

ИЗВЕШТАЈ О СПРОВЕДЕНОМ ДЕТАЉНОМ ЕНЕРГЕТСКОМ ПРЕГЛЕДУ ЗГРАДЕ

на адреси ТРГ НИКОЛЕ ПАШИЋА БР. 13, БЕОГРАД



Финални извештај

Београд, јул 2025. године

Инвеститор: **United Nations Development Programme (UNDP)**
Bulevar Zorana Đinđića 64, 11070 Belgrade
Serbia

Извршилац (конзорцијум): **Универзитет у Београду, Машински факултет**
Краљице Марије 16, 11120 Београд

Уговор бр.:

Наслов: **Извештај о спроведеном
детаљном енергетском прегледу зграде**
ТРГ НИКОЛЕ ПАШИЋА БР. 13, Београд
Финални извештај

јул 2025. године

Аутори:

Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др. Милош Бањац, дипл. инж. маш.

Предраг Јошић, дипл. инж. арх.

проф. др. Филип Кулић, дипл. инж. електр.

Марија Василев, маст. инж. маш.

Бранислав Петровић, маст. инж. маш.

Сандра Ковачевић, маст. инж. маш.

Верзије документа

Ознака	Датум	Опис
R0	28.07.2025.	Прелиминарни извештај
R1		Финални извештај, QA ревизија
R2		Финални извештај, ревизија

Основни подаци о згради

	Адреса и место	Трг Николе Пашића бр. 13, Београд
	Катастарска парцела и општина	3011, Стари град
	Власник / инвеститор / правни заступник	Државна својина, Република Србија
	Година изградње	1936.
	Година реконструкције / енергетске санације	-
	Нето корисна грејана површина A_t [m ²]	11 393,66
	Број енергетског пасоша	УБМФ 1-09/2025

Зграда

Нова
Постојећа
Реконструкција

Категорија зграде

1	Стамбене зграде са једним станом
2	Стамбене зграде са два или више станова
3	Управне и пословне зграде
4	Зграде намењене образовању
5	Зграде намењене здравству и социјалној заштити
6	Зграде намењене туризму и угоститељству
7	Зграде намењене спорту и рекреацији
8	Зграде намењене трговини и услужним делатностима
9	Зграде за друге намене које користе енергију укључујући и мешовите намене

Сложеност техничких система

Сложена
Сложена

Референтна клима

Место	Београд	HDD	2 520
HD	175	$\theta_{t,mn}$	5,6

Енергетска својства зграде

$Q''_{H,nd}$, [kWh/(m ² ·a)]	193	E_{del} , kWh/(m ² ·a)]	227	E_{prim} , [kWh/(m ² ·a)]	18 609
--	-----	--------------------------------------	-----	--	--------

Енергетски разред зграде ($Q''_{H,nd}$)

A+	A	B	C	D	E	F	G
----	---	---	---	---	---	---	---

Садржај

СПИСАК СЛИКА.....	I
СПИСАК ТАБЕЛА	I
1. САЖЕТАК	1
2. СПИСАК КОРИШЋЕНЕ ПРОЈЕКТНО-ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ДРУГИХ ПОДЛОГА.....	6
3. ПРЕГЛЕДОМ УСТАНОВЉЕНО СТАЊЕ ЗГРАДЕ.....	7
3.1. Општи подаци.....	7
3.2. Подаци о кориснику, власнику и одржаватељу зграде.....	8
3.3. Подаци о згради	9
3.3.1. Општи опис зграде и техничких система у згради.....	9
3.3.2. Начин коришћења зграде и њених техничких система	11
3.3.3. Графички прикази	12
3.3.4. Енергетске функционалне и трошковне целине (ЕТЦ), обрачунска и контролна мерила	12
3.3.5. Коришћени енергенти, снабдевачи енергијом и водом, начин обрачуна и наплате енергије и воде, ставке рачуна.....	12
3.3.6. Статус зграде по Закону о културним добрима	13
3.4. Грађевински и архитектонски елементи зграде	14
3.4.1. Опис	14
3.4.2. Грејани део зграде.....	21
3.4.3. Коефицијенти пролажења топлоте	22
3.4.4. Коефицијенти губитака топлоте	31
3.5. Термотехнички системи	35
3.5.1. Опис система за грејање	35
3.5.2. Опис система за припрему санитарне топле воде	42
3.5.3. Опис система за хлађење.....	45
3.5.4. Опис система за климатизацију	55
3.5.5. Опис система за вентилацију	73
3.5.6. Сумарни приказ потрошача електричне енергије у термотехничким системима.....	79
3.6. Системи потрошње електричне енергије.....	81
3.6.1. Електрична расвета	81
3.6.2. Остали потрошачи електричне енергије	86
3.6.3. Сумарни приказ	93
3.7. Системи потрошње воде.....	95
4. АНАЛИЗА ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	96
4.1. Анализа и моделирање потрошње топлотне енергије	96
4.1.1. Анализа рачуна за топлотну енергију.....	96

4.1.2. Моделирање потрошње топлотне енергије.....	107
4.2. Анализа и моделирање потрошње електричне енергије.....	108
4.2.1. Анализа рачуна за електричну енергију	108
4.2.2. Моделирање потрошње електричне енергије.....	120
4.3. Анализа и моделирање потрошње воде.....	121
4.3.1. Анализа рачуна за воду	121
4.3.2. Моделирање потрошње воде	126
4.4. Референтна годишња потрошња енергије и воде, припадајући трошкови и емисије CO₂	127
5. ПРОРАЧУН ДО ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ – ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ.....	129
5.1. Прорачун годишње количине топлоте потребне за грејање и енергије за хлађење	129
5.1.1. Основни прорачунски параметри	129
5.1.2. Климатски подаци.....	130
5.1.3. Прорачун годишње потребне топлотне енергије за грејање и енергије за хлађење	131
5.2. Прорачун годишње потребне топлотне енергије за припрему санитарне топле воде	140
5.3. Прорачун испоручене (финалне) енергије за рад термотехничких система	141
5.3.1. Систем грејања	142
5.3.2. Систем хлађења	144
5.3.3. Систем припреме санитарне топле воде (СТВ).....	149
5.4. Прорачун годишње потребне енергије за осветљење	150
5.5. Прорачун годишње потребне ЕНЕРГИЈЕ ЗА РАД ПОМОЋНИХ СИСТЕМА.....	151
5.6. Прорачун годишње финалне енергије, примарне енергије и емисија CO₂.....	152
5.6.1. Фактори конверзије и специфичне емисије CO ₂	152
5.6.2. Годишња финална енергија, примарна енергија и емисија CO ₂	152
5.7. Прорачун специфичне годишње потрошње примарне енергије и поређење са највећом дозвољеном вредности након енергетске санације зграда централне власти.....	156
6. ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА И ЗАКЉУЧАК	159
7. ПРЕГЛЕД МЕРА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ СПРОВЕДЕНИХ У ПОСЛЕДЊИХ 10 ГОДИНА	161
8. ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ ЕНЕРГЕТСКОГ МЕНАџМЕНТА У ЗГРАДИ, УКЉУЧУЈУЋИ ОБАВЕЗЕ КОЈЕ ПРОИЗЛАЗЕ ИЗ ЗАКОНСКИХ И ПОДЗАКОНСКИХ АКТА	162
9. ПРЕДЛОГ ПАКЕТА (КОМБИНАЦИЈЕ) МЕРА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ И КОРИШЋЕЊА ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ У ЗГРАДИ	165

9.1. Минимални технички услови за енергетску санацију зграда централе власти	165
9.1.1. Законски и подзаконски прописи	165
9.1.2. Одлука Владе Републике Србије бр. 312- 7720/2021 од 26.8.2021.	168
9.1.3. Пројектни задатак	168
9.2. Осврт на факторе конверзије финалне енергије у примарну и факторе емисије угљен-диоксида по јединци финалне енергије и јединици енергије/енергента.....	169
9.3. Методологија и критеријуми оцене, списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије унутар сваког пакета мера	171
9.3.1. Методологија и критеријуми рангирања мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије	171
9.3.2. Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије.....	174
9.3.3. Мишљење Завода за заштиту споменика културе града Београда о могућности примене мера за унапређење енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије у згради.....	175
9.3.4. Опис предложених мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије.....	177
9.3.5. Ефекат примене појединих мера на потрошњу финалне енергије, примарне енергије и емисију CO ₂	179
9.4. Опис предложених пакета мера.....	182
9.4.1. Пакет мера 1	182
9.4.2. Пакет мера 2	182
9.4.3. Пакет мера 3	183
10. АНАЛИЗА ПРЕДЛОЖЕНИХ ПАКЕТА МЕРА	184
10.1. Прорачун годишње примарне енергије и емисија CO₂ након имплементације сваког од предложених пакета мера, Прорачун уштеда примарне енергије и смањења емисија CO₂	184
10.2. Финансијска и економска анализа за сваки предложени пакета мера	186
10.2.1. Опис методологије и основни полазни подаци за анализу	186
10.2.2. Инвестициона улагања, стопа амортизације и специфични трошкови одржавања ..	189
10.2.3. Оперативни трошкови	190
10.2.4. Прорачун периода поврата инвестиције	191
10.2.5. Резултати финансијске анализе	192
10.3. Поједностављени акциони план имплементације сваког пакета мера, услови и дозволе које је инвеститор обавезан да исходи и потребна пројектна документација	193
10.3.1. Потребне дозволе за спровођење енергетске санације зграда.....	193
10.3.2. Поступак издавања решења о одобрењу за извођење радова (опште одредбе).....	195
10.3.3. Претходни радови	196
10.3.4. Техничка документација за енергетску санацију зграда.....	196
10.3.5. Акциони план	201
10.4. Једноставни вишегодишњи план одржавања, контролне листе и процене годишњих трошкова одржавања за сваку предложену меру унапређења	

енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије током животног века пакета мера	203
11. ЗАКЉУЧАК	209
ПРИЛОЗИ	211
Прилог 1: Енергетски пасош зграде.....	212
Прилог 2: Решење о испуњености услова за издавање сертификата о енергетским својствима зграда	218
Прилог 3: Фактори конверзије финалне енергије у примарну и фактори емисије угљен- диоксида по јединци финалне енергије и јединици енергије/енергента	221
СПИСАК КОРИШЋЕНЕ ЛИТЕРАТУРЕ	1

Списак слика

Слика 3-1: Ситуација (лево), поглед са југо-западне стране (десно)	7
Слика 3-2: Фасада са југо-западне стране објекта, поглед из улице Трг Николе Пашића	14
Слика 3-3: Фасада са северо-источне стране објекта, поглед из Косовске улице	14
Слика 3-4: Фасада са северо-западне стране објекта, поглед из Влајковићеве улице	15
Слика 3-5: Фасада са југо-источне стране објекта, поглед из Таковске улице	15
Слика 3-6: Приказ одборничке сале	16
Слика 3-7: Приказ централног хола (сала за разговоре)	16
Слика 3-8: Приказ велике скупштинске сале у приземљу	16
Слика 3-9: Приказ велике скупштинске сале у приземљу	16
Слика 3-10: Приказ степеништа	17
Слика 3-11: Приказ лифтовског постројења	17
Слика 3-12: Приказ улазног хола (вестибила)	17
Слика 3-13: Приказ библиотеке	17
Слика 3-14: Приказ крова објекта	18
Слика 3-15: Приказ унутрашњег дворишта објекта	18
Слика 3-16: Дрвени двоструки прозори са једноструким застакљењем	18
Слика 3-17: Лантерна изнад велике и мале скупштинске сале, сале за разговоре и вестибила	19
Слика 3-18: Дрвена двокрилна улазна врата	19
Слика 3-19: Различите изведбе пода	32
Слика 3-20: Приказ котлова на мазут	36
Слика 3-21: Приказ плочастог размењивача топлоте	37
Слика 3-22: Приказ изолованих цеви у топлотној подстаници	37
Слика 3-23: Приказ фреквентно регулисаних циркулационх пумпи на разделнику топле воде	38
Слика 3-24: Приказ радне и резервне циркулационе пумпе	38
Слика 3-25: Грејна тела система грејања зграде у улици Трг Николе Пашића 13	40
Слика 3-26: Приказ централних бојлера за санитарну топлу воду	43
Слика 3-27: Приказ електричног котла тип E-TechP	43
Слика 3-28: Приказ циркулационе пумпе тип: "Grundfos" Alpha 2 25-60-130	44
Слика 3-29: Приказ циркулационе пумпе ка потрошачима (за тоалете)	44
Слика 3-30: Приказ електричног бојлера за припрему санитарне топле воде	44
Слика 3-31: Приказ спољашњих и унутрашњих јединица уређаја за хлађење просторија зграде на адреси Трг Николе Пашића 13 (моно-сплит систем)	45
Слика 3-32: Приказ спољашњих и унутрашњих јединица уређаја за хлађење просторија зграде на адреси Трг Николе Пашића 13 (моно-сплит систем)	46
Слика 3-33: Приказ клима ормана и ваздухом хлађеног кондензатора дата центра	46
Слика 3-34: Приказ расхладне машине са акумулатором хладне воде	56
Слика 3-35: Приказ ваздухом хлађеног кондензатора на крову објекта	56
Слика 3-36: Приказ циркулационе пумпе тип: "Grundfos" MG90LC2	56
Слика 3-37: Приказ фреонског развода цевне мреже	56
Слика 3-38: Изглед зидане клима коморе система K-1	59
Слика 3-39: Изглед електромотора вентилатора	59

Слика 3-40: Изглед вентилатора за убацивање и извлачење отпадног ваздуха	60
Слика 3-41: Изглед вентилатора за убацивање свежег ваздуха	60
Слика 3-42: Изглед зидане клима коморе система К-2.....	60
Слика 3-43: Изглед разделника и сабирника са циркулационим пумама за К-2 и В-1760	
Слика 3-44: Изглед дистрибутивних елемената за убацивање ваздуха који представљају носаче за лустере.....	61
Слика 3-45: Изглед дистрибутивних елемената за извлачење ваздуха	61
Слика 3-46: Изглед каналског вентилатора за локални одсис К-2-о2 из кафе клуба	62
Слика 3-47: Шема система мале скупштинске сале.....	63
Слика 3-48: Вентилациони канали за убацивање ваздуха	63
Слика 3-49: Шема система мале скупштинске сале.....	63
Слика 3-50: Вентилациони канали за убацивање ваздуха	63
Слика 3-51: Зидани канал свежег ваздуха који је заједнички за све системе у подстаници	64
Слика 3-52: Апликациона шема аутоматике за систем К-4.....	64
Слика 3-53: Приказ климатизације и вентилације велике скупштинске сале	65
Слика 3-54: Каналски развод за извлачење ваздуха за систем К-4 – основа тавана	65
Слика 3-55: Изглед каналског вентилатора за извлачење ваздуха испод подијума председништва (систем К-4-о.2)	65
Слика 3-56: Изглед клима-коморе система К-4	65
Слика 3-57: Изглед заједничког разделника топле воде за системе К-3 и К-4	66
Слика 3-58: Изглед дистрибутивних елемената – вртложних дифузора у великој сали	66
Слика 3-59: Изглед клима коморе система К-5	67
Слика 3-60: Компресор клима коморе система К-5.....	67
Слика 3-61: Ваздухом хлађени кондензатор	67
Слика 3-62: Вентилатор кондензатора	67
Слика 3-63: Решетка за убацивање ваздуха	67
Слика 3-64: Решетка за извлачење ваздуха	67
Слика 3-65: Изглед клима коморе система К-6	68
Слика 3-66: Ваздухом хлађени кондензатор	68
Слика 3-67: Вентилациона решетка за убацивање ваздуха.....	68
Слика 3-68: Изглед клима коморе К-8.....	69
Слика 3-69: Разводни орман система К-8.....	69
Слика 3-70: Изглед клима коморе система К-9	70
Слика 3-71: Изглед вентилационе решетке.....	70
Слика 3-72: Изглед разделника топле воде за систем К-9.....	70
Слика 3-73: Циркулациона пумпа грејача клима коморе	70
Слика 3-74: Циркулациона пумпа за хладњака клима коморе	71
Слика 3-75: Циркулациона пумпа за грејача	71
Слика 3-76: Приказ каналских вентилатор конвектора за велику и малу одборничку салу.....	72
Слика 3-77: Изглед вентилатора за извлачење масних пара.....	74
Слика 3-78: Изглед канла за извлачење масних пара	74
Слика 3-79: Изглед дистрибутивних елемената за вентилациони систем кухиње.....	74
Слика 3-80: Изглед електромотора вентилатора	74
Слика 3-81: Изглед клима коморе за светларника изнад велике сале	75
Слика 3-82: Изглед циркулационе пумпе.....	75

Слика 3-83: Изглед каналског развода	76
Слика 3-84: Електромоторни актуатор жалужине свежег ваздуха.....	76
Слика 3-85: Шема вентилације К-4 и В-14	76
Слика 3-86: Шема повезивања грејача за систем В-14	76
Слика 3-87: Изглед клима коморе за светларнике изнад сале за разговоре	77
Слика 3-88: Изглед циркулационе пумпе.....	77
Слика 3-89: Изглед каналског развода	77
Слика 3-90: Изглед каналског развода	78
Слика 3-91: Вентилациони канали за Систем В-17 – тавански простор	78
Слика 3-92: Изглед циркулационе пумпе.....	78
Слика 3-93: Изглед клима-коморе светларника изнад мале сале.....	78
Слика 3-94: Изглед вентилационе решетке за извлачење ваздуха	79
Слика 3-95: Изглед каналског вентилаотра за извлачење ваздуха из магацина документације	79
Слика 3-96: Учешће појединих подсистема у инсталирасној електричној снази уређаја у термотехничким системима	81
Слика 3-97: Учешће појединих врста расвете у укупној инсталисаној електричној снази расвете	83
Слика 3-98: Уграђена расвета тела у згради у улици Трг Николе Пашића 13 у Београду	85
Слика 3-99: Уграђена канцеларијска опрема у згради у улици Трг Николе Пашића 13.....	87
Слика 3-100: Кухињска опрема у згради у улици Трг Николе Пашића 13 у Београди.....	90
Слика 3-101: Остала опрема у згради у улици Трг Николе Пашића 13 у Београду	93
Слика 3-102: Учешће појединог система у згради у улици Трг Николе Пашића 13 у Београду у укупно инсталисаној електричној снази.....	94
Слика 4-1: Обрачуната и стварна (измерена) годишња потрошња топлотне енергије у периоду 2023 – 2024. године	100
Слика 4-2: Обрачунати годишњи трошкови и цене топлотне енергије у периоду 2023 – 2024. године	101
Слика 4-3: Обрачуната месечна потрошња топлотне енергије у периоду од септембра 2022. до децембра 2024. године и стварна (измерена) месечна потрошња топлотне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године	103
Слика 4-4: Нормализована месечна потрошња топлотне енергије у периоду од маја 2022. до децембра 2024. године	105
Слика 4-5: Нормализована годишња потрошња топлотне енергије у периоду 2023 – 2024. године	105
Слика 4-6: Одобрена/остварена снага и потрошња електричне енергије у вишој и нижој тарифи (април 2022 – децембар 2024. године).....	111
Слика 4-7: Реактивна енергија (у периоду април 2022 – децембар 2024. године).....	112
Слика 4-8: Цене електричне енергије и накнаде (без пореза на додату вредност)	113
Слика 4-9: Структура трошкова електричне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године.....	115
Слика 4-10: Годишња потрошња електричне енергије у периоду 2023 – 2024. године	116

Слика 4-11: Годишњи трошкови и цене електричне енергије у периоду 2023 – 2024. године	117
Слика 4-12: Месечна потрошња електричне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године	118
Слика 4-13: Учешће поједине опреме у згради Дома Народне скупштине у укупној потрошњи електричне енергије.....	121
Слика 4-14: Годишња потрошња воде у периоду 2022 – 2024. године	123
Слика 4-15: Годишњи трошкови и цене воде у периоду 2022 – 2024. године	123
Слика 4-16: Месечна потрошња воде у периоду 2022 – 2024. године	124
Слика 4-17: Учешће појединог подсистема у згради Дома Народне скупштине у укупној потрошњи воде	126
Слика 4-18: Учешће у укупној годишњој референтној потрошњи енергије и трошковима енергије и воде.....	127
Слика 4-19: Учешће у и укупним годишњим трошковима енергије и воде.....	128
Слика 5-1: Фотонапонски географски информациони систем PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System).....	130
Слика 5-2: Учешће појединог техничког система у укупној годишњој финалној енергији, примарној енергији и емисији CO ₂	153
Слика 5-3: Учешће појединог енергента у укупној годишњој финалној енергији, примарној енергији и емисији CO ₂	155
Слика 6-1: Поређење израчунатих енергетских потреба за грејање простора са нормализованом референтном потрошњом енергије за грејање простора	159
Слика 6-2: Поређење израчунатих енергетских потреба за електричном енергијом са стварном потрошњом електричне енергије.....	159
Слика 10-1: Опсег оптималности трошкова	186
Слика 10-2: Резултат прорачуна дисконтног поврата инвестиције	191
Слика 10-3: Резултати финансијске анализе (специфични укупни трошак)	193
Слика 10-4: Акциони план имплементације пакета мера П-1	201
Слика 10-5: Акциони план имплементације пакета мера П-2	201
Слика 10-6: Акциони план имплементације пакета мера П-3	202

Списак табела

Табела 1.1: Референтна годишња потрошња енергије и воде у згради са припадајућим трошковима и емисијама CO ₂	3
Табела 1.2: Годишња финална енергија, примарна енергија и емисија CO ₂	4
Табела 1.3: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије.....	4
Табела 1.4: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 1 (П-1).....	5
Табела 1.5: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 2 (П-2).....	5
Табела 1.6: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 2 (П-3).....	5
Табела 3.1: Подаци о начину регулације централног система грејања	12
Табела 3.2: Геометријске карактеристике зграде на адреси Трг Николе Пашића 13, Београд	20
Табела 3.3: Коефицијенти пролаза топлоте за поједине грађевинске елементе.....	22
Табела 3.4: Дефинисани слојеви грађевинског елемента (у правцу топлотног протока) приказани за грађевинске елементе груписане по зонама и типу грађевинског елемента	23
Табела 3.5: Списак отвора (провидних и непровидних) са површинама и коефицијентима пролажења топлоте	30
Табела 3.6: Списак грађевинских елемената укључених у прорачун H _D	31
Табела 3.7: Отвори на термичком омотачу зграде.....	31
Табела 3.8: Топлотни губици делова зграде у контакту са тлом	32
Табела 3.9: Топлотни губици делова зграде у контакту са тлом – грејани подрум ...	33
Табела 3.10: Топлотни губици делова зграде у контакту са тлом – негрејани подрум	33
Табела 3.11: Топлотни губици делова зграде кроз негрејани простор	34
Табела 3.12: Укупни коефицијент трансмисионог губитка топлоте.....	34
Табела 3.13: Подаци о термотехничким системима у згради.....	35
Табела 3.14: Техничке карактеристике котлова на мазут за систем грејања зграде у улици Трг Николе Пашића 13	36
Табела 3.15: Техничке карактеристике размењивача топлоте за систем грејања зграде у улици Трг Николе Пашића 13	38
Табела 3.16: Подаци о начину регулације централног система грејања	39
Табела 3.17: Техничке карактеристике пумпи у систему грејања зграде у улици Трг Николе Пашића 13	40
Табела 3.18: Техничке карактеристике грејних тела система грејања зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	41
Табела 3.19: Техничке карактеристике електричног котла за систем припреме санитарне топле воде зграде у улици Трг Николе Пашића 13	42
Табела 3.20: Техничке карактеристике пумпи у систему припреме санитарне топле воде зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	43
Табела 3.21: Техничке карактеристике електричних уређаја за припрему санитарне топле воде (СТВ) зграде у улици Трг Николе Пашића 13 у Београду.....	45

Табела 3.22: Техничке карактеристике уређаја за хлађење просторија (сплит система) у објекту у улици Трг Николе Пашића 13 у Београду	47
Табела 3.23: Техничке карактеристике уређаја за хлађење дата центра објекта у улици Трг Николе Пашића 13 у Београду	54
Табела 3.24: Техничке карактеристике расхладног агрегата за сиситем хлађења зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	55
Табела 3.25: Техничке карактеристике циркулационих пумпи у систему климатизације зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	57
Табела 3.26: Техничке карактеристике вентилатора за убацивање и извлачење ваздуха у систему климатизације зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	58
Табела 3.27: Техничке карактеристике вентилатора за убацивање и извлачење ваздуха у систему вентилације зграде у улици Трг Николе Пашића 13	73
Табела 3.28: Техничке карактеристике циркулационих пумпи у систему вентилације зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	73
Табела 3.29: Сумарни приказ потрошача електричне енергије у термотехничким системима зграде у улици Трг Николе Пашића 13.....	80
Табела 3.30: Врсте расвете у згради Дома Народне скупштине пре замене инкадесцентних сијалица	82
Табела 3.31: Врсте расвете у згради Дома Народне скупштине након замене инкадесцентних сијалица	82
Табела 3.32: Списак канцеларијске опреме у згради у улици Трг Николе Пашића 13 и инсталисане електричне снаге.....	86
Табела 3.33: Списак кухињске опреме у згради Дома Народне скупштине.....	89
Табела 3.34: Списак остале опреме у згради и инсталисане електричне снаге	91
Табела 3.35: Системи потрошње електричне енергије.....	93
Табела 4.1: Цене топлотне енергије (у примени од 1. октобра 2024.)	97
Табела 4.2: Цене топлотне енергије (у примени од 1. септембра 2023. до 1. октобра 2024. године)	98
Табела 4.3: Цене топлотне енергије (у примени од 1. новембра 2021. године)	98
Табела 4.4: Обрачуната годишња потрошња и трошкови топлотне енергије у периоду од септембра 2022. до децембра 2024. године и стварна (измерена) годишња потрошња топлотне енергије у периоду од маја 2022. до децембра 2024. године	99
Табела 4.5: Средња месечна температура ваздуха у Београду у 2022. години.....	102
Табела 4.6: Средња месечна температура ваздуха у Београду у 2023. години.....	102
Табела 4.7: Средња месечна температура ваздуха у Београду у 2024. години.....	102
Табела 4.8: Средња месечна температура ваздуха у Београду у периоду 1991 – 2020. године	102
Табела 4.9: Средња месечна температура ваздуха у Београду у месецима грејне сезоне у периоду 2022 – 2024. године и поређење с подацима из периода 1991 – 2020. године	102
Табела 4.10: Обрачуната и стварна (измерена) месечна потрошња топлотне енергије	103
Табела 4.11: Фактор нормализације, стварна и нормализована потрошња топлотне енергије у периоду 2023 – 2024. године	104
Табела 4.12: Нормализована месечна потрошња топлотне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године	104

Табела 4.13: Месечне цене топлотне енергије у периоду од септембра 2022. до децембра 2024. године.....	106
Табела 4.14: Поређење референтне и прорачунске потрошње топлотне енергије..	107
Табела 4.15: Потрошња електричне енергије 2022 – 2024. (обрачунске величине)	110
Табела 4.16: Цене електричне енергије (децембар 2024. године).....	114
Табела 4.17: Годишњи трошкови за електричну енергију у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године, по обрачунским величинама	114
Табела 4.18: Годишња потрошња и трошкови електричне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године	116
Табела 4.19: Месечна потрошња електричне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године и референтна потрошња.....	118
Табела 4.20: Месечни трошкови и цене електричне енергије у периоду од априла 2022. до децембра 2024. године	119
Табела 4.21: Моделирање потрошње електричне енергије у згради Дома Народне скупштине	120
Табела 4.22: Цене воде (важеће од 1. фебруара 2023. године до јануара 2024. године)	122
Табела 4.23: Цене воде (у периоду јануар 2022 – јануар 2023. године)	122
Табела 4.24: Годишња потрошња и трошкови воде у периоду 2022 – 2024. године	123
Табела 4.25: Месечна потрошња воде у периоду 2022 – 2024. године	124
Табела 4.26: Месечни трошкови и цене воде у периоду 2022 – 2024. године.....	125
Табела 4.27: Моделирање потрошње воде у згради Дома Народне скупштине	126
Табела 4.28: Референтна годишња потрошња енергије и воде у згради Дома Народне скупштине, са припадајућим трошковима и емисијама CO ₂	127
Табела 5.1: Средње месечне температуре спољашњег ваздуха добијена на основу периода рада термотехничких система	130
Табела 5.2: Климатски подаци за зрачење Сунца	131
Табела 5.3: Полазни подаци за прорачун – геометријске карактеристике зграда	131
Табела 5.4: Полазни подаци за прорачун – начин коришћења зграде	132
Табела 5.5: Полазни подаци за прорачун добитак од Сунчевог зрачења	132
Табела 5.6: Коефицијент трансмисионих губитака топлоте	133
Табела 5.7: Коефицијент топлотног губитка услед проветравања.....	134
Табела 5.8: Поређење вршног топлотног оптерећења и инсталиране топлотне снаге грејних тела	134
Табела 5.9: Укупни губици топлоте	135
Табела 5.10: Соларни добици топлоте	136
Табела 5.11: Унутрашњи добици топлоте	136
Табела 5.12: Укупни добици топлоте	137
Табела 5.13: Прорачун потребне енергије за грејање и хлађење (месечно)	138
Табела 5.14: Резултати прорачун годишње потребне енергије за грејање и хлађење... ..	139
Табела 5.15: Потребна топлотна енергија за припрему санитарне топле воде.....	140
Табела 5.16: Основни подаци појединачних термотехничких система зоне	141
Табела 5.17: Сумарни приказ карактеристика термотехничких система зоне.....	141

Табела 5.18: Прорачун потрошње финалне енергије за систем грејања	142
Табела 5.19: Преглед степена корисности у систему радијаторског грејања.....	144
Табела 5.20: Фактор енергетске ефикасности за ваздухом хлађене собне расхладне системе <12 kW	145
Табела 5.21: Фактор делимичног оптерећења за ваздухом хлађене хладњаке (примена: зграде с канцеларијама)	146
Табела 5.22: Фактор енергетске ефикасности за ваздухом хлађене расхладне агрегате	147
Табела 5.23: Степен корисности расхладних тела и система дистрибуције	148
Табела 5.24: Прорачун потрошње финалне енергије за систем хлађења (собни расхладни уређаји)	148
Табела 5.25: Прорачун потрошње финалне енергије за систем припреме СТВ	150
Табела 5.26: Прорачун годишње потребне енергије за осветљење	151
Табела 5.27: Фактори претварања и специфичне емисије CO ₂	152
Табела 5.28: Годишња финална енергија, примарна енергија и емисија CO ₂	152
Табела 5.29: Енергетски разреди за управне и пословне зграде.....	156
Табела 5.30: Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање за постојеће зграде.....	157
Табела 5.31: Поређење постојећих енергетских карактеристика зграде и минималних техничких услова за енергетску санацију зграда централне власти.....	157
Табела 6.1: Поређење израчунатих енергетских потреба за електричном енергијом са стварном потрошњом електричне енергије	160
Табела 6.2: Базне вредности потрошње за израчунавање уштеде енергије, CO ₂ и трошкова након енергетске санације	160
Табела 8.1: Матрица енергетског менаџмента	163
Табела 9.1: Фактори конверзије финалне енергије у примарну и фактори емисије угљен-диоксида по јединци финалне енергије и јединици енергије/енергента према Правилнику о факторима конверзије финалне енергије у примарну и факторима емисије угљен-диоксида („Службени гласник РС”, број 111/21 од 25.11.2021)	169
Табела 9.2: Прорачунске вредности за процену исплативости спровођења мера побољшања енергетске ефикасности	173
Табела 9.3: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије.....	174
Табела 9.4: Ефекат примене појединих мера на потрошњу финалне енергије, примарне енергије и емисију CO ₂	180
Табела 9.5: Основни финансијски показатељи примене појединачних мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије	181
Табела 9.6: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 1 (П-1).....	182
Табела 9.7: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 2 (П-2).....	182
Табела 9.8: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 3 (П-3).....	183
Табела 10.1: Прорачун годишње примарне енергије и емисија CO ₂ након имплементације сваког од предложених пакета мера, прорачун уштеда примарне енергије и смањења емисија CO ₂	185

Табела 10.2: Прорачунске цене и јединични трошкови енергије, воде и угљен-диоксида	187
Табела 10.3: Полазни подаци за трошковно оптималну анализу.....	187
Табела 10.4: Укупна инвестициона улагања у реализацију пакета мера 1 (П-1), стопа амортизације и специфични трошкови одржавања	189
Табела 10.5: Укупна инвестициона улагања у реализацију пакета мера 2 (П-2), стопа амортизације и специфични трошкови одржавања	189
Табела 10.6: Укупна инвестициона улагања у реализацију пакета мера 2 (П-2), стопа амортизације и специфични трошкови одржавања	190
Табела 10.7: Оперативни трошкови након реализације појединих пакета мера.....	190
Табела 10.8: Резултати финансијске анализе.....	191
Табела 10.9: Резултати финансијске анализе (укупни трошак)	192
Табела 10.10: Елементи зграде и временски интервали провере њиховог стања ...	205
Табела 10.11: Поједностављени план одржавања	207

1. САЖЕТАК

Предмет овог детаљног енергетског прегледа је зграда на адреси Трг Николе Пашића 13 у Београду, са корисном површином од 12.307,66 m² и корисном грејном површином од 11.393,66 m². У овом објекту смештен је Дом Народне скупштине Републике Србије који је у власништву Републике Србије.

Зграда Народне скупштине Републике Србије представља једно од најзначајнијих архитектонских и историјских здања у Београду. Њена изградња започела је 1907. године према пројекту архитекте Јована Илкића, који је добио прву награду на јавном конкурс у расписаном 1902. године. Илкићев пројекат у великој мери се ослањао на претходни, нереализовани нацрт архитекте Константина Јовановића из деведесетих година XIX века, који је био предвиђен за тадашњи једнодомни парламент. Међутим, након доношења новог Устава и увођења дводомног парламента у Краљевини Србији, било је неопходно израдити ново решење. Радови су обустављени 1914. године услед избијања Првог светског рата и настављени тек након рата, да би зграда била завршена 1936. године, под надзором Јовановог сина, архитекте Павла Илкића, који је унео одређене измене у оригинални пројекат. Зграда је обликована у духу академизма, као слободностојећа монументална палата са разуђеном основом, чији архитектонски израз красе елементи италијанске ренесансе. Централни део фасаде доминира простором са репрезентативним приступним рампама, монументалним степеништем и портиком који носе четири коринтска стуба, изнад којих се уздиже троугаони тимпанон. У композицији маса издвајају се четири мање куполе и централна велика купола, која дефинише силуету зграде. Уређење ентеријера, у којем је остварен склад архитектуре, вајарства и занатске израде, израдио је архитекта Никола Краснов, док су скулптуре рад најзначајнијих југословенских вајара тог времена. Испред главног улаза, 1939. године, постављене су две монументалне бронзане скулптуре под називом Играли се коњи врани, дело вајара Томе Росандића, које данас представљају један од најупечатљивијих симбола зграде Народне скупштине.

Зграда Дома Народне скупштине Републике Србије налази се на пространој парцели у строгом центру Београда и представља један од најпрепознатљивијих оријентира града. Постављена је између четири значајне градске улице: са југозападне стране излази на Трг Николе Пашића, са југоистока је ограничена Таковском улицом, са североистока Косовском улицом, а са северозапада Влајковићевом улицом. Главни улаз у зграду оријентисан је ка Тргу Николе Пашића, према отвореном платоу који објекту обезбеђује доминантан визуелни положај. Са јужне стране налази се Пионирски парк, док се према југоистоку пружа Парк Краља Александра. Зграда је постављена на благом узвишењу, што јој даје репрезентативан и симболички значај..

Наведени објекат, зграда у улици Трг Николе Пашића бр. 13 у Београду, у којој се налази Дом Народне скупштине Републике Србије проглашен је за споменик културе одлуком Скупштине града Београда из 1984. године. Због тога је, а у складу са Законом о културним добрима („Сл. Гласник РС“, бр. 71/94, 52/11 -др. закон 99/11), за све интервенције на овом објекту (и његовој припадајућој катастарској парцели), пре приступања изради пројекта енергетске санације објекта неопходно прибављање

Услова за предузимање мера техничке заштите Завода за заштиту споменика културе града Београда односно прибављање Сагласности на исту.

Зграда је по намени управно–пословна зграда.

Спратност зграде је Подрум+Стерен+Пр+Сп+Таван. Укупна висина зграде износи око 22 м.

Зграда Народне скупштине има разгранату унутрашњу организацију са уметнутим међуспратовима између сутерена и приземља, као и између приземља и спрата, што омогућава ефикасније функционално. Ови нивои служе за смештај канцеларија и комуникационих веза. Спратна висина (растојање од пода до пода) сутерена износи 6,3 м, приземља 6,2 м и првог спрата 6,24 м. Корисна висина просторија у оквиру термичког омотача варира у зависности од зоне и намене простора. У подрумским просторијама износи 4,4 м. У сутерену се креће од најниже 2,36 м до највише 5,74 м, док је на међуспрату између сутерена и приземља висина од 2,94 м до 3,43 м. У приземљу је корисна висина просторија од 4,74 м до 5,9 м, на међуспрату између приземља и спрата износи 3,1 м, а на спрату се креће од 4,4 м до 5,88 м. Посебно високе просторије су: мала скупштинска сала са висином од 13,8 м, велика скупштинска сала са 15 м, сала за разговоре са 12 м и улазни хол (вестибил) са приближно 10,74 м.

Вертикална комуникација је решена степеништем и лифтовским постројењем. Степенишни простор је део грејаног простора зграде. Четири степеништа у крајњим угловима зграде служе као интерна вертикална комуникација, намењена пре свега административним и техничким службама. Поред тога, четири степеништа у зонама унутрашњих дворишта (атријума), од којих два омогућавају приступ просторијама на свим спратовима, док остала два омогућавају приступ од приземља до спрата. Такође, у објекту се налазе два степеништа смештена у зони улазног хола (вестибила).

Лифтовска постројења у објекту обухватају три путничка лифта, од којих два потичу из 1980. године, док је трећи представља такозвани председнички лифт. Поред тога, у згради се налазе и четири малотеретне платформе – две за потребе кухиње и две за потребе бифеа. Такође, постоји и једна теретна платформа која служи за унос робе у магацин кухиње.

У згради су инсталирани системи грејања, хлађења, климатизације, вентилације, топле воде (ПТВ) и унутрашњег осветљења. Систем грејања је централни, топловодни, радијаторски, а снабдевање топлотном енергијом изведено је преко топлотне подстанице, прикључком на систем даљинског грејања града Београда. Систем хлађења канцеларија користи моно-сплит и мулти-сплит системе. Централна климатизација просторија подељена је на системе К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-8 и К-9. Вентилација је природна (отварање прозора) и механичка (системи В-1.1, В-1.2, В-14, В-16 и В-17). Припрема санитарне топле воде у објекту изводи се помоћу два бојлера за припрему санитарне топле воде, која су повезана на систем даљинског грејања ЈКП „Београдске електране“, и малог броја локалних електричних бојлера. Систем унутрашње електричне расвете чине флуоресцентне светилке са сјајним растером, опал дифузором и белом опал капом, као и лустери опремљени са ЛЕД и инкадесцентним сијалицама. Поред унутрашње, систем обухвата и декоративну спољашњу расвету.

Референтна годишња потрошња енергије и воде у згради, са припадајућим трошковима и емисијом CO₂, приказана је у следећој табели (табела 1 1).

Укупна референтна годишња потрошња енергије у згради Дома Народне скупштине износи 2 806 597kWh, референтна потрошња воде износи 8142 m³, а укупни годишњи трошак енергије и воде износи 38,1 милиона динара без ПДВ-а, односно 44,6 милиона динара с урачунатим ПДВ-ом.

Табела 1.1: Референтна годишња потрошња енергије и воде у згради са припадајућим трошковима и емисијама CO₂

ЕНЕРГЕНТИ И ВОДА	РЕФЕРЕНТНЕ ВРЕДНОСТИ					
	Годишња потрошња		Годишња потрошња енергије	Годишњи трошкови без ПДВ-а	Годишњи трошкови с ПДВ-ом	Годишња емисија CO ₂
	Мерна јединица	Износ	kWh	RSD	RSD	t
Електрична енергија	kWh	1 235 733	1 235 733	14 134 227	18 233 153	1 358
Топлотна енергија	kWh	1 570 864	1 570 864	22 586 863	24 845 549	276
Вода	m ³	8 142		1 406 015	1 546 616	
УКУПНО			2 806 597	38 127 104	44 625 318	1 634

Од укупне потрошње енергије, 55,97% отпада на потрошњу топлотне енергије, а преосталих 44,03% на потрошњу електричне енергије

Према Правилнику о енергетској ефикасности зграда ("Службени гласник РС", бр. 61/2011), максимално допуштена вредност годишње потребне топлоте за грејање за постојеће управне и послове зграде износи 65 kWh/m²а. На основу спроведеног поступка енергетске сертификације, зграда је према односу израчунате и максимално дозвољене вредности годишње потребне топлоте за грејање (296%) сврстана у енергетски разред G.

За потребе прорачуна, годишња потребна енергија за грејање и хлађење зграде, $Q_{H,nd}$ (kWh/a) и $Q_{C,nd}$ (kWh/a), одеђене су у складу са стандардном SRPS EN ISO 13790, методом прорачуна по месецима (квазистационарна методу израчунавања енергије потребне за грејање и енергије потребне за хлађење зграде). Овај прорачун укључује укупне годишње потребе за примарном енергијом техничких система зграде укључујући грејање, хлађење, вентилацију, загревање санитарне топле воде (СТВ), осветлу, помоћну енергију за техничке системе, електричну енергију произведену на лицу места и др., за стварне климатске податке и стварни начин коришћења и начин рада техничких система зграде.

Табела 1.2: Годишња финална енергија, примарна енергија и емисија CO₂

Енергент	Сврха / потрошач	Годишња финална енергија, E_{del} [kWh]	Фактор f_p	Годишња примарна енергија, E_{prim} [kWh]	Фактор CO ₂ [kg/kWh]	Годишња емисија CO ₂ [kg]
Топлотна енергија	Енергија за грејање	1 692 903	1,563	2 646 007	0,287	485 863
Електрична енергија	Енергија за хлађење	41 039	3,015	123 733	1,099	45 102
Електрична енергија	Енергија за СТВ	100 955	3,015	304 379	1,099	110 950
Електрична енергија	Енергија за осветљење	113 974	3,015	343 632	1,099	125 257
Електрична енергија	Помоћна енергија	131 695	3,015	397 060	1,099	144 733
Укупно		2 080 566		3 814 811		911 905

Овим прорачуном одређена је годишња (прорачунска) потрошња финалне енергије, примарне енергије и емисије CO₂ зграде на адреси Трг Николе Пашића 13 у Београду и дата је у табели 2-2. Према овом прорачуну укупна годишња финална енергија износи 2 080 566 kWh/a. Укупна годишња примарна енергија износи 3 814 811 kWh/a. Укупна годишња емисија CO₂ износи 911 905 kg/a.

У потрошњи енергије и емисији CO₂ највеће учешће има систем грејања (81% у финалној енергији, 69% у примарној енергији и 53% у емисији CO₂). Следећи системи према учешћу су систем унутаршње расвете (6% у финалној енергији, 9% у примарној енергији и 14% у емисији CO₂), помоћни уређаји у термотехничким системима зграде (6% у финалној енергији, 11% у примарној енергији и 16% у емисији CO₂) и систем припреме СТВ (5% у финалној енергији, 8% у примарној енергији и 12% у емисији CO₂). Најмање учешће у потрошњи енергије и емисији CO₂ има систем хлађења. Графички приказ учешћа појединог потрошача (техничког система зграде) у укупној годишњој финалној и примарној енергији те емисији CO₂ дат је у наставку (слика 5 2).

На основу спроведеног енергетског прегледа зграде и анализе постојећег стања и потенцијала за побољшање, предлаже се укупно 6 појединачних мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије, које су наведене у Табела 1.3.

Табела 1.3: Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије

Ред. бр.	Ознака	Опис
1	АГ-1	Постављање термоизолације на међуспратну конструкцију ка негрејаном таванском простору
2	АГ-2	Комплетна замена свих дрвених спољних прозора, све у складу са оригиналним изгледом зграде
3	АГ-3	Комплетна замена свих кровних ламперни
4	АГ-4	Постављање топлотне изолације на међуспратну конструкцију ка негрејаном подруму
5	М-1	Замена дотрајалих и уградња нових терморегулационих вентила на радијаторима
6	Е-1	Замена свих неонских, инкадесцентних и др. лед сијалицама

Напомена:

АГ – мера у архитектонско-грађевинском делу, М – мера у делу машинских инсталација и система мерења и регулације, Е – мера у делу електротехничких инсталација и система мерења и регулације

Имајући у виду резултате анализе појединачних мера, предложена су три пакета мера (Табела 1.4, Табела 1.5 и Табела 1.6).

Табела 1.4: *Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 1 (П-1)*

Ред. бр.	Ознака	Опис
1	АГ-1	Постављање термоизолације на међуспратну конструкцију ка негрејаном таванском простору
2	М-1	Замена дотрајалих и уградња нових терморегулационих вентила на радијаторима
3	Е-1	Замена свих неонских, инкадесцентних и др. лед сијалицама

Табела 1.5: *Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 2 (П-2)*

Ред. бр.	Ознака	Опис
1	АГ-1	Постављање термоизолације на међуспратну конструкцију ка негрејаном таванском простору
2	АГ-3	Комплетна замена свих кровних лантерни
3	М-1	Замена дотрајалих и уградња нових терморегулационих вентила на радијаторима
4	Е-1	Замена свих неонских, инкадесцентних и др. лед сијалицама

Табела 1.6: *Списак предложених мера унапређења енергетске ефикасности у склопу предложеног пакета мера 2 (П-3)*

Ред. бр.	Ознака	Опис
1	АГ-1	Постављање термоизолације на међуспратну конструкцију ка негрејаном таванском простору
2	АГ-2	Комплетна замена свих дрвених спољних прозора, све у складу са оригиналним изгледом зграде
3	АГ-3	Комплетна замена свих кровних лантерни
4	АГ-4	Постављање топлотне изолације на међуспратну конструкцију ка негрејаном подруму
5	М-1	Замена дотрајалих и уградња нових терморегулационих вентила на радијаторима
6	Е-1	Замена свих неонских, инкадесцентних и др. лед сијалицама

Смањења укупне потрошње финалне енергије за пакет мера П-1 износи 29,7%, пакет мера П-2 износи 30,5%, док за пакет мера П-3 износи 35,8% . Овим се може закључити да сви предложени пакети мера могу да постигну уштеде у потрошњи финалне енергије веће од 20%.

Методологија прорачуна која је коришћена у финансијској анализи у складу је са стандардом SRPS EN 15459-1:2017 Енергетске карактеристике зграда — Процедура за економску процену енергетских система у зградама — Део 1: Прорачунске процедуре. Према Директиви 2010/31/ЕУ Европског парламента и Савета од 19. маја 2010. године о енергетским карактеристикама зграда потребно је поставити минималне услове о енергетским својствима зграде на начин да се достиже трошковно оптималан ниво.

Из резултата спроведене трошковне анализе добијени су годишњи оперативни трошкови који обухватају енергију, воду, CO₂ и одржавање након реализације сваког пакета посебно. Најмањи годишњи оперативни трошак има пакет мера П-3, док највећи оперативни трошак има пакет мера П-1. Дисконтни период поврата инвестиције је најмањи за пакет мера П-1 (2 године), затим следе пакет мера П-2 (9 година) и пакет мера П-3 (36 година). С друге стране, резултати финансијске анализе за период од 25 година показују да најмањи укупни трошак има пакет мера П-1, затим следе пакети мера П-3 и П-2.