидање -- Методе одређивања рачунских Топлотних вриједности

Е.2 ЗАКОНИ, ПРАВИЛНИЦИ И ПРОПИСИ

Закон о енергијској ефикасности ФБиХ "Службене новине Федерације БиХ", број 22/17

Уредба о провођењу енергијских аудита и издавању енергијског сертификата (Службене новине Федерације БиХ број 87/18)

Уредба о условима за давање и одузимање овлаштења за обављање енергијских аудита и енергијско сертификарање зграда (Службене новине Федерације БиХ број 87/18)

Правилник о минималним захтјевима за енергијским карактеристикама зграда (Сл. новине Федерације БиХ број 81/19)

Правилник о информационом систему (Службене новине Федерације БиХ број 2/19)

Смјернице за провођење енергетских прегледа и енергетско сертификарање (аугуст 2009)

Правилник о техничким својствима за прозоре и врата ("Службене новине ФБиХ" број 6/09)

Правилник о техничким својствима система вентилације, дјелимичне климатизације и климатизације у грађевина ("Службене новине Федерације БиХ", број 49/09)

Правилник о техничким својствима система гријања и хлађења грађевина ("Службене новине Федерације БиХ", број 49/09)

Na osnovu člana 24. stava 3. Zakona o energijskoj efikasnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Службене новине Федерације БиХ", број 22/17), federalni ministar prostornog uređenja, donosi

PRAVILNIK O IZMJENAMA I DOPUNAMA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTEJIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA

Član 1.

U Pravilniku o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada ("Службене новине Федерације БиХ" бр. 81/19 i 85/19), u članu 4. iza tačke (mmm) dodaju se nove tačke (nnn) i (ooo) koje glase:

"(nnn) **Glavni projekat** je skup međusobno usklađenih projekata kojima se daje tehničko rješenje građevine i dokazuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, tehničkih specifikacija kao i drugih zahtjeva prema posebnim propisima koji uređuju oblast građenja;

(ooo) **Stručno kvalificirano lice** je lice koja je uspješno završilo Program obuke za obavljanje energijskog audita i/ili energijskog certificiranja zgrada."

Član 2.

U članu 58. stav (7), mijenja se i glasi:

"(7) Dio 2: Proračun za ocjenu energijskih karakteristika zgrade, iz stava (5) tačke b) ovog člana, sadrži:

- a) Klimatološke podatke
- b) Proračun energijskih karakteristika građevinskih dijelova zgrade
- c) Podatke o vanjskim otvorima
- d) Proračun toplotnih mostova
- e) Ukupne transmisivne gubitke
- f) Proračun za ocjenu energijskih karakteristika tehničkih sistema zgrada."

Član 3.

Član 60. mijenja se i glasi:

"Član 60.

(Sadržaj Elaborata - Proračuni za ocjenu energijskih karakteristika zgrade/zona)

(1) Proračuni za ocjenu energijskih karakteristika zgrade iz člana 58. stav (7), ovisno o vrsti i namjeni zgrade, sadrže:

- a) Klimatološke podatke
- b) Proračun energijskih karakteristika građevinskih dijelova zgrade
- c) Podatke o vanjskim otvorima
- d) Proračun toplotnih mostova
- e) Ukupne transmisivne gubitke:
 - 1) Gubici toplote kroz vanjski omotač zgrade;
 - 2) Gubici toplote kroz vanjske otvore;
 - 3) Proračun energijskih karakteristika građevinskih dijelova u kontaktu s tlom;
- f) Proračun za ocjenu energijskih karakteristika tehničkih sistema zgrada sadrži :

- 1) Proračun toplotnih gubitaka
- 2) Proračun toplotnih dobitaka
- 3) Proračun potrebne toplote za grijanje i hlađenje
- 4) Rezultati proračuna za grijanje i hlađenje
- 5) Potrebna energija za rad pumpi, ventilatora i kompresora
- 6) Proračun potrebne energije za rasvjetu
- 7) Proračun potrebne energije za rad sistema ventilacije, klimatizacije i djelimične klimatizacije
- 8) Proračun isporučene toplotne energije iz OIE
- 9) Proračun energije vraćene sistemom za regeneraciju/rekuperaciju
- 10) Proračun potrošnje i cijene energenata
- 11) Proračun godišnje emisije CO₂
- 12) Proračun godišnje primarne energije.

(2) Proračuni za ocjenu energijskih karakteristika zgrade iz člana 58. stav (7), podrazumijevaju ispis iz odobrenog software-a, proračunskog alata. Ispis iz odobrenog proračunskog alata, korištenog za proračun energijskih karakteristika zgrade, prilaže se u dijelu B Priloga "G" u kojem je propisan obrazac Elaborata energijskih karakteristika zgrade."

Član 4.

U članu 66. stav (1) mijenja se i glasi:

"(1) Elaborat iz čl. 58. i 64. ovog Pravilnika, izrađuju i potpisuju:

- a) za zgrade sa jednostavnim tehničkim sistemom stručna kvalificirana lica arhitektonske ili građevinske ili mašinske ili elektro struke uposlena ili na drugi način angažirana od strane pravnog lica koje je registrovano za projektovanje, arhitektonske i inženjerske djelatnosti, tehničko savjetovanje i stručni nadzor gradnje objekata
- b) za zgrade sa složenim tehničkim sistemom stručna kvalificirana lica arhitektonske/građevinske, mašinske i elektro struke koje su u stalnom radnom odnosu sa punim radnim vremenom u pravnom licu koje je registrovano za projektovanje, arhitektonske i inženjerske djelatnosti, tehničko savjetovanje i stručni nadzor gradnje objekata

Stav (2) se briše.

Stav (3) koji postaje stav (2), mijenja se i glasi:

"(2) Reviziju Elaborata vrši i potpisuje:

- a) za zgrade sa jednostavnim tehničkim sistemom pravno ili fizičko lice koje posjeduje ovlaštenje za provođenje energijskih audita i/ili energetsko certificiranje zgrada sa jednostavnim tehničkim sistemom u skladu sa Uredbom o uslovima za davanje i oduzimanje ovlaštenja za obavljanje energijskih audita i energijsko certificiranje zgrada ("Службене новине Федерације БиХ" број 87/18);
- b) za zgrade sa složenim tehničkim sistemom pravno lice koje posjeduje ovlaštenje za provođenje energijskih audita i/ili energijsko certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sistemom u skladu sa Uredbom iz tačke a) ovog stava."

Stav (4) koji postaje stav (3), mijenja se i glasi:

"(3) Stručna kvalificirana lica iz stava (1) alineja a) moraju imati Uvjerenje o uspješno završenom Programu osposobljavanja za energijski audit i/ili energijsko certificiranje zgrada sa jednostavnim tehničkim sistemom, Modul 1 i dokaz o redovnom pohađanju

Programa usavršavanja, Modul 3 iz Registra energijskih certifikata Federalnog ministarstva prostornog uređenja, u skladu sa članom 27. Uredbe iz stava (2), tačke a) ovog člana."

Iza stava (3) dodaje se novi stav (4) i glasi:

"(4) Stručna kvalificirana lica iz stava (1) alineja b) moraju imati Uvjerenje o uspješno završenom Programu osposobljavanja za energijski audit i/ili energijsko certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sistemom, Modul 2 i to u dijelu koji se odnosi na struku stručnog kvalificiranog lica i dokaz o redovnom pohađanju Programa usavršavanja, Modul 3 iz Registra energijskih certifikata Federalnog ministarstva prostornog uređenja, u skladu sa članom 27. Uredbe iz stava (2), tačke a) ovog člana."

Član 5.

Član 67. mijenja se i glasi:

"Član 67.

(Alternativni sistemi snabdijevanja energijom)

- (1) Za nove zgrade sa složenim tehničkim sistemom, prilikom podnošenja zahtjeva za izdavanje urbanističke saglasnosti za individualne objekte, zgrade ili skupine zgrada, investitor mora, u sklopu Idejnog projekta, priložiti "Analizu upotrebe alternativnih sistema snabdijevanja energijom", (u daljem tekstu Analiza).
- (2) Pod alternativnim sistemom snabdijevanja energijom smatra se svaki oblik energije koji je, na bazi povrata investicije i troškova eksploatacije finansijski podobniji i kojim se djelimično i ili u potpunosti zamjenjuju fosilna goriva i električna energija ili se mijenjaju njihovi udjeli u ukupnoj potrošnji energije objekta.
- (3) Alternativni sistemi snabdijevanja energijom iz stava (1) ovog člana podrazumijevaju:
 - a) decentralizirani sistem snabdijevanja baziran na obnovljivim izvorima energije;

b) kogeneraciju;

c) daljinsko ili blok grijanje ili hlađenje, posebno gdje je to temeljeno na potpunom ili djelimičnom korištenju obnovljivih izvora energije;

d) toplotne pumpe.

- (4) Analiza iz stava (1) ovog člana podrazumijeva analizu tehničke, ekološke i ekonomske izvodljivosti alternativnih sistema snabdijevanja energijom, prema "Studiji primjenjivosti alternativnih sistema u Federaciji Bosne i Hercegovine", kojom su propisani elementi za izradu Analize.
- (5) Studija iz stava (4) ovog člana prema kojoj se izrađuje Analiza, zasnovana je s ciljem verifikacije i mora biti dostupna organu nadležnom za izdavanje urbanističke saglasnosti.
- (6) Studiju iz stava (4) ovog člana donosi ministar Federalnog ministarstva prostornog uređenja i ista se objavljuje na internet stranici Federalnog ministarstva prostornog uređenja.
- (7) Na osnovu uvida u Analizu organ nadležan za izdavanje urbanističke suglasnosti dužan je u skladu sa Studijom iz stava (4) ovog člana, definisati uslove za primjenu sistema snabdijevanja energijom."

Član 6.

Prilog "G" Elaborat energijskih karakteristika zgrada koji čini sastavni dio Pravilnika, zamjenjuje se novim Prilogom "G" koji se nalazi u prilogu ovog Pravilnika i čini njegov sastavni dio."

Član 7.

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

Broj 04-02-1-693/17-99 JK

04. maj 2023. godine

Sarajevo

Ministar

Nedić Željko, s. r.

PRILOG "G"

ELEBORAT ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADA

OBRAZAC ELABORATA

ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE

PODACI O OBJEKTU

Naziv zgrade:	
Vrsta zgrade:	<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> značajna obnova postojeće Odaberite slučaj značajne obnove postojeće zgrade
Podtip zgrade:	<input type="checkbox"/> stambena <input type="checkbox"/> nestambena <input type="checkbox"/> ostale Odaberite podtip zgrade
Spratnost:	
Adresa:	
Mjesto:	
Poštanski broj:	
Katastarska općina:	
Katastarska čestica:	
Vlasnik/Investitor:	
Oznaka/broj projekta:	
Datum izrade projekta:	

ODGOVORNOST ZA PODATKE

Lica koja su učestvovala u izradi Elaborata energijskih karakteristika zgrade

Arhitektonski/građevinski dio zgrade:	
Potpis:	
Mašinski dio zgrade:	
Potpis:	
Elektrotehnički dio zgrade:	
Potpis:	
Nosilac izrade Elaborata energijskih karakteristika zgrade (<i>pravno lice</i>):	
Registarski broj nosioca izrade:	
Potpis i pečat:	
Odgovorni projektant zgrade:	
Potpis:	

SADRŽAJ**OBRAZAC ELABORATA****ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE****PODACI O OBJEKTU****ISKAZNICA ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE****ISKAZNICA ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE****A. TEHNIČKI OPIS ZGRADE****A.1 TEHNIČKI OPIS ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE****A.1.1 Opšti podaci o zgradi i lokaciji**

A.1.2 Detaljan opis i tehničke karakteristike postojećeg stanja zgrade odnosno postojećeg građevinskog dijela zgrade obuhvaćenog značajnom obnovom

A.1.3 Podaci o podjeli zgrade u toplotne zone**A.1.4 Geometrijske karakteristike zgrade****A.1.5 Strukturalne i građevinske karakteristike zgrade****A.1.6 Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade****A.1.7 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)****A.1.8 Predviđena tehnička rješenja za sprječavanje kondenzacije**

A.1.9 Predviđena tehnička rješenja za ispravno osiguranje minimalne zrakopropusnosti spojnica punih građevinskih dijelova i otvora

A.2 TEHNIČKI OPIS SISTEMA ZA GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJU/ KLIMATIZACIJU ZGRADE**A.2.1 Režimi rada sistema za grijanje, hlađenje, ventilaciju/ klimatizaciju**

A.2.2 Složenost tehničkih sistema za grijanje, hlađenje, ventilaciju/klimatizaciju

A.2.3 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za grijanja zgrade

A.2.4 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za pripremu potrošne tople vode za zgradu

A.2.5 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za hlađenje prostora zgrade

A.2.6 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za prisilnu ventilaciju u zgradi

A.2.7 Opis vrste, upotrebe, načina i udjela obnovljivih izvora energije

A.2.8 Opis upotrebe unutrašnjih izvora toplote iz tehnološkog procesa

A.2.9 Uticaj sistema za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje na okoliš

A.3 TEHNIČKI OPIS SISTEMA UNUTRAŠNJE I PRIPADAJUĆE VANJSKE RASVJETE ZGRADE, AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE TEHNIČKIH SISTEMA ZGRADE

A.3.1 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema rasvjete u zgradi

A.3.2 Opis racionalnosti upotrebe energije za rasvjetu

A.3.3 Opis i uslove izvođenja opreme za sistem automatizacije i upravljanja

A.3.4 Uslovi za održavanje opreme

B. PRORAČUNI ZA OCJENU ENERGETSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE/ZONA**PRORAČUNI ZA OCJENU ENERGIJSKIH**

KARAKTERISTIKA ZGRADE/ZONA (ispis iz software korištenog za proračun energijskih karakteristika zgrade/zona)

B.1 Klimatološki podaci**B.2 Proračun građevnih dijelova zgrade**

B.3 Podaci o vanjskim otvorima (prozirni i neprozirni elementi) ZGRADE

B.4 Proračun toplinskih mostova**B.5 Ukupni transmisijski gubici**

B.5.1 Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

B.5.2 Gubici topline kroz vanjske otvore

B.5.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom

B.6 Proračun ZA OCJENU ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA TEHNIČKIH SISTEMA ZGRADA

B.6.1 Proračun toplinskih gubitaka

B.6.2 Proračun toplinskih dobitaka

B.6.3 Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

B.6.4 Rezultati proračuna za grijanje i hlađenje

B.6.5 Potrebna energija za rad pumpi, ventilatora i kompresora

B.6.6 Proračun potrebne energije za rasvjetu

B.6.7 Proračun potrebne energije za rad sistema ventilacije, klimatizacije i djelimične klimatizacije

B.6.8 Proračun isporučene toplotne energije iz OIE

B.6.9 Proračun energije vraćene sistemom za regeneraciju/rekuperaciju

B.6.10 Proračun potrošnje i cijene energenata

B.6.11 Proračun godišnje emisije CO2

B.6.12 Proračun godišnje primarne energije

C. Grafička dokumentacija zgrade

C.1 tlocrti i presjeci zgrade sa označenim zonama

C.1.1 OSNOVE

PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE ETAŽE (POSTOJEĆE STANJE)

C.1.2 PRESJECI (POSTOJEĆE STANJE)

C.1.3 OSNOVE

PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE ETAŽE

C.1.4 PRESJECI

C.2 FASADE zgrade sa označenim pozicijama otvora i elemenata za zaštitu od sunčevog zračenja

C.2.1 FASADE (POSTOJEĆE STANJE)

C.2.2 JUŽNA FASADA

C.2.3 SJEVERNA FASADA

C.2.4 ISTOČNA FASADA

C.2.5 ZAPADNA FASADA

C.3 detalji rješenja potencijalnih toplotnih mostova

C.3.1 DETALJI

D. Program kontrole i osiguranja kvaliteta tokom građenja

D.1 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM GRAĐENJA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE

D.1.1 Popis građevinskih i drugih proizvoda koji se ugrađuju u zgradu, a koji se odnose na ispunjavanje zahtjeva iz tehničkog rješenja zgrade u odnosu na zahtijevane energijske karakteristike

D.1.2 Pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati usklađenost zgrade energijskim zahtjevima

D.1.3 Uslovi građenja i druge zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tokom građenja zgrade, a koji imaju uticaj na postizanje odnosno zadržavanje projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika zgrade i ispunjavanje energijskih zahtjeva zgrade

D.1.4 Uslovi i način skladištenja građevinskih proizvoda koji su od uticaja na toplotne karakteristike

D.1.5 Način ugradnje građevinskih proizvoda koji su od uticaja na toplotne karakteristike

D.1.6 Postupak tehničkog pregleda zgrade sa naznakom načina kontrole ispunjavanja energijskih zahtjeva zgrade

D.1.7 Uslove održavanja zgrade u odnosu na predviđene energijske karakteristike za projektovani vijek upotrebe zgrade

D.1.8 Preporuke korisnicima zgrade o mogućnostima (ili načinu) korištenja zgrade kojima se osigurava ušteda energije, higijena i zdravlje te izbjegavaju građevinske štete

D.1.9 Druge uslove značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih Pravilnikom i posebnim propisima

D.1.10 Popis tehničkih specifikacija

D.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM IZVOĐENJA TERMOTEHNIČKIH SISTEMA IZ ČLANA 58. STAVA (9), TAČKE 2):

D.2.1 Uslovi, postupak izvođenja i ugradnje i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni u toku izvođenja sistema za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje uključujući svu opremu/ uređaje, pripadajuće elemente i instalacije, a koji imaju uticaj na postizanje efikasnosti projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika

D.2.2 Ispitivanja i postupci dokazivanja efikasnosti projektovanih elemenata sistema za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje

D.2.3 Tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenti i elemenata sistema, koji imaju uticaj na postizanje efikasnosti projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika sistema

D.2.4 Uslovi izvođenja sistema za opskrbu obnovljivim izvorima energije

D.2.5 Uslovi za održavanje sistema, uključujući uslove za zbrinjavanje dijelova sistema nakon zamjene ili djelomičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uslovima održavanja zgrade

D.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM IZVOĐENJA SISTEMA RASVJETE, AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA

D.3.1 Uslovi izvođenja i opreme za sistem automatizacije i upravljanja

D.3.2 Uslovi izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni u toku izvođenja sistema rasvjete, a koji imaju uticaj na postizanje efikasnosti projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika

D.3.3 Ispitivanja i postupci dokazivanja efikasnosti projektovanih elemenata sistema rasvjete

D.3.4 Procedure i postupke kontrole, kvaliteta izvedbe i funkcije sistema rasvjete i/ili automatizacije i upravljanja, certificiranja i izvještaja o ispitivanjima u odnosu na racionalnu upotrebu energije

E. Primijenjeni propisi i norme

E.1 POPIS BOSANSKO-HERCEGOVAČKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUN I ISPITIVANJA GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE U POGLEDU ISPUNJENJA MINIMALNIH ZAHTJEVA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA

E.1.1 NORME ZA PRORAČUN

E.1.2 NORME ZA ISPITIVANJE

E.1.3 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

E.1.4 NORME NA KOJE UPUĆUJE PRAVILNIK O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA

E.1.5 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

E.2 ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Образак 1, лист 1/2

ISKAZNICA ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE

prema poglavlju VII. Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristike zgrade, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili višu

Naziv zgrade:		
Naziv zone zgrade:		
Vrsta zgrade ili zone zgrade:	<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> značajna obnova postojeće <input type="checkbox"/> stambena <input type="checkbox"/> nestambena <input type="checkbox"/> ostale	
Podtip zgrade ili zone zgrade:	Odaberite podtip zgrade	
Adresa:		
Mjesto:		
Poštanski broj:		
Katastarska općina:		
Katastarska čestica:		
Oznaka/broj projekta:		
Datum izrade projekta:		
Mjerodavna meteorološka stanica:		
Klimatska zona:	<input type="checkbox"/> Zona Sjever <input type="checkbox"/> Zona Jug	
Površina ovojnice grijanog dijela zone, A [m ²]:		
Korisna grijana površina zone, A_K [m ²]:		
Bruto zapremina grijanog dijela zgrade, V_e [m ³]:		
Faktor oblika zgrade, f_o [m ⁻¹]:		
Složenost tehničkog sistema zgrade:	Odaberite složenost tehničkog sistema	
Način grijanja:	Odaberite način grijanja.	
Unutrašnja projektna temperatura u sezoni grijanja, $\Theta_{int, set, H}$ [°C]:		
Način hlađenja:	Odaberite način hlađenja.	
Unutrašnja projektna temperatura u sezoni hlađenja, $\Theta_{int, set, C}$ [°C]:		
Godišnja potrebna toplotna energija za grijanje za stvame klimatske podatke, $Q_{H, nd}$ [kWh/god]:		
Specifična godišnja potrebna toplotna energija za referentne klimatske podatke $Q''_{H, nd}$ [kWh/m ² god]:	Najveća dopuštena	Izračunata
Releativna specifična godišnja potrebna toplotna energija za grijanje, $Q''_{H, nd, rel}$ [%]:		
Godišnja potrebna toplotna energija za hlađenje za stvame klimatske podatke, $Q_{C, nd}$ [kWh/god]:		

Godišnja isporučena energija za stvarne klimatske podatke, E_{del} [kWh/god]: (za <i>nestambene zgrade</i>)		
Godišnja primama energija za stvarne klimatske podatke, E_{prim} [kWh/god]: (za <i>nestambene zgrade</i>)		
Godišnja emisija ugljendioksida CO ₂ [t/god]: (za <i>nestambene zgrade</i>)		
Koeficijent transmisivne razmjene toplote po jedinici površine omotača grijanog dijela zone, $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]:	Najveća dopušteni	Izračunati
Koeficijent transmisivne razmjene toplote, H_T [W/K]:		
Koeficijent ventilacione razmjene toplote, H_V [W/K]:		
Ukupni godišnji gubici toplote, Q_l [J]:		
Godišnji iskoristivi unutrašnji dobici toplote, Q_i [J]:		
Godišnji iskoristivi solarni dobici toplote, Q_s [J]:		
Ukupni godišnji iskoristivi dobici toplote, Q_g [J]:		
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije		
Udio obnovljivih izvora energije u potrebnoj toplotnoj energiji za grijanje [%]:		
Udio toplotnih gubitaka nadoknađen unutrašnjim izvorima toplote iz tehnološkog procesa [%]:		

ODGOVORNOST ZA PODATKE

Lica koja su učestvovala u izradi Elaborata energijskih karakteristika zgrade

Arhitektonski/građevinski dio zgrade:

Potpis:

Mašinski dio zgrade:

Potpis:

Elektrotehnički dio zgrade:

Potpis:

Nosilac izrade glavnog projekta energijskih karakteristika zgrade (*pravno lice*):

Registarski broj nosioca izrade:

Potpis i pečat:

Ovlašteni projektant (*naziv i adresa*):

Glavni projektant zgrade:

Potpis i pečat:

Образак 2, лист 1/1

ISKAZNICA ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE

prema poglavlju VII. Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristike zgrade, za zgradu grijanu na temperaturu višu od 12°C a manju od 18°C

Naziv zgrade:	
Naziv zone zgrade:	
	<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> značajna obnova postojeće
Adresa:	
Mjesto:	
Poštanski broj:	
Katastarska općina:	
Katastarska čestica:	
Oznaka/broj projekta:	
Datum izrade projekta:	
Mjerodavna meteorološka stanica:	
Klimatska zona:	<input type="checkbox"/> Zona Sjever <input type="checkbox"/> Zona Jug
Površina ovojnice grijanog dijela zone, A [m ²]:	
Korisna grijana površina zone, A_K [m ²]:	
Bruto zapremina grijanog dijela zone, V_e [m ³]:	
Faktor oblika zgrade, f_o [m ⁻¹]:	
Koeficijent transmisivne razmjene toplote po jedinici površine omotača grijanog dijela zone, $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]:	Najveća dopušteni
Koeficijent transmisivne razmjene toplote, H_T [W/K]:	Izračunati

ODGOVORNOST ZA PODATKE

Lica koja su učestvovala u izradi Elaborata energetske karakteristike zgrade

Nosilac izrade glavnog projekta energetske karakteristike zgrade:	
Potpis i pečat:	
Ovlašteni projektant (naziv i adresa):	
Glavni projektant zgrade:	
Potpis i pečat:	

A. TEHNIČKI OPIS ZGRADE

A.1 TEHNIČKI OPIS ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE

A.1.1 Opšti podaci o zgradi i lokaciji

(položaj, orijentacija, nadmorska visina, namjena, izloženosti fasada ka izgrađenoj i neizgrađenoj okolini, broj fasada izloženih vjetru, izloženost zgrade sunčevom zračenju itd.)

A.1.2 Detaljan opis i tehničke karakteristike postojećeg stanja zgrade odnosno postojećeg građevinskog dijela zgrade obuhvaćenog značajnom obnovom

**(PRILAŽE SE SAMO ZA SLUČAJ POSTOJEĆE ZGRADE KOJA SE ZNAČAJNO OBNAVLJA)*

(detaljan opis i tehničke karakteristike postojećeg stanja zgrade odnosno postojećeg građevinskog dijela zgrade obuhvaćenog značajnom obnovom)

A.1.3 Podaci o podjeli zgrade u toplotne zone

(broj zona, namjena zona, položaj zona unutar zgrade, međusobni odnos između zona, projektne temperature grijanja i hlađenja zona)

A.1.4 Geometrijske karakteristike zgrade

(površina grijanog dijela, zapremina grijanog dijela, korisna površina, faktor oblika, površina omotača, površina, fasade, površina transparentnih dijelova, udio površine prozora u ukupnoj površini fasade itd.)

A.1.5 Strukturalne i građevinske karakteristike zgrade

(konstrukcijski tip zgrade, maseni kapacitet konstrukcije, toplotni kapacitet ovojnice, zaptivenost spoljašnjeg omotača, homogenost/nehomogenost ovojnice, integracija sistema koji koriste obnovljive izvore energije u ovojnicu, tehničke i energijske karakteristike materijala i sklopove materijala koji se ugrađuju u ovojnicu, spojevi između različitih građevinskih dijelova, predviđena rješenja za sprječavanje ili umanjeње konstruktivnih i geometrijskih toplotnih mostova itd.)

A.1.6 Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

(tehničke i energijske karakteristike transparentnih dijelova i proizvoda koji se ugrađuju u zgradu.)

A.1.7 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

(opis tehničkih rješenja za osiguranje toplotne ugodnosti pri visokim vanjskim temperaturama zraka, vrste, način funkcionisanja i efekti elemenata za zaštitu od sunčevog zračenja, upotreba boja itd.)

A.1.8 Predviđena tehnička rješenja za sprječavanje kondenzacije

(opis tehničkih rješenja za sprječavanje površinske kondenzacije, opis tehničkih rješenja za sprječavanje kondenzacije unutar građevinskih dijelova, opis tehničkih rješenja za sprječavanje kondenzacije na pozicijama konstruktivnih i geometrijskih toplotnih mostova na omotaču zgrade itd.)

A.1.9 Predviđena tehnička rješenja za ispravno osiguranje minimalne zrakopropusnosti spojnica punih građevinskih dijelova i otvora

(opis tehničkih rješenja za osiguranje minimalne zrakopropusnosti na spojevima punih i transparentnih građevinskih dijelova, opis ostalih pregrijavanja prostora zgrade tokom ljeta tehničkih rješenja za osiguranje minimalne zrakopropusnosti ovojnice itd.)

A.2 TEHNIČKI OPIS SISTEMA ZA GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJU/ KLIMATIZACIJU ZGRADE

A.2.1 Režimi rada sistema za grijanje, hlađenje, ventilaciju/ klimatizaciju

(početak i kraj sezone grijanja/ hlađenja, broj sati rada sistema grijanja/ hlađenja, broj dana rada sistema grijanja/ hlađenja, broj sati rada sistema ventilacije)

A.2.2 Složenost tehničkih sistema za grijanje, hlađenje, ventilaciju/klimatizaciju

(jednostavan tehnički sistem/složen tehnički sistem)

A.2.3 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za grijanje zgrade

(način grijanja, postrojenje za proizvodnju toplotne energije, izvori energije, regulacija sistema za grijanje, sistem distribucije, grijna tijela, ostali uređaji/oprema, pripadajući elementi i instalacije)

A.2.4 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za pripremu potrošne tople vode za zgradu

(način pripreme potrošnje tople vode, spremnik tople vode ili protočni sistem i pripadajući elementi, izvori energije, regulacija sistema za pripremu PTV, sistem distribucije, ostali uređaji/oprema, pripadajući elementi i instalacije)

A.2.5 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za hlađenje prostora zgrade

(način hlađenja, vrsta uređaja za hlađenje, izvori energije, skladištenje rashladne energije, regulacija sistema za hlađenje, sistem distribucije, rashladna tijela, ostali uređaji/oprema, pripadajući elementi i instalacije)

A.2.6 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema za prisilnu ventilaciju u zgradi

(vrsta sistema prisilne ventilacije, procesi pripreme zraka, sistem povrata toplote (rekuperacija), regulacija sistema prisilne ventilacije, sistem distribucije, ostali uređaji/oprema, pripadajući elementi i instalacije)

A.2.7 Opis vrste, upotrebe, načina i udjela obnovljivih izvora energije

(opis vrste, upotrebe, načina i udjela obnovljivih izvora energije u podmirenju potrebne energije, tehničko rješenje upotrebe individualnih obnovljivih izvora energije, uslove izvođenja sistema za opskrbu obnovljivim izvorima energije, ako je predviđena upotreba obnovljive energije za grijanje)

A.2.8 Opis upotrebe unutrašnjih izvora toplote iz tehnološkog procesa

(opis načina i upotrebe sistema kod kojih se toplotni gubici u zgradi nadoknađuju unutrašnjim izvorima toplote iz tehnološkog procesa, ako je predviđena upotreba unutrašnjih izvora toplote iz tehnološkog procesa za potrebe grijanja)

A.2.9 Uticaj sistema za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje na okoliš

(zagađenost, povrat toplote)

A.3 TEHNIČKI OPIS SISTEMA UNUTRAŠNJE I PRIPADAJUĆE VANJSKE RASVJETE ZGRADE, AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE TEHNIČKIH SISTEMA ZGRADE

A.3.1 Opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema rasvjetе u zgradi

(opis tehničkih karakteristika, procesa upravljanja i rada sistema rasvjetе u zgradi/ zonama uključujući sve uređaje/ opremu, pripadajuće elemente i instalacije)

A.3.2 Opis racionalnosti upotrebe energije za rasvjetu

(opis racionalnosti upotrebe energije za rasvjetu)

A.3.3 Opis i uslove izvođenja opreme za sistem automatizacije i upravljanja

(opis i uslove izvođenja opreme za sistem automatizacije i upravljanja, te prikaz organizacije i funkcija sistema ako je predviđena ugradnja sistema automatizacije i upravljanja)

A.3.4 Uslovi za održavanje opreme

(uslovi za održavanje opreme, u odnosu na racionalnost upotrebe energije)

B. PRORAČUNI ZA OCJENU ENERGETSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE/ZONA

PRORAČUNI ZA OCJENU ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA ZGRADE/ZONA (ispis iz software korištenog za proračun energijskih karakteristika zgrade/zona¹)

B.1 KLIMATOLOŠKI PODACI**B.2 PRORAČUN GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE****B.3 PODACI O VANJSKIM OTVORIMA (PROZIRNI I NEPROZIRNI ELEMENTI) ZGRADE****B.4 PRORAČUN TOPLINSKIH MOSTOVA****B.5 UKUPNI TRANSMISIJSKI GUBICI**

B.5.1 Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

B.5.2 Gubici topline kroz vanjske otvore

B.5.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom

B.6 PRORAČUN ZA OCJENU ENERGIJSKIH KARAKTERISTIKA TEHNIČKIH SISTEMA ZGRADA

B.6.1 Proračun toplinskih gubitaka

B.6.2 Proračun toplinskih dobitaka

B.6.3 Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

B.6.4 Rezultati proračuna za grijanje i hlađenje

B.6.5 Potrebna energija za rad pumpi, ventilatora i kompresora

B.6.6 Proračun potrebne energije za rasvjetu

B.6.7 Proračun potrebne energije za rad sistema ventilacije, klimatizacije i djelimične klimatizacije

B.6.8 Proračun isporučene toplotne energije iz OIE

B.6.9 Proračun energije vraćene sistemom za regeneraciju/rekuperaciju

B.6.10 Proračun potrošnje i cijene energenata

B.6.11 Proračun godišnje emisije CO₂

B.6.12 Proračun godišnje primarne energije

C. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA ZGRADE**C.1 TLOCRTI I PRESJECI ZGRADE SA OZNAČENIM ZONAMA****C.1.1 OSNOVE PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE ETAŽE (POSTOJEĆE STANJE)**

**(PRILAŽE SE SAMO ZA OBJEKTE NA KOJIMA SE OBNAVLJAJU, DJELIMIČNO ILI POTPUNO ZAMJENJUJU GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE IZ OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE NA POVRŠINI JEDNAKOJ ILI VEĆOJ OD 75% OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE)*

Iskotirana osnova sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sistema, te oznakama geografske orijentacije.

C.1.2 PRESJECI (POSTOJEĆE STANJE)

**(PRILAŽE SE SAMO ZA OBJEKTE NA KOJIMA SE OBNAVLJAJU, DJELIMIČNO ILI POTPUNO ZAMJENJUJU GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE IZ OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE NA POVRŠINI JEDNAKOJ ILI VEĆOJ OD 75% OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE)*

Iskotirani presjek sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sistema, te oznakama geografske orijentacije.

C.1.3 OSNOVE PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE ETAŽE

Iskotirana osnova sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za

grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sistema, te oznakama geografske orijentacije.

C.1.4 PRESJECI

Iskotirani presjek sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sistema, te oznakama geografske orijentacije.

C.2 FASADE ZGRADE SA OZNAČENIM POZICIJAMA OTVORA I ELEMENATA ZA ZAŠTITU OD SUNČEVOG ZRAČENJA**C.2.1 FASADE (POSTOJEĆE STANJE)**

**(PRILAŽE SE SAMO ZA OBJEKTE NA KOJIMA SE OBNAVLJAJU, DJELIMIČNO ILI POTPUNO ZAMJENJUJU GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE IZ OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE NA POVRŠINI JEDNAKOJ ILI VEĆOJ OD 75% OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE)*

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevinskih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.2 JUŽNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevinskih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.3 SJEVERNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevinskih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.4 ISTOČNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevinskih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.5 ZAPADNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevinskih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.3 DETALJI RJEŠENJA POTENCIJALNIH TOPLOTNIH MOSTOVA**C.3.1 DETALJI**

Detalj koji prikazuje rješenje potencijalnog toplotnog mosta, sa navedenim slojevima (materijalima), debljinama materijala, projektovanim vrijednostima toplotne provodljivosti λ [$W/(m \cdot K)$] i površinskim temperaturama na granicama ovojnice (ukoliko su poznate).

D. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM GRAĐENJA**D.1 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM GRAĐENJA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE**

D.1.1 Popis građevinskih i drugih proizvoda koji se ugrađuju u zgradu, a koji se odnose na ispunjavanje zahtjeva iz tehničkog rješenja zgrade u odnosu na zahtijevane energetske karakteristike

OPIS

D.1.2 Pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati usklađenost zgrade energijskim zahtjevima

OPIS

D.1.3 Uslovi građenja i druge zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tokom građenja zgrade, a koji imaju uticaj na posti-

¹ Software za proračun energijskih karakteristika zgrada mora biti u skladu sa "Metodologijom za utvrđivanje energijskih karakteristika zgrada" propisanom u okviru Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada ("Službene novine Federacije BiH", broj 81/19)

zanje odnosno zadržavanje projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika zgrade i ispunjavanje energijskih zahtjeva zgrade

OPIS

D.1.4 Uslovi i način skladištenja građevinskih proizvoda koji su od uticaja na toplotne karakteristike

OPIS

D.1.5 Način ugradnje građevinskih proizvoda koji su od uticaja na toplotne karakteristike

OPIS

D.1.6 Postupak tehničkog pregleda zgrade sa naznakom načina kontrole ispunjavanja energijskih zahtjeva zgrade

OPIS

D.1.7 Uslove održavanja zgrade u odnosu na predviđene energijske karakteristike za projektovani vijek upotrebe zgrade

OPIS

D.1.8 Preporuke korisnicima zgrade o mogućnostima (ili načinu) korištenja zgrade kojima se osigurava ušteda energije, higijena i zdravlje te izbjegavaju građevinske štete

OPIS

D.1.9 Druge uslove značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih Pravilnikom i posebnim propisima

OPIS

D.1.10 Popis tehničkih specifikacija

OPIS

D.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM IZVOĐENJA TERMOTEHNIČKIH SISTEMA IZ ČLANA 58. STAVA (9), TAČKE 2):

D.2.1 Uslovi, postupak izvođenja i ugradnje i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni u toku izvođenja sistema za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje uključujući svu opremu/ uređaje, pripadajuće elemente i instalacije, a koji imaju uticaj na postizanje efikasnosti projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika

OPIS

D.2.2 Ispitivanja i postupci dokazivanja efikasnosti projektovanih elemenata sistema za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje

OPIS

D.2.3 Tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenti i elemenata sistema, koji imaju uticaj na postizanje efikasnosti projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika sistema

OPIS

D.2.4 Uslovi izvođenja sistema za opskrbu obnovljivim izvorima energije

OPIS

D.2.5 Uslovi za održavanje sistema, uključujući uslove za zbrinjavanje dijelova sistema nakon zamjene ili djelomičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o uslovima održavanja zgrade

OPIS

D.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TOKOM IZVOĐENJA SISTEMA RASVJETE, AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA

D.3.1 Uslovi izvođenja i opreme za sistem automatizacije i upravljanja

OPIS

D.3.2 Uslovi izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni u toku izvođenja sistema rasvjete, a koji imaju uticaj na postizanje efikasnosti projektovanih odnosno propisanih tehničkih karakteristika

OPIS

D.3.3 Ispitivanja i postupci dokazivanja efikasnosti projektovanih elemenata sistema rasvjete

OPIS

D.3.4 Procedure i postupke kontrole, kvaliteta izvedbe i funkcije sistema rasvjete i/ili automatizacije i upravljanja, certificiranja i izvještaja o ispitivanjima u odnosu na racionalnu upotrebu energije

OPIS

E. PRIMIJENJENI PROPISI I NORME

E.1 POPIS BOSANSKO-HERCEGOVAČKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUN I ISPITIVANJA GRAĐEVINSKIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE U POGLEDU ISPUNJENJA MINIMALNIH ZAHTJEVA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA

E.1.1 NORME ZA PRORAČUN

BAS EN 673:2012 Staklo u zgradarstvu -- Određivanje koeficijenta prolaza (U vrijednost) --Metoda proračuna.

BAS EN ISO 6946:2008 Građevinski dijelovi i građevinski elementi – Toplinska izolacija i provodljivost -- Metoda proračuna.

BAS EN ISO 10077-2:2013 i **BAS EN ISO 10077-2/Cor1:2013**

Toplotne karakteristike prozora, vrata i pripadajućih elemenata - Proračun koeficijenta prolaza toplote - Dio 2: Numerička metoda za ramove

(ekvivalent: ISO 10077-2:2012; EN ISO 10077-2:2012)

(ekvivalent: ISO 10077-2:2012/Cor 1:2012; EN ISO 10077-2:2012/AC:2012)

BAS EN ISO 10211:2008 Toplotni mostovi u građevinskim konstrukcijama (visokogradnji) – Toplotni tokovi i površinske temperature

BAS EN ISO 10456:2008 Građevinski materijali i proizvodi – Procedure za određivanje minimalnih i proračunskih toplotnih vrijednosti

BAS EN ISO 10456:2008 Građevinski materijali i proizvodi – Higrotermalne karakteristike – Tablični prikaz računskih vrijednosti

BAS EN ISO 13788:2013 Higrotermalne karakteristike građevinskih dijelova i elemenata zgrade- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnosti površine i unutarnja kondenzacija – Metoda proračuna

BAS EN ISO 13789:2009 Toplotne karakteristike zgrade -- Koeficijent transmisivne razmjene toplote -- Metoda proračuna

BAS EN ISO 13790:2008 Energetske karakteristike zgrada – Proračun energije potrebne za grijanje i hlađenje prostora

BAS EN ISO 14683: 2010 Toplotni mostovi u građevinskim konstrukcijama (visokogradnji) -- koeficijent toplotne provodljivosti -- Pojednostavljene metode ispitivanja i orijentacione vrijednosti

E.1.2 NORME ZA ISPITIVANJE

BAS EN 1026:2017 Prozori i vrata – Ispitivanje na propusnost zraka – Metoda za ispitivanje (EN 1026:2000 IDT)

BAS EN 12207:2001 Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Klasifikacija (EN 12207:1999 IDT)

BAS EN ISO 12567-2:2010 Toplotne karakteristike prozora i vrata – Određivanje koeficijenta prolaska toplote, metodom vruće komore – Dio 2: Krovni prozori i drugi projektovani prozori

E.1.3 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNA-TA TEHNIČKA PRAVILA

BAS EN 9972:2016 Toplotne karakteristike zgrada - Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda diferencijalnog pritiska (razlike pritisaka)

BAS EN 410:2012 Staklo u zgradarstvu - Određivanje svjetlosnih i sunčanih karakteristika ostakljenja (EN 410:1998)

BAS EN ISO 13370:2010 Toplotne karakteristike zgrada - Prijenos toplote preko tla – Metode proračuna

BAS EN 12412-2:2007 Toplotne karakteristike prozora, vrata i zaslona - Određivanje koeficijenta prolaza toplote metodom vruće komore - 2. dio:

BAS EN 674:2012 Staklo u zgradarstvu – Određivanje koeficijenta prolaza toplote (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom.

E.1.4 NORME NA KOJE UPUĆUJE PRAVILNIK O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA

BAS EN 13162 + A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) - - Specifikacija .

BAS EN 13163 + A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) -- Specifikacija

BAS EN 13164+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija

BAS EN 13164+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) – Specifikacija– Amandman

BAS EN 13165+A2:2017 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrade -- Fabrički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PU) – Specifikacija

BAS EN 13165+A2:2017 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrade -- Fabrički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PU) – Specifikacija – Amandman

BAS EN 13166+A2:2017 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija

BAS EN 13167+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od celularnog (čelijastog) stakla (CG) -- Specifikacija

BAS EN 13167+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od celularnog (čelijastog) stakla (CG) -- Specifikacija – Amandman

BAS EN 13168+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija

BAS EN 13168+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) – Specifikacija – Amandman

BAS EN 13169+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija

BAS EN 13169+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) – Specifikacija – Amandman

BAS EN 13170+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija

BAS EN 13171+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranih drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija

BAS EN 13171+A1:2016 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranih drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija – Amandman

E.1.5 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM KARAKTERISTIKAMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

BAS EN 13172:2013 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada - Vrednovanje usklađenosti

BAS EN 13499:2007 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada - Povezani sistemi za vanjsku toplotnu izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija

BAS EN 13500:2007 Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada - Povezani sistemi za vanjsku toplotnu izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija

BAS EN 1745:2013 Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih Toplotnih vrijednosti

E.2 ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Zakon o energijskoj efikasnosti FBiH «Službene novine Federacije BiH», broj 22/17

Uredba o provođenju energijskih audita i izdavanju energijskog certifikata (Službene novine Federacije BiH broj 87/18)

Uredba o uslovima za davanje i oduzimanje ovlaštenja za obavljanje energijskih audita i energijsko certificiranje zgrada (Službene novine Federacije BiH broj 87/18)

Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada (Sl. novine Federacije BiH broj 81/19)

Pravilnik o informacionom sistemu (Službene novine Federacije BiH broj 2/19)

Smjernice za provođenje energetske pregleda i energetske certificiranje (august 2009)

Pravilnik o tehničkim svojstvima za prozore i vrata ("Službene novine FBiH" broj 6/09)

Pravilnik o tehničkim svojstvima sistema ventilacije, djelimične klimatizacije i klimatizacije u građevina ("Službene novine Federacije BiH", broj 49/09)

Pravilnik o tehničkim svojstvima sistema grijanja i hlađenja građevina ("Službene novine Federacije BiH", broj 49/09)

Na osnovu članka 24. stavak 3. Zakona o energetskej učinkovitosti u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", broj 22/17), federalni ministar prostornog uređenja, donosi

PRAVILNIK O IZMJENAMA I DOPUNAMA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGETSKIM ZNAČAJKAMA ZGRADA

Članak 1.

U Pravilniku o minimalnim zahtjevima za energetskej značajkama zgrada ("Službene novine Federacije BiH" br. 81/19 i 85/19), u članku 4. iza točke (mmm) dodaju se nove točke (nnn) i (ooo) koje glase:

"(nnn) **Glavni projekat** je skup međusobno usklađenih projekata kojima se daje tehničko rješenje građevine i dokazuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, tehničkih specifikacija kao i drugih zahtjeva prema posebnim propisima koji uređuju oblast građenja;

(ooo) **Stručno kvalificirano lice** je lice koja je uspješno završilo Program obuke za obavljanje energetskej audita i/ili energetskej certificiranja zgrada."

Članak 2.

U članku 58. stavak (7), mijenja se i glasi:

"(7) Dio 2: Izračun za ocjenu energetske značajke zgrade, iz stavka (5) točke b) ovog članka, sadrži:

- a) Klimatološke podatke
- b) Izračun energetske značajke građevnih dijelova zgrade
- c) Podatke o vanjskim otvorima
- d) Izračun toplinskih mostova
- e) Ukupne transmisivne gubitke
- f) Izračun za ocjenu energetske značajke tehničkih sustava zgrada."

Članak 3.

Članak 60. mijenja se i glasi:

"Članak 60.

(Sadržaj Elaborata - Izračun za ocjenu energetske značajke zgrade/zona)

- (1) Izračun za ocjenu energetske značajke zgrade iz članka 58. stavak (7), ovisno o vrsti i namjeni zgrade, sadrži:
 - a) Klimatološke podatke
 - b) Izračun energetske značajke građevnih dijelova zgrade
 - c) Podatke o vanjskim otvorima
 - d) Izračun toplinskih mostova
 - e) Ukupne transmisivne gubitke:
 - 1) Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade;
 - 2) Gubici topline kroz vanjske otvore;
 - 3) Izračun energetske značajke građevnih dijelova u kontaktu s tlom;
 - f) Izračun za ocjenu energetske značajke tehničkih sustava zgrada sadrži :
 - 1) Izračun toplinskih gubitaka
 - 2) Izračun toplinskih dobitaka
 - 3) Izračun potrebne topline za grijanje i hlađenje
 - 4) Rezultati izračuna za grijanje i hlađenje
 - 5) Potrebna energija za rad crpki, ventilatora i kompresora
 - 6) Izračun potrebne energije za rasvjetu
 - 7) Izračun potrebne energije za rad sustava ventilacije, klimatizacije i djelimične klimatizacije
 - 8) Izračun isporučene toplinske energije iz OIE
 - 9) Izračun energije vraćene sustavom za regeneraciju/rekuperaciju
 - 10) Izračun potrošnje i cijene energenata
 - 11) Izračun godišnje emisije CO₂
 - 12) Izračun godišnje primarne energije.
- (2) Izračun za ocjenu energetske značajke zgrade iz članka 58. stavak (7), podrazumijevaju ispis iz odobrenog software-a, izračunskog alata. Ispis iz odobrenog izračunskog alata, korištenog za izračun energetske značajke zgrade, prilaže se u dijelu B Priloga "G" u kojem je propisan obrazac Elaborata energetske značajke zgrade."

Članak 4.

U članku 66. stavak (1) mijenja se i glasi:

"(1) Elaborat iz čl. 58. i 64. ovog Pravilnika, izrađuju i potpisuju:

- a) za zgrade sa jednostavnim tehničkim sustavom stručna kvalificirana lica arhitektonske ili građevinske ili strojarske ili elektro struke uposlena ili na drugi način angažirana od strane pravnog lica koje je registrirano za projektiranje, arhitektonske i inženjerske djelatnosti, tehničko savjetovanje i stručni nadzor gradnje objekata
- b) za zgrade sa složenim tehničkim sustavom stručna kvalificirana lica arhitektonske/građevinske, strojarske i elektro struke koje su u stalnom radnom odnosu sa punim radnim vremenom u pravnom licu koje je registrirano za projektiranje, arhitektonske i inženjerske djelatnosti, tehničko savjetovanje i stručni nadzor gradnje objekata

stave, strojarske i elektro struke koje su u stalnom radnom odnosu sa punim radnim vremenom u pravnom licu koje je registrirano za projektiranje, arhitektonske i inženjerske djelatnosti, tehničko savjetovanje i stručni nadzor gradnje objekata

Stavak (2) se briše.

Stavak (3) koji postaje stavak (2), mijenja se i glasi:

"(2) Reviziju Elaborata vrši i potpisuje:

- a) za zgrade sa jednostavnim tehničkim sustavom pravno ili fizičko lice koje posjeduje ovlaštenje za provođenje energetske audita i /ili energetske certificiranje zgrada sa jednostavnim tehničkim sustavom sukladno Uredbi o uvjetima za davanje i oduzimanju ovlaštenja za obavljanje energetske audita i energetske certificiranje zgrada ("Službene novine Federacije BiH" broj 87/18);
- b) za zgrade sa složenim tehničkim sustavom pravno lice koje posjeduje ovlaštenje za provođenje energetske audita i /ili energetske certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom sukladno Uredbi iz točke a) ovog stavka."

Stavak (4) koji postaje stavak (3), mijenja se i glasi:

"(3) Stručna kvalificirana lica iz stavka (1) alineja a) moraju imati Uvjerenje o uspješno završenom Programu osposobljavanja za energetske audit i/ili energetske certificiranje zgrada sa jednostavnim tehničkim sustavom, Modul 1 i dokaz o redovnom pohađanju Programa usavršavanja, Modul 3 iz Registra energijskih certifikata Federalnog ministarstva prostornog uređenja, sukladno članku 27. Uredbe iz stavka (2), točke a) ovog članka."

Iza stavka (3) dodaje se novi stavak (4) i glasi:

"(4) Stručne kvalificirane osobe iz stavka (1) alineja b) moraju imati Uvjerenje o uspješno završenom Programu osposobljavanja za energetske audit i/ili energetske certificiranje zgrada sa složenim tehničkim sustavom, Modul 2 i to u dijelu koji se odnosi na struku stručne kvalificirane osobe i dokaz o redovnom pohađanju Programa usavršavanja, Modul 3 iz Registra energetske certifikata Federalnog ministarstva prostornog uređenja, sukladno članku 27. Uredbe iz stavka (2), točke a) ovog članka."

Članak 5.

Članak 67. mijenja se i glasi:

"Članak 67.

(Alternativni sustavi snabdijevanja energijom)

- (1) Za nove zgrade sa složenim tehničkim sustavom, prilikom podnošenja zahtjeva za izdavanje urbanističke suglasnosti za individualne objekte, zgrade ili skupine zgrada, investitor mora, u sklopu Idejnog projekta, priložiti "Analizu uporabe alternativnih sustava snabdijevanja energijom", (u daljem tekstu Analiza).
- (2) Pod alternativnim sustavom snabdijevanja energijom smatra se svaki oblik energije koji je na bazi povrata investicije i troškova eksploatacije, financijski podobniji i kojim se djelimično i ili u potpunosti zamjenjuju fosilna goriva i električna energija ili se mijenjaju njihovi udjeli u ukupnoj potrošnji energije objekta.
- (3) Alternativni sustavi snabdijevanja energijom iz stavka (1) ovog članka podrazumijevaju:
 - a) decentralizirani sustav snabdijevanja baziran na obnovljivim izvorima energije;
 - b) kogeneraciju;
 - c) daljinsko ili blok grijanje ili hlađenje, posebice gdje je to temeljeno na potpunom ili djelimičnom korištenju obnovljivih izvora energije;

- d) toplinske crpke.
- (4) Analiza iz stavka (1) ovog članka podrazumijeva analizu tehničke, ekološke i ekonomske izvodljivosti alternativnih sustava snabdijevanja energijom, prema "Studiji primjenjivosti alternativnih sustava u Federaciji Bosne i Hercegovine", kojom su propisani elementi za izradu Analize.
- (5) Studija iz stavka (4) ovog članka prema kojoj se izrađuje Analiza, zasnovana je s ciljem verifikacije i mora biti dostupna organu nadležnom za izdavanje urbanističke suglasnosti.
- (6) Studiju iz stavka (4) ovog članka donosi ministar Federalnog ministarstva prostornog uređenja i ista se objavljuje na internet stranici Federalnog ministarstva prostornog uređenja.
- (7) Na osnovu uvida u Analizu organ nadležan za izdavanje urbanističke suglasnosti dužan je sukladno Studiji iz stavka

(4) ovog članka, definirati uvjete za primjenu sustava snabdijevanja energijom."

Članak 6.

Prilog "G" Elaborat energetske značajki zgrada koji čini sastavni dio Pravilnika, zamjenjuje se novim Prilogom "G" koji se nalazi u prilogu ovog Pravilnika i čini njegov sastavni dio."

Članak 7.

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

Broj 04-02-1-693/17-99 JK

04. svibnja 2023. godine

Sarajevo

Ministar

Željko Nedić, v. r.

PRILOG "G"	
ELABORAT ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADA	
OBRAZAC ELABORATA ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE	
PODACI O OBJEKTU	
Naziv zgrade:	<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> značajna obnova postojeće <small>Odaberite slučaj značajne obnove postojeće zgrade</small>
Vrsta zgrade:	<input type="checkbox"/> stambena <input type="checkbox"/> nestambena <input type="checkbox"/> ostale
Podtip zgrade:	<small>Odaberite podtip zgrade</small>
Spratnost:	
Adresa:	
Mjesto:	
Poštanski broj:	
Katastarska općina:	
Katastarska čestica:	
Vlasnik/Investitor:	
Oznaka/broj projekta:	
Datum izrade projekta:	
ODGOVORNOST ZA PODATKE	
Lica koja su učestvovala u izradi Elaborata energetske značajki zgrade	
Arhitektonski/građevinski dio zgrade:	
Potpis:	
Strojarski dio zgrade:	
Potpis:	
Elektrotehnički dio zgrade:	
Potpis:	
Nosilac izrade Elaborata energetske značajki zgrade (<i>pravno lice</i>):	
Registarski broj nosioca izrade:	
Potpis i pečat:	
Odgovorni projektant zgrade:	
Potpis:	

SADRŽAJ**OBRAZAC ELABORATA ENERGETSKIH ZNAČAJKI
PODACI O OBJEKTU****ISKAZNICA ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE****ISKAZNICA ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE****A. TEHNIČKI OPIS ZGRADE****A.1 TEHNIČKI OPIS ENERGETSKIH ZNAČAJKI****ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE****A.1.1 Opšti podaci o zgradi i lokaciji**

A.1.2 Detaljan opis i tehničke značajke postojećeg stanja zgrade odnosno postojećeg građevnog dijela zgrade obuhvaćenog značajnom obnovom

A.1.3 Podaci o podjeli zgrade u toplinske zone**A.1.4 Geometrijske značajke zgrade****A.1.5 Strukturalne i građevinske značajke zgrade****A.1.6 Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade****A.1.7 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)****A.1.8 Predviđena tehnička rješenja za sprječavanje kondenzacije**

A.1.9 Predviđena tehnička rješenja za ispravno osiguranje minimalne zrakopropusnosti spojnica punih građevnih dijelova i otvora

A.2 TEHNIČKI OPIS SUSTAVA ZA GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJU/ KLIMATIZACIJU ZGRADE**A.2.1 Režimi rada sustava za grijanje, hlađenje, ventilaciju/ klimatizaciju**

A.2.2 Složenost tehničkih sustava za grijanje, hlađenje, ventilaciju/klimatizaciju

A.2.3 Opis tehničkih ZNAČAJKI, procesa upravljanja i rada sustava za grijanja zgrade

A.2.4 Opis tehničkih ZNAČAJKI, procesa upravljanja i rada sustava za pripremu potrošne tople vode za zgradu

A.2.5 Opis tehničkih ZNAČAJKI, procesa upravljanja i rada sustava za hlađenje prostora zgrade

A.2.7 Opis vrste, uporabe, načina i udjela obnovljivih izvora energije

A.2.8 Opis uporabe unutrašnjih izvora topline iz tehnološkog procesa

A.2.9 Uticaj sustava za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje na okoliš

A.3 TEHNIČKI OPIS SUSTAVA UNUTRAŠNJE I PRIPADAJUĆE VANJSKE RASVJETE ZGRADE, AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE TEHNIČKIH SUSTAVA ZGRADE

A.3.1 Opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava rasvjetu u zgradi

A.3.2 Opis racionalnosti uporabe energije za rasvjetu

A.3.3 Opis i uvjeti izvođenja opreme za sustav automatizacije i upravljanja

A.3.4 Uvjeti za održavanje opreme

B. IZRAČUNI ZA OCJENU ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE/ZONA**IZRAČUNI ZA OCJENU ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE/ZONA (ispis iz software korištenog za izračun energetske značajke zgrade/zona)****B.1 Klimatološki podaci****B.2 Izračun građevnih dijelova zgrade****B.3 Podaci o vanjskim otvorima (prozirni i neprozirni elementi) zgrade****B.4 Izračun toplinskih mostova****B.5 Ukupni transmisijski gubici****B.5.1 Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade****B.5.2 Gubici topline kroz vanjske otvore****B.5.3 Izračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom****B.6 Izračun za ocjenu energetske značajke tehničkih sustava zgrada****B.6.1 Izračun toplinskih gubitaka****B.6.2 Izračun toplinskih dobitaka****B.6.3 Izračun potrebne topline za grijanje i hlađenje****B.6.4 Rezultati izračuna za grijanje i hlađenje****B.6.5 Potrebna energija za rad crpki, ventilatora i kompresora****B.6.6 Izračun potrebne energije za rasvjetu****B.6.7 Izračun potrebne energije za rad sustava ventilacije, klimatizacije i djelimične klimatizacije****B.6.8 Izračun isporučene toplinske energije iz OIE****B.6.9 Izračun energije vraćene sustavom za regeneraciju/rekuperaciju****B.6.10 Izračun potrošnje i cijene energenata****B.6.11 Izračun godišnje emisije CO₂****B.6.12 Izračun godišnje primarne energije****C. Grafička dokumentacija zgrade****C.1 tlocrti i presjeci zgrade sa označenim zonama****C.1.1 OSNOVE****PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE****ETAŽE (POSTOJEĆE STANJE)****C.1.2 PRESJECI (POSTOJEĆE STANJE)****C.1.3 OSNOVE****PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE****ETAŽE****C.1.4 PRESJECI****C.2.1 FASADE (POSTOJEĆE STANJE)****C.2.2 JUŽNA FASADA****C.2.3 SJEVERNA FASADA****C.2.4 ISTOČNA FASADA****C.2.5 ZAPADNA FASADA****C.3 detalji rješenja potencijalnih toplinskih mostova****C.3.1 DETALJI****D. Program kontrole i osiguranja kvaliteta tijekom građenja****D.1 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA****TIJEKOM GRAĐENJA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNIH****DIJELOVA ZGRADE**

D.1.1 Popis građevnih i drugih proizvoda koji se ugrađuju u zgradu, a koji se odnose na ispunjavanje zahtjeva iz tehničkog rješenja zgrade u odnosu na zahtijevane energetske značajke

17

D.1.2 Pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati usklađenost zgrade energetske zahtjevima

D.1.3 uvjeti građenja i druge zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tijekom građenja zgrade, a koji imaju uticaj na postizanje odnosno zadržavanje projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki zgrade i ispunjavanje energetske zahtjeva zgrade

D.1.4 Uvjeti i način skladištenja građevnih proizvoda koji su od uticaja na toplinske značajke 17

D.1.5 Način ugradnje građevnih proizvoda koji su od uticaja na toplinske značajke

D.1.6 Postupak tehničkog pregleda zgrade sa naznakom načina kontrole ispunjavanja energetske zahtjeva zgrade

D.1.7 Uvjeti održavanja zgrade u odnosu na predviđene energetske značajke za projektovani vijek uporabe zgrade

D.1.8 Preporuke korisnicima zgrade o mogućnostima (ili načinu) korištenja zgrade kojima se osigurava ušteda energije, higijena i zdravlje te izbjegavaju građevinske štete

D.1.9 Druge uvjeti značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih Pravilnikom i posebnim propisima 17

D.1.10 Popis tehničkih specifikacija

D.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TIJEKOM IZVOĐENJA TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA IZ ČLANKA 58. STAVAK (9), TOČKE 2):

D.2.1 Uvjeti, postupak izvođenja i ugradnje i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tijekom izvođenja sustava za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje uključujući svu opremu/ uređaje, pripadajuće elemente i instalacije, a koji imaju utjecaj na postizanje učinkovitosti projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki

D.2.2 Ispitivanja i postupci dokazivanja učinkovitosti projektiranih elemenata sustava za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje

D.2.3 Tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenti i elemenata sustava, koji imaju uticaj na postizanje učinkovitosti projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki sustava

D.2.4 Uvjeti izvođenja sustava za opskrbu obnovljivim izvorima energije

D.2.5 Uvjeti za održavanje sustava, uključujući uvjeti za zbrinjavanje dijelova sustava nakon zamjene ili djelomičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o Uvjetima održavanja zgrade

D.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TIJEKOM IZVOĐENJA SUSTAVA RASVJETE, AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA

D.3.1 Uvjeti izvođenja i opreme za sustav automatizacije i upravljanja

D.3.2 Uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni u toku izvođenja sustava rasvjete, a koji imaju uticaj na postizanje učinkovitosti projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki

D.3.3 Ispitivanja i postupci dokazivanja učinkovitosti projektiranih elemenata sustava rasvjete

D.3.4 Procedure i postupke kontrole, kvaliteta izvedbe i funkcije sustava rasvjete i/ili automatizacije i upravljanja, certificiranja i izvještaja o ispitivanjima u odnosu na racionalnu uporabu energije

E. Primijenjeni propisi i norme

E.1 POPIS BOSANSKO-HERCEGOVAČKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA IZRAČUN I ISPITIVANJA GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE U POGLEDU ISPUNJENJA MINIMALNIH ZAHTJEVA ZA ENERGETSKIM ZNAČAJKAMA ZGRADA

E.1.1 NORME ZA IZRAČUN

E.1.2 NORME ZA ISPITIVANJE

E.1.3 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGETSKIM ZNAČAJKAMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

E.1.4 NORME NA KOJE UPUĆUJE PRAVILNIK O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGETSKIM ZNAČAJKAMA ZGRADA

E.1.5 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGETSKIM ZNAČAJKAMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

E.2 ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Образак 1, лист 1/2

ISKAZNICA ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE

prema poglavlju VII. Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energetske značajke zgrada, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili višu

Naziv zgrade:		
Naziv zone zgrade:		
Vrsta zgrade ili zone zgrade:	<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> značajna obnova postojeće	
Podtip zgrade ili zone zgrade:	<input type="checkbox"/> stambena <input type="checkbox"/> nestambena <input type="checkbox"/> ostale	
Adresa:	Odaberite podtip zgrade	
Mjesto:		
Poštanski broj:		
Katastarska općina:		
Katastarska čestica:		
Oznaka/broj projekta:		
Datum izrade projekta:		
Mjerodavna meteorološka stanica:		
Klimatska zona:	<input type="checkbox"/> Zona Sjever <input type="checkbox"/> Zona Jug	
Površina ovojnice grijanog dijela zone, A [m ²]:		
Korisna grijana površina zone, A_k [m ²]:		
Bruto volumen grijanog dijela zgrade, V_e [m ³]:		
Faktor oblika zgrade, f_o [m ⁻¹]:		
Složenost tehničkog sustava zgrade:	Odaberite složenost tehničkog sistema.	
Način grijanja:	Odaberite način grijanja.	
Unutrašnja projektna temperatura u sezoni grijanja, $\Theta_{int, set, H}$ [°C]:		
Način hlađenja:	Odaberite način hlađenja.	
Unutrašnja projektna temperatura u sezoni hlađenja, $\Theta_{int, set, C}$ [°C]:		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvame klimatske podatke, $Q_{H, nd}$ [kWh/god]:		
Specifična godišnja potrebna toplinska energija za referentne klimatske podatke $Q''_{H, nd}$ [kWh/m ² god]:	Najveća dopuštena	Izračunata
Relativna specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje, $Q''_{H, nd, rel}$ [%]:		
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvame klimatske podatke, $Q_{C, nd}$ [kWh/god]:		

Godišnja isporučena energija za stvarne klimatske podatke, E_{del} [kWh/god]: (za nestambene zgrade)		
Godišnja primarna energija za stvarne klimatske podatke, E_{prim} [kWh/god]: (za nestambene zgrade)		
Godišnja emisija ugljendioksida CO_2 [t/god]: (za nestambene zgrade)		
Koeficijent transmisivne razmjene topline po jedinici površine omotača grijanog dijela zone, $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]:	Najveća dopušteni	Izračunati
Koeficijent transmisivne razmjene topline, H_T [W/K]:		
Koeficijent ventilacione razmjene topline, H_V [W/K]:		
Ukupni godišnji gubici topline, Q_i [J]:		
Godišnji iskoristivi unutrašnji dobici topline, Q_i [J]:		
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline, Q_s [J]:		
Ukupni godišnji iskoristivi dobici topline, Q_q [J]:		
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije		
Udio obnovljivih izvora energije u potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje [%]:		
Udio toplinskih gubitaka nadoknađen unutrašnjim izvorima topline iz tehnološkog procesa [%]:		

ODGOVORNOST ZA PODATKE

Lica koja su učestvovala u izradi Elaborata ENERGETSKIH ZNAČAJKI zgrade

Arhitektonski/građevinski dio zgrade:	
Potpis:	
Strojarski dio zgrade:	
Potpis:	
Elektrotehnički dio zgrade:	
Potpis:	
Nosilac izrade glavnog projekta energetskih značajki zgrade (pravno lice):	
Registarski broj nosioca izrade:	
Potpis i pečat:	
Ovlašteni projektant (naziv i adresa):	
Glavni projektant zgrade:	
Potpis i pečat:	

Образак 2, лист 1/1

ISKAZNICA ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE

prema poglavju VII. Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energetske značajke zgrade, za zgradu grijanu na temperaturu višu od 12°C a manju od 18°C

Naziv zgrade:		
Naziv zone zgrade:		
	<input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> značajna obnova postojeće	
Adresa:		
Mjesto:		
Poštanski broj:		
Katastarska općina:		
Katastarska čestica:		
Oznaka/broj projekta:		
Datum izrade projekta:		
Mjerodavna meteorološka stanica:		
Klimatska zona:	<input type="checkbox"/> Zona Sjever <input type="checkbox"/> Zona Jug	
Površina ovojnice grijanog dijela zone, A [m ²]:		
Korisna grijana površina zone, A_K [m ²]:		
Bruto volumen grijanog dijela zone, V_e [m ³]:		
Faktor oblika zgrade, f_0 [m ⁻¹]:		
Koeficijent transmisijske razmjene topline po jedinici površine omotača grijanog dijela zone, $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]:	Najveća dopušteni	Izračunati
Koeficijent transmisijske razmjene topline, H_T [W/K]:		

ODGOVORNOST ZA PODATKE

Lica koja su učestvovala u izradi Elaborata energetske značajke zgrade

Nosilac izrade glavnog projekta energetske značajke zgrade:	
Potpis i pečat:	
Ovlašteni projektant (naziv i adresa):	
Glavni projektant zgrade:	
Potpis i pečat:	

A. TEHNIČKI OPIS ZGRADE**A.1 TEHNIČKI OPIS ENERGETSKIH ZNAČAJKI ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE****A.1.1 Opšti podaci o zgradi i lokaciji**

(položaj, orijentacija, nadmorska visina, namjena, izloženosti fasada ka izgrađenoj i neizgrađenoj okolini, broj fasada izloženih vjetru, izloženost zgrade sunčevom zračenju itd.)

A.1.2 Detaljan opis i tehničke značajke postojećeg stanja zgrade odnosno postojećeg građevinskog dijela zgrade obuhvaćenog značajnom obnovom

**(PRILAŽE SE SAMO ZA SLUČAJ POSTOJEĆE ZGRADE KOJA SE ZNAČAJNO OBNAVLJA)*

(detaljan opis i tehničke značajke postojećeg stanja zgrade odnosno postojećeg građevinskog dijela zgrade obuhvaćenog značajnom obnovom)

A.1.3 Podaci o podjeli zgrade u toplinske zone

(broj zona, namjena zona, položaj zona unutar zgrade, međusobni odnos između zona, projektne temperature grijanja i hlađenja zona)

A.1.4 Geometrijske značajke zgrade

(površina grijanog dijela, volumen grijanog dijela, korisna površina, faktor oblika, površina omotača, površina, fasade, površina transparentnih dijelova, udio površine prozora u ukupnoj površini fasade itd.)

A.1.5 Strukturne i građevinske značajke zgrade

(konstrukcijski tip zgrade, maseni kapacitet konstrukcije, toplotni kapacitet ovojnice, zaptivenost spoljašnjeg omotača, homogenost/nehomogenost ovojnice, integracija sustava koji koriste obnovljive izvore energije u ovojnicu, tehničke i energetske značajke materijala i sklopove materijala koji se ugrađuju u ovojnicu, spojevi između različitih građevnih dijelova, predviđena rješenja za sprječavanje ili umanjeње konstruktivnih i geometrijskih toplinskih mostova itd.)

A.1.6 Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

(tehničke i energetske značajke transparentnih dijelova i proizvoda koji se ugrađuju u zgradu.)

A.1.7 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

(opis tehničkih rješenja za osiguranje toplinske ugodnosti pri visokim vanjskim temperaturama zraka, vrste, način funkcionisanja i efekti elemenata za zaštitu od sunčevog zračenja, upotreba boja itd.)

A.1.8 Predviđena tehnička rješenja za sprječavanje kondenzacije

(opis tehničkih rješenja za sprječavanje površinske kondenzacije, opis tehničkih rješenja za sprječavanje kondenzacije unutar građevnih dijelova, opis tehničkih rješenja za sprječavanje kondenzacije na pozicijama konstruktivnih i geometrijskih toplinskih mostova na omotaču zgrade itd.)

A.1.9 Predviđena tehnička rješenja za ispravno osiguranje minimalne zrakopropusnosti spojnica punih građevnih dijelova i otvora

(opis tehničkih rješenja za osiguranje minimalne zrakopropusnosti na spojevima punih i transparentnih građevnih dijelova, opis ostalih pregrijavanja prostora zgrade tijekom ljeta tehničkih rješenja za osiguranje minimalne zrakopropusnosti ovojnice itd.)

A.2 TEHNIČKI OPIS SUSTAVA ZA GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJU/ KLIMATIZACIJU ZGRADE**A.2.1 Režimi rada sustava za grijanje, hlađenje, ventilaciju/ klimatizaciju**

(početak i kraj sezone grijanja/ hlađenja, broj sati rada sustava grijanja/ hlađenja, broj dana rada sustava grijanja/ hlađenja, broj sati rada sustava ventilacije)

A.2.2 Složenost tehničkih sustava za grijanje, hlađenje, ventilaciju/klimatizaciju

(jednostavan tehnički sustav/složen tehnički sustav)

A.2.3 Opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava za grijanja zgrade

(način grijanja, postrojenje za proizvodnju toplinske energije, izvori energije, regulacija sustava za grijanje, sustav distribucije, grijna tijela, ostali uređaji/oprema, pripadajući elemenati i instalacije)

A.2.4 Opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava za pripremu potrošne tople vode za zgradu

(način pripreme potrošnje tople vode, spremnik tople vode ili protočni sustav i pripadajući elementi, izvori energije, regulacija sustava za pripremu PTV, sustav distribucije, ostali uređaji/oprema, pripadajući elemenati i instalacije)

A.2.5 Opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava za hlađenje prostora zgrade

(način hlađenja, vrsta uređaja za hlađenje, izvori energije, skladištenje rashladne energije, regulacija sustava za hlađenje, sustav distribucije, rashladna tijela, ostali uređaji/oprema, pripadajući elemenati i instalacije)

A.2.6 Opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava za prisilnu ventilaciju u zgradi

(vrsta sustava prisilne ventilacije, procesi pripreme zraka, sustav povrata topline (rekuperacija), regulacija sustava prisilne ventilacije, sustav distribucije, ostali uređaji/oprema, pripadajući elemenati i instalacije)

A.2.7 Opis vrste uporabe, načina i udjela obnovljivih izvora energije

(opis vrste uporabe, načina i udjela obnovljivih izvora energije u podmiranju potrebne energije, tehničko rješenje uporabe individualnih obnovljivih izvora energije, uvjeti izvođenja sustava za opskrbu obnovljivim izvorima energije, ako je predviđena upotreba obnovljive energije za grijanje)

A.2.8 Opis uporabe unutrašnjih izvora topline iz tehnološkog procesa

(opis načina i uporabe sustava kod kojih se toplotni gubici u zgradi nadoknađuju unutrašnjim izvorima topline iz tehnološkog procesa, ako je predviđena upotreba unutrašnjih izvora topline iz tehnološkog procesa za potrebe grijanja)

A.2.9 Uticaj sustava za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje na okoliš

(zagađenost, povrat topline)

A.3 TEHNIČKI OPIS SUSTAVA UNUTRAŠNJE I PRIPADAJUĆE VANJSKE RASVJETE ZGRADE, AUTOMATIZACIJE I REGULACIJE TEHNIČKIH SUSTAVA ZGRADE**A.3.1 Opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava rasvjete u zgradi**

(opis tehničkih značajki, procesa upravljanja i rada sustava rasvjete u zgradi/ zonama uključujući sve uređaje/ opremu, pripadajuće elemente i instalacije)

A.3.2 Opis racionalnosti uporabe energije za rasvjetu

(opis racionalnosti uporabe energije za rasvjetu)

A.3.3 Opis i uvjeti izvođenja opreme za sustav automatizacije i upravljanja

(opis i uvjeti izvođenja opreme za sustav automatizacije i upravljanja, te prikaz organizacije i funkcija sustava ako je predviđena ugradnja sustava automatizacije i upravljanja)

A.3.4 Uvjeti za održavanje opreme

(Uvjeti za održavanje opreme, u odnosu na racionalnost uporabe energije)

B. IZRAČUNI ZA OCJENU ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE/ZONA

IZRAČUNI ZA OCJENU ENERGETSKIH ZNAČAJKI ZGRADE/ZONA (ispis iz software korištenog za izračun energetskih značajki zgrade/zona ¹)

B.1 KLIMATOLOŠKI PODACI**B.2 IZRAČUN GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE****B.3 PODACI O VANJSKIM OTVORIMA (PROZIRNI I NEPROZIRNI ELEMENTI) ZGRADE****B.4 IZRAČUN TOPLINSKIH MOSTOVA****B.5 UKUPNI TRANSMISIJSKI GUBICI****B.5.1 Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade****B.5.2 Gubici topline kroz vanjske otvore****B.5.3 Izračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom****B.6 IZRAČUN ZA OCJENU ENERGETSKIH ZNAČAJKI TEHNIČKIH SUSTAVA ZGRADA****B.6.1 Izračun toplinskih gubitaka****B.6.2 Izračun toplinskih dobitaka****B.6.3 Izračun potrebne topline za grijanje i hlađenje****B.6.4 Rezultati izračuna za grijanje i hlađenje****B.6.5 Potrebna energija za rad pumpi, ventilatora i kompresora****B.6.6 Izračun potrebne energije za rasvjetu****B.6.7 Izračun potrebne energije za rad sustava ventilacije, klimatizacije i djelimične klimatizacije****B.6.8 Izračun isporučene toplinske energije iz OIE****B.6.9 Izračun energije vraćene sustavom za regeneraciju/rekuperaciju****B.6.10 Izračun potrošnje i cijene energenata****B.6.11 Izračun godišnje emisije CO₂****B.6.12 Izračun godišnje primarne energije****C. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA ZGRADE****C.1 TLOCRTI I PRESJECI ZGRADE SA OZNAČENIM ZONAMA****C.1.1 OSNOVE PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE ETAŽE (POSTOJEĆE STANJE)**

**(PRILAŽE SE SAMO ZA OBJEKTE NA KOJIMA SE OBNAVLJAJU, DJELIMIČNO ILI POTPUNO ZAMJENJUJU GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE IZ OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE NA POVRŠINI JEDNAKOJ ILI VEĆOJ OD 75% OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE)*

Iskotirana osnova sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sustava, te oznakama geografske orijentacije.

C.1.2 PRESJECI (POSTOJEĆE STANJE)

**(PRILAŽE SE SAMO ZA OBJEKTE NA KOJIMA SE OBNAVLJAJU, DJELIMIČNO ILI POTPUNO ZAMJENJUJU GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE IZ OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE NA POVRŠINI JEDNAKOJ ILI VEĆOJ OD 75% OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE)*

Iskotirani presjek sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sustava, te oznakama geografske orijentacije.

C.1.3 OSNOVE PODRUMA/PRIZEMLJA/SPRATA/KARAKTERISTIČNE ETAŽE

Iskotirana osnova sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za

grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sustava, te oznakama geografske orijentacije.

C.1.4 PRESJECI

Iskotirani presjek sa ucrtanim granicama zona i označenim zonama, sa upisanim projektnim unutrašnjim temperaturama za grijanje i hlađenje, namjenom prostora, oznakama korištenih tehničkih sustava, te oznakama geografske orijentacije.

C.2 FASADE ZGRADE SA OZNAČENIM POZICIJAMA OTVORA I ELEMENATA ZA ZAŠTITU OD SUNČEVOG ZRAČENJA**C.2.1 FASADE (POSTOJEĆE STANJE)**

**(PRILAŽE SE SAMO ZA OBJEKTE NA KOJIMA SE OBNAVLJAJU, DJELIMIČNO ILI POTPUNO ZAMJENJUJU GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE IZ OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE NA POVRŠINI JEDNAKOJ ILI VEĆOJ OD 75% OMOTAČA GRIJANOG DIJELA ZGRADE)*

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevnih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.2 JUŽNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevnih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.3 SJEVERNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevnih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.4 ISTOČNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevnih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.2.5 ZAPADNA FASADA

Iskotirana fasada sa ucrtanim i označenim pozicijama otvora (transparentnih građevnih dijelova) i pozicijama i položajem elemenata zaštite od sunčevog zračenja.

C.3 DETALJI RJEŠENJA POTENCIJALNIH TOPLINSKIH MOSTOVA**C.3.1 DETALJI**

Detalj koji prikazuje rješenje potencijalnog toplotnog mosta, sa navedenim slojevima (materijalima), debljinama materijala, projektovanim vrijednostima toplinske provodljivosti λ [$W/(m \cdot K)$] i površinskim temperaturama na granicama ovojnice (ukoliko su poznate).

D. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TIJEKOM GRAĐENJA**D.1 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA****KVALITETA TIJEKOM GRAĐENJA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE**

D.1.1 Popis građevnih i drugih proizvoda koji se ugrađuju u zgradu, a koji se odnose na ispunjavanje zahtjeva iz tehničkog rješenja zgrade u odnosu na zahtijevane energetske karaktersitike

OPIS

D.1.2 Pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati usklađenost zgrade energijskim zahtjevima

OPIS

D.1.3 Uvjeti građenja i druge zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tijekom građenja zgrade, a koji imaju uticaj na

¹ Software za proračun energijskih karakteristika zgrada mora biti u skladu sa "Metodologijom za utvrđivanje energijskih karakteristika zgrada" propisanom u okviru Pravilnika o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada ("Službene novine Federacije BiH", broj 81/19)

postizanje odnosno zadržavanje projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki zgrade i ispunjavanje energetske zahtjeva zgrade

OPIS

D.1.4 Uvjeti i način skladištenja građevnih proizvoda koji su od uticaja na toplinske značajke

OPIS

D.1.5 Način ugradnje građevnih proizvoda koji su od uticaja na toplinske značajke

OPIS

D.1.6 Postupak tehničkog pregleda zgrade sa naznakom načina kontrole ispunjavanja energetske zahtjeva zgrade

OPIS

D.1.7 Uvjeti održavanja zgrade u odnosu na predviđene energetske značajke za projektovani vijek uporabe zgrade

OPIS

D.1.8 Preporuke korisnicima zgrade o mogućnostima (ili načinu) korištenja zgrade kojima se osigurava ušteda energije, higijena i zdravlje te izbjegavaju građevinske štete

OPIS

D.1.9 Druge uvjeti značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih Pravilnikom i posebnim propisima

OPIS

D.1.10 Popis tehničkih specifikacija

OPIS

D.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TIJEKOM IZVOĐENJA TERMOTEHNIČKIH SUSTAVA IZ ČLANA 58. STAVA (9), TAČKE 2):

D.2.1 Uvjeti postpak izvođenja i ugradnje i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni u toku izvođenja sustava za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje uključujući svu opremu/uređaje, pripadajuće elemente i instalacije, a koji imaju uticaj na postizanje učinkovitosti projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki

OPIS

D.2.2 Ispitivanja i postupci dokazivanja učinkovitosti projektiranih elemenata sustava za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, hlađenje

OPIS

D.2.3 Tehnološki postupak izvođenja i ugradnje komponenti i elemenata sustava, koji imaju uticaj na postizanje učinkovitosti projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki sustava

OPIS

D.2.4 Uvjeti izvođenja sustava za opskrbu obnovljivim izvorima energije

OPIS

D.2.5 Uvjeti za održavanje sustava, uključujući uvjeti za zbrinjavanje dijelova sustava nakon zamjene ili djelomičnog uklanjanja koji moraju biti uključeni u izjavu o izvedenim radovima i o Uvjetima održavanja zgrade

OPIS

D.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA TIJEKOM IZVOĐENJA SUSTAVA RASVJETE, AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA

D.3.1 Uvjeti izvođenja i opreme za sustav automatizacije i upravljanja

OPIS

D.3.2 Uvjeti izvođenja i drugi zahtjevi koji moraju biti ispunjeni tijekom izvođenja sustava rasvjete, a koji imaju utjecaj na postizanje učinkovitosti projektiranih odnosno propisanih tehničkih značajki

OPIS

D.3.3 Ispitivanja i postupci dokazivanja učinkovitosti projektiranih elemenata sustava rasvjete

OPIS

D.3.4 Procedure i postupke kontrole, kvaliteta izvedbe i funkcije sustava rasvjete i/ili automatizacije i upravljanja, certificiranja i izvještaja o ispitivanjima u odnosu na racionalnu uporabu energije

OPIS

E. PRIMJENJENI PROPISI I NORME

E.1 POPIS BOSANSKO-HERCEGOVAČKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA IZRAČUN I ISPITIVANJA GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE U POGLEDU ISPUNJENJA MINIMALNIH ZAHTJEVA ZA ENERGIJSKIM ZNAČAJKIMA ZGRADA

E.1.1 NORME ZA IZRAČUN

BAS EN 673:2012 Staklo u zgradarstvu -- Određivanje koeficijenta prolaza (U vrijednost) -- Metoda izračuna.

BAS EN ISO 6946:2008 Građevni dijelovi i građevinski elementi -- Toplinska izolacija i provodljivost -- Metoda izračuna.

BAS EN ISO 10077-2:2013 i **BAS EN ISO 10077-2/Cor1:2013**

Toplinske značajke prozora, vrata i pripadajućih elemenata - Izračun koeficijenta prolaza topline - Dio 2: Numerička metoda za ramove

(ekvivalent: ISO 10077-2:2012; EN ISO 10077-2:2012)

(ekvivalent: ISO 10077-2:2012/Cor 1:2012; EN ISO 10077-2:2012/AC:2012)

BAS EN ISO 10211:2008 Toplinski mostovi u građevinskim konstrukcijama (visokogradnji) -- Toplinski tokovi i površinske temperature

BAS EN ISO 10456:2008 Građevinski materijali i proizvodi -- Procedure za određivanje minimalnih i izračunskih toplinskih vrijednosti

BAS EN ISO 10456:2008 Građevinski materijali i proizvodi -- Higrotermalne značajke -- Tablični prikaz računskih vrijednosti

BAS EN ISO 13788:2013 Higrotermalne značajke građevnih dijelova i elemenata zgrade- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnosti površine i unutarnja kondenzacija -- Metoda izračuna

BAS EN ISO 13789:2009 Toplinske značajke zgrade -- Koeficijent transmisijske razmjene topline -- Metoda izračuna

BAS EN ISO 13790:2008 Energetske značajke zgrada -- Izračun energije potrebne za grijanje i hlađenje prostora

BAS EN ISO 14683: 2010 Toplinski mostovi u građevinskim konstrukcijama (visokogradnji) -- koeficijent toplinske provodljivosti -- Pojednostavljene metode ispitivanja i orijentacione vrijednosti

E.1.2 NORME ZA ISPITIVANJE

BAS EN 1026:2017 Prozori i vrata -- Ispitivanje na propusnost zraka -- Metoda za ispitivanje (EN 1026:2000 IDT)

BAS EN 12207:2001 Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Klasifikacija (EN 12207:1999 IDT)

BAS EN ISO 12567-2:2010 Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje koeficijenta prolaska topline, metodom vruće komore -- Dio 2: Krovni prozori i drugi projektovani prozori

E.1.3 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM ZNAČAJKIMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

BAS EN 9972:2016 Toplinske značajke zgrada - Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda diferencijalnog pritiska (razlike pritisaka)

BAS EN 410:2012 Staklo u zgradarstvu - Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajki ostakljenja (EN 410:1998)

BAS EN ISO 13370:2010 Toplinske značajke zgrada - Prijenos topline preko tla – Metode izračuna

BAS EN 12412-2:2007 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona - Određivanje koeficijenta prolaza topline metodom vruće komore - 2. dio:

BAS EN 674:2012 Staklo u zgradarstvu – Određivanje koeficijenta prolaza topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom.

E.1.4 NORME NA KOJE UPUĆUJE PRAVILNIK O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM ZNAČAJKIMA ZGRADA

BAS EN 13162 + A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija

BAS EN 13163 + A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) -- Specifikacija

BAS EN 13164+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija

BAS EN 13164+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) – Specifikacija– Amandman

BAS EN 13165+A2:2017 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrade -- Fabrički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PU) – Specifikacija

BAS EN 13165+A2:2017 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrade -- Fabrički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PU) – Specifikacija – Amandman

BAS EN 13166+A2:2017 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija

BAS EN 13167+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od celularnog (čelijastog) stakla (CG) -- Specifikacija

BAS EN 13167+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od celularnog (čelijastog) stakla (CG) -- Specifikacija – Amandman

BAS EN 13168+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija

BAS EN 13168+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) – Specifikacija – Amandman

BAS EN 13169+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija

BAS EN 13169+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) – Specifikacija – Amandman

BAS EN 13170+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija

BAS EN 13171+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranih drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija

BAS EN 13171+A1:2016 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada -- Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranih drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija – Amandman

E.1.5 NORME KOJE NAKON USVAJANJA PRAVILNIKA O MINIMALNIM ZAHTJEVIMA ZA ENERGIJSKIM ZNAČAJKIMA ZGRADA ZAMJENJUJU PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

BAS EN 13172:2013 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada - Vrednovanje usklađenosti

BAS EN 13499:2007 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada - Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija

BAS EN 13500:2007 Proizvodi za toplinsku izolaciju zgrada - Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija

BAS EN 1745:2013 Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti

E.2 ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Zakon o energijskoj učinkovitosti FBiH "Službene novine Federacije BiH", broj 22/17

Uredba o provođenju energetskih audita i izdavanju energetskog certifikata ("Službene novine Federacije BiH", broj 87/18)

Uredba o uvjetima za davanje i oduzimanje ovlaštenja za obavljanje energetskih audita i energijsko certificiranje zgrada ("Službene novine Federacije BiH", broj 87/18)

Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijskim značajkama zgrada ("Službene novine Federacije BiH", broj 81/19)

Pravilnik o informacionom sustavu ("Službene novine Federacije BiH", broj 2/19)

Smjernice za provođenje energetskih pregleda i energetsko certificiranje (august 2009)

Pravilnik o tehničkim svojstvima za prozore i vrata ("Službene novine Federacije BiH", broj 6/09)

Pravilnik o tehničkim svojstvima sustava ventilacije, djelimične klimatizacije i klimatizacije u građevina ("Službene novine Federacije BiH", broj 49/09)

Pravilnik o tehničkim svojstvima sustava grijanja i hlađenja građevina ("Službene novine Federacije BiH", broj 49/09)

KOMISIJA ZA REPUBLIČKE I FEDERATIVNE REVIZORSKE POSREDOVANJE

Komisa za revizijske posredovanje Federacije Bosne i Hercegovine na osnovu člana 11. Zakona o Komisiji za revizijske posredovanje ("Službene novine Federacije BiH", broj 80/06, 10/09, 14/09, 17/13 i 61/17), člana 200. Zakona o uređenju postupka ("Službene novine Federacije BiH", broj 198/09, 19/11, 22/11) i člana 2. Pravilnika o uslovima za obavljanje revizijskih izvještaja investicijskih fondova ("Službene novine Federacije BiH", broj 66/22 i 52/23) gesavijati po prijavi Društva za reviziju "BAKER TILLY RE OPINION" d.o.o. Sarajevo za izvještavanje na Listu revizorskih društava za pružanje usluge revizije finansijskih izvještaja investicijskih fondova i društava za upravljanje fondovima, na 73. sjednici održanoj dana 6.4.2023. godine. Datum: 06.04.2023.

KJESENJE
I. Društvo se Društvo za reviziju "BAKER TILLY RE OPINION" d.o.o. Sarajevo na Listu revizorskih društava za pružanje usluge revizije finansijskih izvještaja investicijskih