

VENDIM
Nr. 189, datë 5.4.2023

PËR MIRATIMIN E PLATFORMËS SË MONITORIMIT DHE VERIFIKIMIT

Në mbështetje të nenit 100 të Kushtetutës, e të pikës 6, të nenit 8, të ligjit nr. 124/2015, “Për eficiencën e energjisë”, të ndryshuar, dhe të nenit 4, të ligjit nr. 10325, datë 23.9.2010, “Për bazat e të dhënave shtetërore”, me propozimin e zëvendëskryeministrit dhe ministër i Infrastrukturës dhe Energjisë, Këshilli i Ministrave

VENDOSI:

I. DISPOZITA TË PËRGJITHSHME

1. Ky vendim ka për qëllim krijimin e Platformës së Monitorimit dhe Verifikimit për Eficiencën e Energjinë, në vazhdim PMVEE, e cila shërben si bazë të dhënash për të vlerësuar arritjen e objektivave kombëtarë të eficiencës së energjisë.

2. Termat e përcaktuar në ligjin nr. 124/2015, “Për eficiencën e energjisë”, kanë të njëjtin kuptim edhe në këtë vendim, ndërsa me termat e mëposhtëm nënkuptohet:

a) “PMVEE”, baza e të dhënave shtetërore në përgjegjësi administrimi të Agjencisë për Eficiencën e Energjisë dhe që shërben për monitorimin e planeve kuadër të eficiencës së energjisë apo planeve për zvogëlimin e ndryshimeve klimatike, në nivel kombëtar, rajonal dhe lokal.

b) “Sektorët”, të gjithë sektorët ku do të realizohet monitorimi i konsumit energjetik dhe monitorimi i zbatimit të masave për rritjen e eficiencës së energjisë, duke përfshirë sektorin e ndërtesave publike apo private, sektorin e industrisë, transportin, ndriçimin publik, furnizimin me ujë dhe trajtimin e ujërave të ndotura e bujqësinë.

c) “Konsumatorët e tjerë të energjisë”, konsumatorët të cilët kanë një konsum energjie elektrike ekuivalente më të vogël se 1 milion kWh;

ç) “Shoqëri e shitjes me pakicë të energjisë”, një person fizik ose juridik që shet energji te konsumatorët fundorë.

3. Të dhënat parësore të PMVEE-së janë, si më poshtë vijon:

a) formatet e raportimit vjetor të konsumit të energjisë të cilat plotësohen nga konsumatorët e mëdhenj kryesorë të identifikuar në këtë vendim dhe dërgohen tek Agjencia për Eficiencën e Energjisë jo më vonë se data 28 shkurt e çdo viti;

b) metodologjia për llogaritjen e kursimeve sipas shtojcës 3, bashkëlidhur këtij vendimi;

c) kursimi i energjisë, i llogaritur me metodologjinë, sipas shtojcës 3 dhe e shprehur në reduktimin e emetimit CO₂, në bazë vjetore;

ç) projektet e zbatuara që përfshijnë të dhënat e mëposhtme:

i. emërtimin e masës (projektit);

ii. energjinë e kursyer si rezultat i zbatimit të masës;

iii. emetimet e reduktuara të CO₂;

iv. kostot e masave të zbatuara.

4. Të dhënat dytësore të PMVEE-së janë:

a) të dhënat e identifikimit të subjekteve që do të përdorin PMVEE-në si: NIPT-i, emërtimi i subjekti/institucionit;

b) të dhënat e licencave të subjekteve, si nr.licence;

c) të dhënat e ndërtesës, si indeksi i hartës, numri i pasurisë, zona kadastrale, sipërfaqja e gjurmës;

ç) të dhënat e adresës;

- d) të dhënat e kontratës me OSHEE-në;
- dh) të dhënat mbi rrugët, si emërtimi i rrugës, klasifikimi i rrugës.

5. PMVEE-ja ndërvepron me:

- a) Regjistrin Tregtar, administruar nga Qendra Kombëtare e Biznesit;
- b) Regjistrin Kombëtar të Licencave, Autorizimeve dhe Lejeve, administruar nga Qendra Kombëtare e Biznesit;
- c) Regjistrin Elektronik të Pasurive të Paluajtshme, administruar nga Agjencia Shtetërore e Kadastrës;

- ç) Regjistrin Kombëtar të Adresave, administruar nga Drejtoria e Përgjithshme e Gjendjes Civile;
- d) bazën e të dhënave për detyrimet për energjinë elektrike, administruar nga FSHU-ja (OSHEE);
- dh) ARRSH *WEB* – GIS, administruar nga Autoriteti Rrugor Shqiptar.

6. Dhënës të informacionit në PMVEE, janë:

- a) njësité e vetëqeverisjes vendore;
- b) konsumatorët e mëdhenj të energjisë;
- c) shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë;
- ç) institucioni përgjegjës për statistikën;
- d) konsumatorët e tjerë të energjisë të cilëve u kërkohet nga AEE-ja të raportojë të dhënat energjetike.

7. Subjekte të interesuara janë të gjitha subjektet e përmendura në pikën 6, të kreut I, si dhe ministria përgjegjëse për energjinë.

8. PMVEE-ja aksesohet dhe publikohet në faqen zyrtare të AEE-së.

9. Niveli i aksesimit në PMVEE është, si më poshtë vijon:

- a) AEE-ja ka të drejta regjistrimi, përpunimi, raportimi, leximi, shkrimi dhe përditësimi për të dhënat e regjistruara;
- b) subjektet sipas pikës 6, të kreut I, kanë akses të drejtpërdrejtë dhe të pakufizuar në leximin e të dhënave, krijimin e dokumenteve për paraqitjen e raporteve dhe masat e marra sipas këtij vendimi;
- c) ministria përgjegjëse për energjinë ka akses të drejtpërdrejtë dhe të pakufizuar në leximin e të dhënave.

II. PROCESI I MONITORIMIT DHE DETYRAT E KONSUMATORËVE KRYESORË

1. Procesi i monitorimit dhe verifikimit udhëhiqet nga agjencia përgjegjëse për eficiencën e energjisë, në vazhdim AEE, në bashkëpunim me ministrinë përgjegjëse për energjinë.

2. Ky vendim i shtrinë efektet e tij për:

- a) njësité e vetëqeverisjes vendore;
- b) konsumatorët e mëdhenj të energjisë;
- c) shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë;
- ç) institucionin përgjegjës për statistikën;
- d) konsumatorët e tjerë të energjisë të cilëve u kërkohet nga AEE-ja të raportojë të dhënat energjetike.

3. Njësité e vetëqeverisjes vendore:

- a) paraqesin raporte vjetore, sipas shtojcës 1 bashkëlidhur këtij vendimi, për konsumin e energjisë sipas sektorëve, në përputhje me afatet e përcaktuara në shkronjën “a”, të pikës 3, të kreut I;
- b) krijojnë llogari në programin kompjuterik PMVEE dhe raportojnë çdo masë të eficiencës së energjisë të zbatuar në territorin e tyre në kuadër të zbatimit të Planit Vendor të Veprimit për Eficiencën e Energjisë;
- c) përfshijnë në kriteret për marrje shërbimesh, licencash apo lejesh etj. kërkesa që lidhen me raportimin e këtyre masave prej palëve të treta;

ç) punësojnë një menaxher energjie, sipas nenit 10, të ligjit nr. 124/2015, “Për eficiencën e energjisë”, të ndryshuar, i cili do të jetë përgjegjës për realizimin e këtij procesi dhe përcjellin të dhënat e kontaktit për të, brenda 3 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi.

4. Konsumatorët e mëdhenj të energjisë, në vazhdim “KME”:

a) paraqesin raporte vjetore, sipas shtojcës 2, bashkëlidhur këtij vendimi, në përputhje me afatet e përcaktuara në shkronjën “a”, të pikës 3, të kreut I;

b) punësojnë një menaxher energjie, sipas nenit 10, të ligjit nr. 124/2015, “Për eficiencën e energjisë”, të ndryshuar, i cili do të jetë përgjegjës për realizimin e këtij procesi dhe përcjellin të dhënat e kontaktit për të, brenda 3 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi;

c) të cilët kanë certifikuar sistemin e menaxhimit të energjisë sipas ISO 50001, krijojnë llogari në programin kompjuterik PMVEE dhe raportojnë çdo masë të eficiencës së energjisë të zbatuar në territorin e tyre, në kuadër të zbatimit të Planit të Veprimit për Eficiencën e Energjisë.

5. Shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë:

a) raportojnë sipas shtojcës 2 sasinë e energjisë së tregtuar, sipas afateve të përcaktuara në shkronjën “a”, të pikës 3, të kreut I;

b) dërgojnë brenda datës 31 janar të çdo viti listën e klientëve fundorë të energjisë elektrike që gjatë vitit paraardhës kanë pasur një konsum më të madh se 0.5 milion kWh energji ekuivalente;

c) raportojnë të dhëna lidhur me energjinë e humbur në rrjetin e shpërndarjes, për arsye teknike dhe joteknike, duke përfshirë dhe investimet e realizuara gjatë vitit të raportimit dhe kursimet e arritura si rezultat i aplikimit të masave për përmirësimin e rrjetit elektroenergetik.

Raportimet sipas përcaktimeve të kësaj pike duhet të realizohen sipas afateve të përcaktuara në shkronjën “a”, të pikës 3, të kreut I.

6. Institucioni përgjegjës për statistikën, në bashkëpunim me AEE-në harton formatet për realizimin e pyetësorëve në nivel kombëtar me qëllim pasurimin e bazës së të dhënave kombëtare mbi konsumin e energjisë, sipas ligjit nr.124/2015, “Për eficiencën e energjisë”, të ndryshuar.

7. Konsumatorët e tjerë të energjisë:

a) me kërkesë të AEE-së, janë të detyruar të raportojnë mbi të dhënat energjetike sipas shtojcës 2. Kërkesa për raportim dërgohet në rrugë elektronike ose shkresore;

b) të cilët konsumojnë më shumë se 1 milion kWh energji elektrike ekuivalente duhet të njoftojnë AEE-në për t’i klasifikuar si konsumatorë të mëdhenj brenda 3 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi.

8. Agjencia përgjegjëse për eficiencën e energjisë:

a) është përgjegjëse për mbarrëvajtjen e këtij procesi;

b) përfshin në kriteret për lëshimin e CPE-së kërkesa që lidhen me raportimin nga audituesit e energjisë të të dhënave të nevojshme për masat e zbatuara në kuadër të zhvillimit të këtij procesi;

c) kërkon brenda muajit shkurt të çdo viti nga konsumatorët, që kanë konsumuar 0.5-1 milion kWh gjatë vitit paraardhës, të paraqesin të dhëna lidhur me konsumin e burimeve të tjera të energjisë, nëse kanë, për vitin paraardhës. Konsumatorët i dërgojnë të dhënat e kërkuara sipas kësaj shkronje brenda datës 31 mars;

ç) bën llogaritjet e konsumit total të energjisë nga konsumatorët, subjekt i shkronjës “c” të kësaj pike, i ekuivalentuar në kWh/vit sipas tabelës së konvertimit të aneksit IV të direktivës 2012/27/EC të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, e datës 25 tetor 2012 për eficiencën e energjisë dhe përfshin në listën e konsumatorëve të mëdhenj të gjithë konsumatorët me një konsum total të burimeve të energjisë më të madh se 1 milion kWh energji ekuivalente në vit;

d) krijon dhe mban një listë të përditësuar të të gjithë konsumatorëve të mëdhenj të energjisë;

dh) monitoron në terren kryesisht ose me kërkesë të gjitha masat që janë ndërmarrë nga konsumatorët e identifikuar në këtë vendim, në formën e investimeve me qëllim uljen e konsumit të

energjisë dhe bën verifikimet përkatëse lidhur me vlerën e reduktimit të energjisë dhe gazeve me efekt serë;

e) gjatë procesit të monitorimit përfshin të paktën 3 nëpunës të autorizuar, ku njëri prej tyre është kryetari dhe 2 anëtarët;

ë) merr masat administrative sipas dispozitave të parashikuara në ligjin nr. 124/2015, "Për eficiencën e energjisë", të ndryshuar, dhe në këtë vendim;

f) realizon trajnimet e nevojshme të personave përgjegjës për përdorimin e programit kompjuterik (PMVEE) brenda 6 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi;

g) në mënyrë të detajuar, AEE-ja dërgon te ministria përgjegjëse për energjinë raportin kombëtar mbi konsumin e energjisë dhe reduktimin e emetimit CO₂ jo më vonë se data 30 qershor e çdo viti.

III. VERIFIKIMI DHE REGJISTRIMI I TË DHËNAVE

1. AEE-ja harton formatin e bazës së të dhënave kombëtare të energjisë e cila miratohet nga ministri përgjegjës për energjinë.

2. AEE-ja regjistron të gjitha të dhënat e përfuara të konsumit të energjisë në bazën e të dhënave kombëtare.

3. Të dhënat e dërguara nga konsumatorët e mëdhenj të energjisë lidhur me zbatimin e Planit të Veprimit regjistrohen nga AEE-ja tek programi PMVEE.

4. Pas trajnimit të menaxherit të energjisë, të punësuar pranë konsumatorit të madh të energjisë, AEE-ja me pëlqimin e saj lejon krijimin e llogarisë të PMVEE-ja dhe raportimi realizohet drejtpërdrejt nga konsumatori i madh i energjisë.

5. Bazuar në programin kompjuterik PMVEE, AEE-ja krijon një regjistër për projektet e zbatuara, që përfshin të dhënat e mëposhtme:

- a) emërtimin e masës (projektit);
- b) energjinë e kursyer si rezultat i zbatimit të masës;
- c) emetimet e reduktuara të CO₂;
- ç) kostot e masave të zbatuara.

6. Regjistri për projektet e zbatuara duhet të përfshijë të gjithë sektorët dhe një kopje dërgohet te ministria përgjegjëse për energjinë jo më vonë se data 30 qershor e çdo viti.

7. Të dhënat dhe informacioni i marrë e i mbledhur nga AEE-ja sipas këtij vendimi është konfidencial dhe mund të përdoret vetëm për qëllim të kryerjes së aktiviteteve të AEE-së për eficiencën e energjisë. AEE-ja ndërmerr të gjitha masat teknike dhe organizative sipas legjislacionit në fuqi për mbrojtjen e të dhënave personale dhe të informacionit të ndjeshëm tregtar, duke siguruar mbrojtjen e këtyre të dhënave gjatë përpunimit, përdorimit apo publikimit të tyre.

IV. DISPOZITA TË FUNDIT

1. Ngarkohen Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Agjencia Kombëtare e Shoqërisë së Informacionit, Agjencia për Eficiencën e Energjisë, njësitë e vetëqeverisjes vendore, shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë, institucioni përgjegjës për statistikën dhe konsumatorët e tjerë të energjisë për zbatimin e këtij vendimi.

Ky vendim hyn në fuqi pas botimit në Fletoren Zyrtare.

KRYEMINISTËR
Edi Rama

SHTOJCA 1

FORMATI I RAPORTIT TË KONSUMIT TË ENERGJISË ME BAZË MUJORE PËR NJËSITË E QEVERISJES VENDORE

1. Sektori i ndërtesave

Ndërtesat në administrimin të Bashkisë, përfshirë kopshtet, çerdhet, shtëpitë dhe qendrat sociale, shkollat fillore dhe gjimnazet, konviktet, njësitë, si dhe të gjitha ndërtesat e tjera në pronësi të bashkisë.

	EMËRTIMI	1	2	...
A	Emri i ndërtesës/adresa			
B	Koordinatat e vendndodhjes sipas sistemit KRRGJSH			
C	Bashkia			
D	Funksioni për të cilin përdoret ndërtesa			
E	Indeksi i hartës			
F	Numri i pasurisë			
G	Zona kadastrale			
H	Sipërfaqja e gjurmës			
I	Sipërfaqja totale e kateve të ndërtesës [m ²]			
J	Numri i kateve			
K	Vëllimi [m ³]			
L	Viti i ndërtimit			
M	Rikonstruktuar	po (viti)		
		Jo		
N	Izolim termik (mm)			
O	Tipologjia e dritareve			
P	Konsumi i energjisë për vitin 2018–2021	Energji elektrike (kWh)		
		Biomasë (kg)		
		Naftë (litra)		
		Gaz (LPG)		
		Qymyr (kg)		
Q	Numri i kontratës me OSHEE-në			
R	Institucioni me përgjegjësi administrative			
S	Enti përdorues statusi juridik			

Përkufizime

- A Emri i ndërtesës dhe adresa e vendndodhjes së saj
- B Koordinatat e vendndodhjes së ndërtesës të Gjendura përmes ASIG Geoportal, Sistemit koordinativ KRRGJSH - është sistemi koordinativ zyrtar në përputhje me ligjin nr. 72/2012
- C Bashkia në territorin e së cilës ndodhet ndërtesa
- D Funksioni për të cilin është në përdorim ndërtesa (shkollë, spital, konvikt etj.
- E Indeksi i hartës i identifikuar përmes ASIG Geoportal
- F Numri i pasurisë i identifikuar përmes ASIG Geoportal
- G Sipërfaqja e gjurmës së ndërtesës në m²
- H Sipërfaqja totale e secilit kat të ndërtesës që është i izoluar nga ambienti i jashtëm m²
- I Numri i kateve të ndërtesës
- J Vëllimi m³
- K Viti në të cilin ndërtesa ka përfunduar së ndërtuari Rikonstruksioni:

- L Po – nëse ndërtesa është rikonstruktuar ndonjëherë dhe në cilin vit
Jo – nëse ndërtesa nuk i është nënshtruar ndonjëherë rikonstruksionit
- M Shënoni nëse ndërtesa ka izolim termik apo jo. Nëse njihet lloji i termoizolimit dhe trashësia e tij të shënohet.
- N Lloji i dritareve, nëse janë dopio xham apo me një xham.
- O Konsumi i energjisë për vitin 2018 në varësi të bartësve të energjisë
- P Konsumi i energjisë për vitin 2019 në varësi të bartësve të energjisë
- Q Konsumi i energjisë për vitin 2020 në varësi të bartësve të energjisë
- R Konsumi i energjisë për vitin 2020 në varësi të bartësve të energjisë
- S Numri i kontratës së lidhjes me FSHU (Furnizuesin e Shërbimit Universal) OSHEE
- T Institucioni me përgjegjësi administrative (p.sh. Ministria e Shëndetësisë)
- U Enti përdorues statusi juridik (p.sh. Drejtoria e Shëndetit Publik Bërat);

2. Sektori furnizimit dhe trajtimit të ujit

A. Të dhëna të përgjithshme

1	Emri i stacionit	
2	Adresa	
3	Person kontakti	
4	Email	
5	Celular	
6	Vendndodhja (koordinatat sipas sistemit koordinativ KRRGJSH)	
7	Niveli i tensionit	
8	Numri i konsumatorëve që u shërben	

B. Të dhëna mbi sistemet ekzistuese

	Emërtimi	Njësia	Pompa 1 (marka)	Pompa 2 (marka)	...
9	Prurja	m ³ /h			
10	Presioni (H në metra)	metra			
11	Fuqia e elektromotorit	kW			
12	Tensioni	V			
13	Orët e punës në vit	h			
14	Marka/modeli i pompës	-			
15	Lloji i pompës	-			
16	Marka/modeli i elektromotorit	-			
17	Viti i prodhimit të elektromotorit	-			
18	Viti i prodhimit të pompës	-			
19	Klasi i elektromotorit (IE1, IE2, IE3, IE4)	-			
20	Soft Starter (po/jo)	-			
21	Kontroll Skada (po/jo)	-			

C. Të dhëna energjetike me bazë mujore

	Emërtimi	Njësia	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
22	Energjia aktive	kWh												
23	Energjia PIK	kWh												
24	Energjia reaktive	kVAhr												
25	Kosto totale e energjisë aktive	lekë pa tvsh												
26	Kosto totale e energjisë pik	lekë pa tvsh												
27	Kosto totale e energjisë reaktive	lekë pa tvsh												
28	Nr. i ndërprerjeve	nr												
29	Kohëzgjatja e ndërprerjeve	h												
30	Sasia e ujit të humbur	m3												

Përkufizime

- 1 **Sistemit koordinativ KRRGJSH** – është sistemi koordinativ zyrtar në përputhje me ligjin nr. 72/2012
- 9 **Prurja** – është vlera e treguar në etiketën e pompës, zakonisht në njësinë m³/h ose litër/s
- 10 **Presioni** – është vlera e treguar në etiketën e pompës, zakonisht në njësinë metra, bar ose kpa
- 11 **Fuqia e elektromotorit** – është vlera e treguar në etiketën e elektromotrit, zakonisht në njësinë kë ose HP
- 12 **Tensioni** – është tensioni në hyrje të elektromotorit
- 13 **Orët e punës në vit** – sa orë punon pompa në një vit kalendarik (një vit kalendarik = 8760 orë)
- 14 **Marka/modeli i pompës** – marka i referohet zakonisht prodhuesit të pompës ndërsa modeli tregohet në etiketën e pompës (mund të përbëhet nga numra dhe shkronja).
- 15 **Lloji i pompës** – ka të bëjë me mekanizmin e funksionimit të pompës, p.sh. centrifugale, me piston, me burmë etj.
- 16 **Marka/modeli i elektromotorit** – marka i referohet zakonisht prodhuesit të elektromotorit ndërsa modeli tregohet në etiketën e elektromotorit (mund të përbëhet nga numra dhe shkronja).
- 17/18 **Viti i prodhimit** – tregohet në etiketën e pompës ose elektromotorit
- 19 **Klasi i elektromotorit** – ka të bëjë me eficiencën dhe tregohet në etiketën e elektromotorit
- 28 **Numri i ndërprerjeve** – i referohet numrit të ndërprerjeve të shërbimit të furnizimit me ujë si pasojë e mungesës së energjisë elektrike
- 29 **Kohëzgjatja e ndërprerjeve** – i referohet kohës nga momenti i ndërprerjes së energjisë elektrike deri në kthimin e energjisë elektrike dhe vënien e sistemit të pompimit në funksionim
- 30 **Sasia e ujit të humbur** - është diferenca ndërmjet sasisë së ujit të pompuar nga stacioni i furnizimit me ujë dhe sasisë së faturuar tek konsumatorët fundorë

3. Sektori i ndriçimit publik

EMËRTIMI		1	2	...
Emri i rrugës				
Klasifikimi i rrugës				
Numri i shtyllave me ndriçues	copë			
Numri i ndriçuesve	copë			
Lloji i ndriçuesve				
Fuqia	watt			
Kontroll për reduktimin e ndriçimit	Po/jo			
Ora e ndezjes				

Ora e fikjes				
Kontrolli i ndezjes/fikjes	Manual ose automatik			
Panele diellore	po/jo			
Nëse po, fuqia e panelit	watt pik			
Konsumi mujor i energjisë elektrike	janar			
	shkurt			
	mars			
	prill			
	maj			
	qershor			
	korrik			
	gusht			
	shtator			
	tetor			
	nëntor			
	dhjetor			
Person kontakti				
Email				
Celular				

Përkufizime

- 1 **Klasifikimi i rrugës** – është klasifikimi në varësi të llojit të përdorimit, p.sh.: autostradë, rrugë për këmbësor, rrugë rurale etj.
- 2 **Lloji i ndriçuesve** – i referohet teknologjisë së ndriçuesit, p.sh. inkandeshente, led, CFL, halogjen etj.
- 3 **Fuqia** – është fuqia që tregohet në etiketën e ndriçuesit.
Kontroll për reduktimin e ndriçimit – mund të jetë pjesë e integruar e ndriçuesit e cila mund të reduktojë sasinë e ndriçimit dhe si rezultat dhe energjinë e konsumuar.

4. Sektori i transportit publik

A. Të dhëna të përgjithshme

1	Emërtimi i linjës	
2	Person kontakti	
3	Email	
4	Celular	
5	Gjatësia e linjës	
6	Numri i stacioneve	
7	Nr. i autobusëve në pik	

B. Të dhëna mbi automjetet

	Emërtimi	Njësia	Modeli 1	Modeli 2
1	Autobusë MDB	Copë		
2	Viti i prodhimit	-		
3	Fuqia	kW		
4	Bartësi i energjisë	-		

	Emërtimi	Njësia	Modeli 1	Modeli 2
1	Autobusë hibride	Copë		
2	Viti i prodhimit			
3	Fuqia	kW		
4	Bartësi i energjisë	-		

	Emërtimi	Njësia	Modeli 1	Modeli 2
1	Autobusë elektrike	Copë		
2	Viti i prodhimit	-		
3	Fuqia	kW		

C. Të dhëna energjetike me bazë mujore për linjën

	Emërtimi	Njësia	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
1	Energji elektrike	kWh												
2	Naftë	litra												
3	Benzinë	litra												
4	Gaz lpg	litra												
5	...	...												

Përkufizime

- 1 **Autobusë MDB** – autobusë me motorë me djegie të brendshme.
- 2 **Autobusë Hibrid** – Autobusë që përdorin për të funksionuar edhe lëndë djegëse fosile (naftë, benzinë) edhe energji elektrike.

SHTOJCA 2
FORMATI I RAPORTIT TË ENERGJISË SË SHITUR/ KONSUMUAR

	KONSUMI I BURIMEVE ENERGJETIKE													Fuqia kalorifike	
	Njësia matjes	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor	Njësia	Vlera Kal.
En. elektrike	kWh													kWh	
	lek/kwh														
Diezel	litra													kJ/kg	
	lek/litra														
Benzinë	litra													kJ/kg	
	lek/litra														

Solar	ton														kJ/kg	
	lek/ton															
Vajguri	litra														kJ/kg	
	lek/litra															
Gaz i lëngëzuar i naftës (LPG)	ton														kJ/kg	
	lek/ton															
Gaz natyror	1000m ³ N														kJ/m ³ N	
	lek/1000m ³ N															
Linjit	ton														kJ/kg	
	lek/ton															
Koks	ton														kJ/kg	
	lek/ton															
Antracit	ton														kJ/kg	
	lek/ton															
Dru zjarri	m ³ stere														kJ/m ³ stere	
	lek/m ³ stere															
Peleta ose briketa druri	ton														kJ/kg	
	lek/ton															
Avull	ton														Kkal	
	lek/ton															
Ujë i ngrohtë	ton														Kkal	
	lek/ton															

SHTOJCA 3
METODOLOGJIA PËR LLOGARITJEN E KURSIMEVE POSHTË – LART
Metodologjia poshtë-lart (Me&V) për Shqipërinë
Tiranë, janar 2020

Tabela e përmbajtjes

Hyrje

1. Mbështjellësen e ndërtesës dhe komponentët e saj
2. Sistemet e ajrit të kondicionuar
3. Sistemet e pompimit
4. Ngrohja qendrore
- 4.1 Eficienca energjetike në sistemet e ngrohjes qendrore pa rikonstrukcion të godinave rezidenciale: me rikonstrukcion të tyre dhe në blloqet e reja rezidenciale.
- 5.1 Instalimi i pompave të nxehtësisë në ndërtesat e reja dhe të rikonstruktura
6. Masat për përmirësimin e sistemit të ngrohjes
- 6.1 Përmirësimi i prodhuesve të nxehtësisë, shpërndarjes dhe emetimit
- 6.2 Izolimi termik i rezervuarit të ujit të ngrohtë
- 6.3 Izolimi termik i tubacioneve në sistemin e ngrohjes
7. Motorët industrialë
- 7.1 Zëvendësimi i motorëve elektrikë industrialë
- 7.2 Ripërmasimi i motorëve elektrikë
- 9.2 *Eko-driving*
- 9.3 Përmirësimet e eficiencës përmes shfrytëzimit të lubrifikantëve të rinj dhe gomave të reja
- 9.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit për pasagjerë
10. Pajisjet e zyrës
12. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment të ulët
- 12.1 Zëvendësimi i një kaldaje të vjetër me një kaldajë me biomasë me rendiment të lartë
- 12.2 Kaldajat me biomasë
13. Panelet diellore termike
15. Sistemet e rikuperimit të nxehtësisë në ndërtesa
- 16.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencë të lartë
- 16.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake
1. Mbështjellësja e ndërtesës dhe komponentët e saj
- 1.1 Hyrje në kodin e ri të ndërtesave
- 1.2 Vlerësimi i kursimeve vjetore të energjisë në ndërtesat e reja rezidenciale dhe jorezidenciale duke përdorur mbështjellëse termike
- 1.4 Metodologjia e llogaritjes së kursimit të energjisë në ndërtesat rezidenciale (ekzistuese) të rinovuara (rikonstruktuar) duke përdorur mbështjellësen termike, pa ndryshuar sistemin e ngrohjes
2. Sistemet e ajrit të kondicionuar
- 2.1 Sistemet e ajrit të kondicionuar me më pak se 12 kW
3. Sistemet e pompimit
4. Ngrohja qendrore
5. Pompat e nxehtësisë
- 5.1 Instalimet e pompave të nxehtësisë në ndërtesat e reja dhe ato të rinovuara
6. Implementimi i masave për përmirësimin elementeve të veçanta të sistemit të ngrohjes
7. Përmirësimi (rikonstruktimi) i prodhuesit të nxehtësisë, shpërndarja dhe emetimi i nxehtësisë
8. Izolimi termik i rezervuarëve të ujit të ngrohtë
- 8.1.1 Identifikimi i vlerave

- 8.1.2 Jetëgjatësia e masave përmirësuese
- 8.1.2.1 Izolimi termik i tubacioneve në sistemet e ngrohjes *of pipes in the heating system*
- 8.1.3 Identifikimi i vlerave
- 8.1.4 Motorët industrialë
- 8.1.5 Zëvendësimi i motorëve elektrikë në industri
- 8.1.6 Jetëgjatësia

9. Ndriçimi

9.1 Ndriçimi në ndërtesat rezidenciale

Një përmbledhje e llambave eficiente LED me konsum të ulët të energjisë jepet në tabelën nr. 19 në aneks

- 9.2 Ndriçimi në ndërtesat jorezidenciale
- 9.3 Ndriçimi në sektorin e hoteleri-turizëm
- 9.4 Ndriçimi publik
- 9.5 Ndriçimi në ndërtesat industriale
- 10. Lëvizja (transporti)
- 10.1 Mjetet lëvizëse alternative
- 10.2 *Eko-driving*
- 10.3 Përmirësimet e eficiencës përmes shfrytëzimit të lubrifikantëve të rinj dhe gomave të reja
- 10.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit të pasagjerëve
- 11. Pajisjet e zyrës
- 12. Impiantet fotovoltaike
- 13. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment të ulët
- 13.1 Zëvendësimi i një kaldaje të vjetër me një kaldajë eficiente me biomasë
- 13.2 Kaldajat me biomasë
- 14. Panelet diellore termike
- 14.1 Ngrohja e banesës me anë të paneleve diellore
- 15. Pajisjet e kontrollit në regjimin *standby* në ndërtesat rezidenciale
- 16. Sistemet e rikuperimit të energjisë në ndërtesa
- 17. Pajisjet elektroshtëpiake
- 17.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencë të lartë
- 17.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake

Hyrije

Direktiva e Shërbimeve të Energjisë (ESD)¹ (**E**nergy **S**ervices **D**irective) është një direktivë kornizë që përfshin një gamë të tërë aspektesh të ndryshme në lidhje me efikasitetin e energjisë. Direktiva e re është quajtur Energy Efficiency Directive (EED). Kjo direktivë (2012/27/EU) përcakton një sere masash detyruese me synim arritjen e targetit të rritjes së eficiencës energjetike në 20% deri në vitin 2020. Qëllimi i direktivës është që, përdorimi përfundimtar i energjisë të jetë më ekonomik dhe efikas lidhur me:

vendosjen e synimeve të arritshme, stimujve dhe kornizave institucionale, financiare dhe ligjore të nevojshme për të eliminuar pengesat dhe papërsosmëritë e tregut që parandalojnë përdorimin efikas të energjisë fundore; dhe

1. krijimin e kushteve për zhvillimin dhe promovimin e një tregu për shërbime energjetike dhe për ofrimin e programeve të kursimit të energjisë dhe masave të tjera që synojnë përmirësimin e efikasitetit të energjisë në përdorimin përfundimtar.

¹ Direktiva 2006/32/EC e Parlamentit dhe Këshillit Evropian e datës 5 prill 2006 “on energy end-use efficiency and energy services” ka zëvendësuar direktivën 93/76/EEC.

ESD siguron një metodologji të përgjithshme për matjen dhe verifikimin e kursimeve të energjisë, poshtë-lart (*Bottom-up*), për të vlerësuar kursimin e energjisë dhe për të promovuar masat dhe programet më efektive për përmirësimin e eficiencës së energjisë. Metodologjitë e prezantuara në këtë raport ofrojnë një përmbledhje të metodave nga poshtë-lart për llogaritjen e kursimeve të energjisë të zhvilluara me ndihmën edhe të GIZ për kushtet shqiptare, të përqendruara veçanërisht në masat e EE në stokun e ndërtesave (përfshirë të dy sektorët: ato rezidenciale dhe ato të shërbimit).

Treguesit e efikasitetit të energjisë paraqesin shkallen e kursimit të energjisë në lidhje me një vlerë reference. Në përgjithësi, ka tri lloje indikatorësh që shprehin efikasitetin e energjisë:

a) Indikatorët ekonomikë: Intensiteti i energjisë dhe/ose intensiteti i karbonit [kWh/EUR, CO₂ / EUR];

b) Indikatorët teknikë: energjia e konsumuar për njësi të prodhimit fizikisht [kWh/ton prodhim, kWh/euro etj. (indeksi i prodhimit)]: konsumi specifik [kWh/aplikim, kWh/njësi banimi, kWh/m² e sipërf. së ngrohur; litra/100 km etj.];

c) Indikatorë të shpërndarjes: pjesa e tregut të pajisjeve me efikasitet energjetik, e burimeve të rinovueshme të energjisë, e procedurave efikase [p.sh. shkalla e shpërndarjes së tregut të llambave me efikasitet energjetik; pajisjeve shtëpiake A ++, sistemeve termike diellore; ndarjes modale në (transportin e mallrave) etj.].

Për matjen e kursimit të energjisë përmes metodave nga poshtë-lart (B-U) duhet të sigurohen dhe administrohen të gjitha masat që synojnë përmirësimin e efikasitetit në një mënyrë të qëndrueshme dhe gjithëpërfshirëse. Agjencia për Eficiencën e Energjisë (AEE) duhet të krijojë një bazë të dhënash të cilat shërbejnë në aplikimin e metodologjisë së prezantuar në këtë raport.

Në këtë raport do të prezantohet në mënyrë të thjeshtë metodologjia nga poshtë-lart për vlerësimin e kursimeve të energjisë. Kjo metodologji, e cila mbështetet dhe në përvojat më të mira të BE-së: “Vlerësimi dhe monitorimi i direktivës së BE-së mbi përdoruesit fundorë të energjisë dhe shërbimet e energjisë (EMEEES)”, synon të jetë e thjeshtë në përdorim edhe nga njësitë e qeverisjes vendore.

Si parakushtet për krijimin e kësaj metodologjie M&V & E, duhen:

a) statistikave të përshtatshme të energjisë; dhe

b) konsumatorët e mëdhenj e përfshirë dhe kornizat ligjore të vendit tonë dhe të EU në lidhje me EE.

Formulat llogaritëse të kësaj metodologjie përdoren kryesisht për gjithë tipat e rinovimit, zëvendësimit ose konstruksionet e reja të ndërtesave ose zëvendësimin e instalimeve energjetike në ndërtesa. Në këtë metodologji janë dhënë edhe formulat llogaritëse të kursimit të energjisë në sektorin e mobilitetit; sektorin shtëpiak; ndriçimin rrugor dhe në ndërtesat industriale, si edhe në sektorin industrial. Tri janë kategoritë ku mund të përdoren formulat e dhëna në këtë metodologji janë:

Kategoria 1: Zëvendësimi i pajisjeve ekzistuese më të reja, me efiente;

Kategoria 2: Efienca e energjisë gjatë rinovimit të ndërtesave;

Kategoria 3: Ndërtesa të reja të konstruktura sipas kodeve të eficiencës energjetike.

Për kategoritë 1 dhe 2 në rast se vlerat “**para**” dhe “**pas**” të konsumit përfundimtar të energjisë (në kWh në vit) janë të njohura p.sh. përmes një auditi energjetik të kryer “para” dhe “pas” rinovimit ose zëvendësimit, për ndërtesën individuale (të vetme), pajisje ose aparate, atëherë këto vlera individuale “para” dhe “pas” mund të përdoren në vend të formulave të rekomanduara në këtë metodologji për të llogaritur kursimet unitare. Formulat e rekomanduara mundësojnë llogaritjen e kursimeve të njërive vjetore përfundimtare të energjisë (UFES) për secilën nga masat ose programet e përmirësimit të efikasitetit të energjisë të listuara më lart.

Ne rastin e disa njësive, llogaritja e kursimit të përgjithshëm të energjisë bëhet bazuar në shumën e kurtimeve vjetore të elementeve të njësive përbërëse dhe duke marrë parasysh kohëzgjatjet specifike të jetës së masës së zbatuar. Në rast se, kursimet unike të energjisë përfundimtare janë identike për të gjitha njësitë ose janë mesatarisht të njëjta në njësitë përbërëse, kursimi i përgjithshëm i energjisë llogaritet duke shumëzuar kursimet vjetore të një njësie me numrin e njësive përbërëse që i nënshtrohen së njëjtës masë ose programi. Nëse nuk janë në dispozicion vlerat për njësitë individuale “para” dhe “pas”, atëherë UFES llogaritet duke u nisur nga disa vlera bazë të kombinuara nëpërmjet disa koeficienteve me vlerat mesatare kombëtare.

Kjo metodologji përcakton modelin llogaritës për kursimet vjetore të energjisë në rastet e mëposhtme:

1. Mbështjellësen e ndërtesës dhe komponentët e saj

1.1 Hyrje në kodin e ri të ndërtesave

1.2 Vlerësimi i kursimit të energjisë në ndërtesat e reja rezidenciale dhe jorezidenciale duke ndërhyrë në mbështjellësen termike të saj.

1.3 Vlerësimi i kursimit të energjisë pas rikonstruksionit të përgjithshëm të veshjes termike dhe të sistemit të ngrohjes në ndërtesat ekzistuese rezidenciale dhe jorezidenciale.

1.4 Metodot e vlerësimit të kursimit të energjisë në ndërtesat ekzistuese rezidenciale dhe jorezidenciale pas rinovimit të tyre vetëm të mbështjellëses termike pa ndryshuar sistemin e ngrohjes.

1.5 Vlerësimi i eficiencës së energjisë në rastet e ndërhyrjeve special në elemente të veçanta të ndërtesës.

2. Sistemet e ajrit të kondicionuar

2.1 Sistemet e ajrit të kondicionuar me më pak se <12 kW

3. Sistemet e pompimit

3.1 Instalimi i sistemeve të reja të pompave.

4. Ngrohja qendrore

4.1 Eficienca energjetike në sistemet e ngrohjes qendrore pa rikonstruksion të godinave rezidenciale: me rikonstruksion të tyre dhe në blloqet e reja rezidenciale.

5. Pompat e nxehtësisë

5.1 Instalimi i pompave të nxehtësisë në ndërtesat e reja dhe të rikonstruktura

6. Masat për përmirësimin e sistemit të ngrohjes

6.1 Përmirësimi i prodhuesve të nxehtësisë, shpërndarjes dhe emetimit

6.2 Izolimi termik i rezervuarit të ujit të ngrohtë

6.3 Izolimi termik i tubacioneve në sistemin e ngrohjes

7. Motorët industrialë

7.1 Zëvendësimi i motorëve elektrikë industrialë

7.2 Ripërmasimi i motorëve elektrikë

7.3 Motorët me shpejtësi variabile VSD

8. Ndriçimi

8.1 Ndriçimi në ndërtesat rezidenciale

8.2 Ndriçimi me eficiencë të lartë në ndërtesat jorezidenciale

8.3 Ndriçimi eficient në hoteli-turizëm

8.4 Ndriçimi publik

8.5 Ndriçimi në ndërtesat industriale

9. Lëvizja

9.1 Mjetet lëvizëse alternative

9.2 *Eko-driving*

9.3 Përmirësimet e eficiencës përmes shfrytëzimit të lubrifikantëve të rinj dhe gomave të reja

9.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit për pasagjerë

10. Pajisjet e zyrës

11. Impiantet fotovoltaike

12. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment të ulët

12.1 Zëvendësimi i një kaldaje të vjetër me një kaldaje me biomasë me rendiment të lartë

12.2 Kaldajat me biomasë

13. Panelet diellore termike

13.1 Ngrohja e banesës me anë të paneleve diellore

14. Pajisjet e kontrollit në regjimin standby në ndërtesat rezidenciale

15. Sistemet e rikuperimit të nxehtësisë në ndërtesa

16. Pajisjet elektroshtëpiake

16.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencë të lartë

16.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake

Bottom-up metodologji për Shqipërinë

“Eficiencia e energjisë” nënkupton raportin në përqindje, të energjisë në dalje me energjinë në hyrje, në të njëjtin sistem energjetik, që në rastin tonë është ndërtesa. Ky është përcaktim teorik i saj. Më thjesht do të thoshim se “eficiencë energjie” kemi atëherë kur në një proces energjetik arrijmë rezultate të njëjta duke përdorur më pak energji. Teprica e energjisë në këtë rast është energjia e kursyer nga marrja e masave për të ulur sasinë e përdorur në këtë proces. [Shërbimet e Konsulencës së IFC në Evropë dhe Azinë Qendrore-Tiranë]

1. Mbështjellësja e ndërtesës dhe komponentët e saj

Sektori i targetuar: ndërtesa rezidenciale: ndërtesa publike dhe ndërtesa të shërbimit privat (ndërtesa terciare)

Në këtë kapitull do të paraqesim një metodologji për llogaritjen e kursimit të energjisë nëpërmjet implementimit të masave të eficiencës energjetike në ndërtesat 1) rezidenciale të reja 2) rezidenciale të rinovuara 3) ndërtesave jorezidenciale, pra të shërbimit privat (ndërtesat terciare).

1.1 Hyrje në kodin e ri të ndërtesave

Më poshtë po japim një metodë të përgjithshme për llogaritjen e kursimeve vjetore të energjisë në rastin e implementimit të kërkesave për nxehtësi në përputhje me eficiencën e energjisë (EE) për ndërtesat e reja rezidenciale dhe terciare.

Bu Formula
$TFES = A \cdot \left(\frac{SHD_{inocod}}{\eta_{inocod}} - \frac{SHD_{newcod}}{\eta_{newcod}} \right)$
përcaktime
TFES – Energjia totale e kursyer vjetore [kWh/vit]
A- Sipërfaqja e godinës së re [m ²]
SHD _{inocod} -Kërkesa për nxehtësi specifike për ndërtesat e reja sipas kodit energjetik të vitit 2002 ligji nr. 8937 të shprehur në kWh/m ² /vit
SHD _{newcod} - Kërkesa për nxehtësi specifike për ndërtesat e reja sipas kërkesave të eficiencës energjetike kWh/m ² /vit
η_{inocod} – Eficiencia e përdorimit vjetor të sistemit të ngrohjes në ndërtesat e reja sipas kodit të vjetër
η_{newcod} – Eficiencia e përdorimit vjetor të sistemit të ngrohjes në ndërtesat e reja sipas kodit të ri
Të dhënat fillestare për nisjen e procedurës
Kërkesat specifike për nxehtësi merren në bazë të kodit të banesave duke iu referuar vitit përkatës. Nëse mungojnë të dhënat sipas kodit atëherë merret një vlerë mesatare e kërkesave për nxehtësi. Në rast se kërkesat e eficiencës së energjisë tejkalojnë kërkesat e kodit atëherë si vlerë fillestare në formulën e mësipërme merret e dhëna nga kodi energjetik i banesës sipas ligjit nr. 8937, datë 12.9.2002, “Për ruajtjen e nxehtësisë në ndërtesa” dhe vendimit të Këshillit të Ministrave nr. 38, datë 16.1.2003, “Për miratimin e normave, rregullave dhe kushteve të projektimit dhe të ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa”, dhe si <i>newcode</i> merren të dhënat nga kërkesat e eficiencës së energjisë. Ndërkohë, nëse kodi imponon kërkesa lidhur me eficiencën e energjisë, atëherë këto duhen

pasqyruar në formulën e mësipërme. Kërkesa për energji specifike për ngrohje duhet të korrigjohet në lidhje me GDN.

Vlerat:

Vlefshmëria në kohë e masave të aplikuara rekomandohet ose merret sipas projektit specifik

Sipërfaqja ngrohëse, e dhënë ose sipas një projekti specifik

Eficienca e përdorimit vjetor të sistemit të ngrohjes në ndërtesat e reja sipas kodit të vjetër, rekomandohet ose merret sipas një projekti specifik

Eficienca e përdorimit vjetor të sistemit të ngrohjes në ndërtesat e reja sipas kërkesave të eficiencës së energjisë, rekomandohet ose merret sipas një projekti specifik

1.1.1 Vlera të dhëna

Aplikimi i formulave të mësipërme kërkon një model të ndërtesës duke specifikuar sipërfaqen përkatëse: kërkesat mesatare për energji specifike për tipin e ndërtesës: (sipas kodit dhe sipas kërkesave të eficiencës së energjisë): kërkesat për ujë të ngrohtë sanitar, si edhe rendimentin e sistemit të ngrohjes bazuar në konsideratat për strukturat ngrohëse në vend.

Jetëgjatësia e masave të aplikuara: të dhënat e mëposhtme bazohen në dokumentin: “*Recommendations on Measurement and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services*”.

- Veshja termike: mbështjellësja termike e ndërtesës – izolimi termik i mureve kavitative dhe çdo izolim tjetër i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet;

- izolimi termik i papafingove/tarraca dhe dyscheme rekomandohet 25 vjet;

- bojlerë të vegjël deri në 30 kW fuqi në dalje rekomandohet 20 vjet;

- bojlerë të mëdhenj mbi 30 kW fuqi në dalje parazgjidhet 25 vjet;

- dritaret me vlerë të ulët të U rekomandohet 30 vjet;

- kontrolli i sistemit të ngrohjes, modernizim me zëvendësim të bojlerëve rekomandohet 15 vjet.

Sipërfaqja që merr nxehtësi: kjo madhësi përcaktohet sipas modelit të ndërtesës. Sipërfaqja mesatare mund të llogaritet sipas të dhënave statistikore kombëtare ose nga analiza e certifikatës së energjisë ose nga database kombëtare e energjisë.

Kërkesa për nxehtësi specifike (Kodi i vjetër dhe i ri i ndërtesës): mund të përdorim si *default* të dhënat e tab. 1 ose nëse ne kemi të dhëna për konstruksionin e ndërtesës nëpërmjet një auditi që mund të jetë bërë mund të përdorim tabelën tab. 2 dhe 3.

Eficienca e përdorimit vjetor të sistemit të ngrohjes: përcaktohet nga raporti midis energjisë së përdorur për ngrohje plus energjinë e nevojshme për ujë të ngrohtë me energji të prodhuar nga prodhuesi i energjisë (bojleri). Tab. 4.

Kursimet e energjisë primare P.E.S.

P.E.S. llogaritet mbi bazën e FES dhe duke bërë korrigjimin përkatës me anë të faktorit të konvertimit.

$$PES = \left(\frac{SHD_{ini}}{\eta_{ini}} \cdot f_{PES}^{ini} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \cdot f_{PES}^{new} \right) \cdot A_k$$

Në formulën e mësipërme madhësitë f_{PES}^{ini} dhe f_{PES}^{new} janë faktorët e konvertimit të energjisë që varen nga tipi i lëndës djegëse të përdorur përpara dhe pas rikonstruksionit pra pas implementimit të masave që parashikon projekti i EE. Në rast se nuk kemi ndryshim të llojit të lëndës djegëse, pra përdoret e njëjta lëndë djegëse si para dhe pas projektit atëherë ky faktor mbetet i njëjte. Faktori i konvertimit në PES është dhënë në tab. 5 dhe 5/1.

1.2 Vlerësimi i kursimeve vjetore të energjisë në ndërtesat e reja rezidenciale dhe jorezidenciale duke përdorur mbështjellëse termike

1.2.1 Ndërtesat e reja konsiderohen eficiencë nga pikëpamja e energjisë nëse ato plotësojnë një standard më të lartë të EE sesa përcaktohet në kodin kombëtar të ndërtimeve të reja.

Formulat e mëposhtme vlejné për të gjitha ndërtesat e banimit të reja, vila ose pallate me shumë apartamente ose për blloqe të mëdha banimi, si edhe për ndërtesat jorezidenciale:

Formula për llogaritjen e TFES është:

$$TFES = A \cdot (SHD_{ref} - SHD_{Eff}) \cdot \frac{1}{\eta_{Eff}}$$

Elementet në formulën e mësipërme përfaqësojnë:

$TFES \left(\frac{kWh}{vit} \right)$	Kursimi final i përgjithshëm i energjisë në vit (Total Final Energy Saving - FES)
η_{Eff}	Rendimenti i sistemit të ngrohjes në ndërtesën e re
$SHD_{ref} \left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$	Kërkesa për nxehtësi specifike në ndërtesën referente (të re)
$SHD_{Eff} \left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$	Kërkesa për nxehtësi specifike në ndërtesë sipas kushteve të EE
$A(m^2)$	Sipërfaqja totale e ndërtesës së re që ngrohet në m ²

1.2.2 Parametrat hyrës

Siç shihet nga formula e mësipërme për llogaritjen e TFES duhet të njihet kërkesa për sasinë e nxehtësisë që duhet në ndërtesën e re sipas kushteve të EE. Ne mund të përdorim vlerat e tab. 1

1.2.3 Eficienca e përdorimit vjetor të sistemit të ngrohjes

Përdorim të dhënat e tab. 4

Jetëgjatësia e masave të aplikuara: të dhënat e mëposhtme bazohen në dokumentin “Recommendations on Measurement and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”.

- Veshja termike: mbështjellësja termike e ndërtesës – izolimi termik i mureve kavitative dhe çdo izolim tjetër i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet;

- izolimi termik i papafingove/tarraca dhe dyscheme rekomandohet 25 vjet;

- bojlerë të vegjël deri në 30 kW fuqi në dalje rekomandohet 20 vjet;

- bojlerë të mëdhenj mbi 30 kW fuqi në dalje parazgjidhet 25 vjet;

- dritaret me vlerë të ulët të U rekomandohet 30 vjet;

- sistemi i kontrollit të ngrohjes, modernizim me zëvendësim të bojlerëve rekomandohet 15 vjet.

Reduktimi vjetor i CO₂ llogaritet:

$$E_{CO_2} = \frac{FES \cdot e}{1000}$$

ku:

$E_{CO_2} \left(\frac{ton}{annum} \right)$	Emisionet e reduktuara të CO ₂
$e \left(\frac{kg_{CO_2}}{kWh} \right)$	Emisionet e reduktuara të CO ₂ tab. 5

1.3 Rikonstruksioni i përgjithshëm i mbështjellësës termike në ndërtesat ekzistuese rezidenciale dhe jorezidenciale dhe rikonstruksioni i sistemit të ngrohjes.

Në këtë rast kemi të bëjmë me një rikonstruksion integral të ndërtesës në veshjen termike (mure, dritare, çatë), si edhe me rikonstruksion të sistemit të ngrohjes.

1.3.1 Metoda llogaritëse

Kursimi final i energjisë për njësi të sipërfaqes llogaritet si diferencë ndërmjet sasisë së nxehtësisë së kërkuar para dhe pas implementimit të masave të eficiencës së energjisë. Nocioni “para” dhe “pas” përcaktohet në dokumentacionin e implementimit ose prej vlerave referente siç përshkruhet në kapitujt e mësipërm. Formula që përdoret është si më poshtë:

$$FES = \left(\frac{SHD_{ini}}{\eta_{ini}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \right) \cdot A_k$$

Ku:

$FES \left(\frac{kWh}{vit} \right)$	Kursimi final i energjisë
η_{ini}	Rendimenti i sistemit të ngrohjes para implementimit
η_{new}	Rendimenti i sistemit të ngrohjes pas implementimit
$\frac{SHD_{ini}}{\eta_{ini}} \left(\frac{kWh}{m^2} \right)$	Kërkesa specifike për nxehtësi në ndërtesë përpara ndërhyrjeve për EE
$\frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \left(\frac{kWh}{m^2} \right)$	Kërkesa specifike për nxehtësi në ndërtesë pas ndërhyrjeve për EE
$A_k (m^2)$	Sipërfaqja që përdor nxehtësi në ndërtesë (Sipërfaqja totale që ngrohet)

Formula e përmendur më sipër sugjerohet të përdoret në konstruksionet komplekse që inkuadrojnë si rikonstruksionin e mbështjellëses termike të ndërtesës ashtu edhe rikonstruksionin e sistemit të ngrohjes.

1.3.2 Parametrat hyrës

Siç shihet nga formulat e mësipërme, për llogaritjen e FES dhe PES është e domosdoshme të njihen vlerat e sipërfaqes që ngrohet e cila i nënshtrohet rikonstruksionit të projektit të EE. Nuk ka vlera reference për këtë parametër dhe ai duhet përcaktuar ekzaktësisht prej dokumentacionit të projektit ose auditit energjetik. Ajo që duhet vlerësuar me shumë kujdes është efienca (rendimenti /efikasiteti) i sistemit të ngrohjes para dhe pas implementimit të projektit, bazuar në të dhënat e disponueshme nga prodhuesi dhe nga dokumentacioni i projektit. Nëse ndërtesa është e detyrueshme për t'iu nënshtuar auditimit energjetik të dhënat për sasinë e nxehtësisë së kërkuar mund të jenë të disponueshme në raportin e auditit të energjisë. Në këto raporte mund të gjenden shumë të dhëna të besueshme përpara dhe pas implementimit të projektit. Nëse nuk është e mundur që të dhënat të gjenden në raportet e auditit, ose në të dhënat e projektit të EE siç mund të ndodhë në shumë raste, atëherë do të bazohemi në disa vlera referuese. Në tabelën e mëposhtme është dhënë një pasqyrë e parametrave hyrës (të dhënat hyrëse) për metodën llogaritëse BU gjatë një rikonstruksioni total të ndërtesës.

Parametrat hyrës për metodën llogaritëse BU gjatë një rikonstruksioni total të mbështjellëses së ndërtesës dhe sistemit të ngrohjes në ndërtesat ekzistuese.

Identifikatori	Parametrat	Burimi i mundshëm i të dhënave
$\frac{SHD_{ini}}{SHD_{new}}$	Kërkesa për nxehtësi specifike në ndërtesë përpara/pas ndërhyrjes së projektit të EE	Raporti i auditit të energjisë, dokumentacion i projektit ose vlera referuese
$\frac{\eta_{ini}}{\eta_{new}}$	Rendimenti i sistemit të ngrohjes përpara/pas ndërhyrjes së projektit të EE	Raporti i auditit të energjisë, dokumentacion i projektit ose vlera referuese
A_k	Shpërfaqja ngrohëse e ndërtesës	Raporti i auditit të energjisë, dokumentacion i projektit ose vlera referuese

Rendimenti i sistemit të ngrohjes përpara/pas ndërhyrjes së projektit të EE mund të gjendet në dokumentacionin e projektit si një vlerë e rendimentit të përgjithshëm të të gjithë sistemit tab. 4.

$$\eta_{ini} = \eta_{boi(ini)} \cdot \eta_{dis(ini)} \cdot \eta_{em(ini)}$$

dhe për sistemin e rikonstruktuar

$$\eta_{new} = \eta_{boi(new)} \cdot \eta_{dis(new)} \cdot \eta_{em(new)}$$

Madhësitë e mësipërme shprehin:

η_{boi}	Rendimenti (efienca) e bojlerëve (gjeneratorët e prodhimit të nxehtësisë) para/pas	Burimi i informacionit: Raporti i auditit të energjisë; dokumentacioni i projektit ose vlera referuese.
η_{dis}	Rendimenti (efienca) e sistemit të shpërndarjes së nxehtësisë (para/pas)	
η_{em}	Rendimenti i sistemeve të emetimit (këmbyesit e nxehtësisë dhe sistemet	

	e kontrollit) para/pas	
--	------------------------	--

1.3.3 Vlerat referuese

Siç përmendem më lart, nëse të dhënat hyrëse nuk gjenden në raportet e audit, si edhe në dokumentacionin e projektit atëherë bazohemi në vlera referuese si më poshtë:

Kërkesa me nxehtësi specifike. (Sasia e nxehtësisë për njësi të sipërfaqes.) Këtë madhësi do ta shënojmë me SHD, siç e kemi shënuar më lart duke pranuar germat e para të shprehjes në gjuhën angleze (*Specific Heat Demande*). Vlerat referente të SHD përpara fillimit të projektit dhe pas implementimit të masave për Shqipërinë jepen në tab. 2 dhe tab. 3 sipas tipit të ndërtesës.

Rendimenti (eficienca) e sistemit të ngrohjes

Rendimenti i sistemit të ngrohjes mund të gjendet produkt i tri rendimenteve të ndryshme të komponentëve të sistemit që janë njësia e prodhimit të nxehtësisë: sistemi i shpërndarjes së nxehtësisë (tubacionet, valvulet, shpërndarësit), si edhe njësitë e këmbimit të nxehtësisë dhe sistemet e kontrollit automatik. Formula e përgjithshme është: $\eta_{ini} = \eta_{boi} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em}$

Në këtë formulë madhësitë e paraqitura shprehin:

η	Rendimenti i përgjithshëm i sistemit të ngrohjes
η_{boi}	Rendimenti i njësive së prodhimit të nxehtësisë (kaldaie dhe çdo burim tjetër nxehtësie)
η_{dis}	Rendimenti i sistemit të shpërndarjes (tubacione; valvola etj.)
η_{em}	Rendimenti i këmbyesve të nxehtësisë (këmbyesit e nxehtësisë, valvolat e kontrollit etj.)

Duke përdorur formulat e mësipërme jemi në gjendje të përcaktojmë rendimentin e përgjithshëm të sistemit të ngrohjes para dhe pas implementimit të projektit duke marrë parasysh çdo ndërhyrje të bërë në rikostruksionin e këtij sistemi. P.sh. nëse nëpërmjet projektit të ndërhyrjes për EE, parashikohet vetëm përmirësimi (zëvendësimi) i tubacioneve të shpërndarjes së bartësit të nxehtësisë, kjo do të reflektohet vetëm në ndryshimin e rendimentit të këtij elementi (tubacionit). Nga ana tjetër, nëse projekti i ndërhyrjes parashikon ndryshime në të gjitha elementet përbërëse të këtij sistemi, atëherë rendimenti i përgjithshëm llogaritet duke marrë parasysh përmirësimin e rendimentit të çdo elementi.

Vlerat referuese për rendimentin e përgjithshëm për tipa të ndryshëm të elementeve përbërëse të sistemit të nxehtësisë jepen në tab. 4. Kombinimi i elementeve përbërëse mund të jetë i çfarëdoshëm kështu që, ne duhet t'i referohemi në çdo rast sistemeve konkrete që i nënshtrohen rikonstruksionit.

Nëse rendimenti i përgjithshëm i sistemit të ngrohjes, nuk është e mundur të llogaritet me metodën e mësipërme, atëherë mund të përdorim vlera referuese të dhëna në tab. 4, të cilat janë shumë të rrumbullakosura dhe që përdoren për vendet e EU dhe rekomandohen të përdoren vetëm në rastet e mungesës totale të burimeve të tjera të të dhënave.

1.3.4 Reduktimi i emisioneve të CO₂

Vlerësimi vjetor i reduktimit të emisioneve të CO₂ do të bëhet në varësi të llojit të lëndës djegëse që përdoret për prodhimin e nxehtësisë. Si rezultat i implementimit të projektit të EE duhet të presim edhe reduktimin e emisioneve të CO₂. Formula llogaritëse e këtij reduktimi merret si produkt i energjisë së kursyer si rezultat i implementimit të projektit me koeficientin e emetimit të emisioneve ndotëse nga lënda djegëse e përdorur për prodhimin e nxehtësisë në ndërtesë dhe jepet nga formula:

$$E_{CO_2} = \frac{FES \cdot e}{1000}$$

where:

$E_{CO_2} \left(\frac{\text{ton}}{\text{annum}} \right)$	Emisionet e reduktuara të CO ₂
$e \left(\frac{\text{kg}_{CO_2}}{\text{kWh}} \right)$	Koeficienti i emetimit të emisioneve ndotëse nga lënda djegëse e përdorur sipas tab. 5.

Në rast se gjatë implementimit të projektit ka ndryshim të llojit të lëndës djegëse llogaritja e reduktimit të CO₂ bëhet me formulën e mëposhtme:

$$E_{CO_2} = \left(\frac{SHD_{ini}}{\eta_{ini}} \cdot e_{ini} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \cdot e_{new} \right) \cdot \frac{A_k}{1000} \text{ (ton)}$$

Si edhe më lart indekset “*ini*” dhe “*new*” përfaqësojnë madhësitë e parametrave respektive para dhe pas implementimit të projektit.

Koeficienti i emetimit të emisioneve CO₂ “e” në varësi të lëndës djegëse e përdorur jepen në tab. 5.

Nëse është e pamundur të gjenden vlera të përshtateshe për llojin e lëndës djegëse që do të përdoret në implementimin e projektit atëherë përdoret vlera e koeficientit “e” të dhënë në tabelën 5 për gazin natyror.

Kjo formulë do të jetë e njëjta për të gjitha metodat e tjera.

1.3.5 Jetëgjatësia e masave të aplikuara

Jetëgjatësia e matjeve të një rikonstruksioni integral të mbështjellës termike të një ndërtese dhe të sistemit të ngrohjes përcaktohet si më poshtë:

Ndërtesa rezidenciale	20 vjet
Ndërtesa jorezidenciale	25 vjet

1.4 Metodologjia e llogaritjes së kursimit të energjisë në ndërtesat rezidenciale (ekzistuese) të rinovuara (rikonstruktuar) duke përdorur mbështjellësen termike, pa ndryshuar sistemin e ngrohjes

1.4.1 Kjo metodologji parashikon vlerësimin e kursimit të energjisë pas rinovimit të banesës me mbështjellëse termike dhe nuk parashikon zëvendësimin e sistemit ekzistues të ngrohjes. Formulatat vlejnë si për banesat një dhe shumë familjare ashtu edhe për blloqet e banimit.

Formulat llogaritëse BU	
$FES = A \cdot \left(\frac{SHD_{ref} + HWD}{\eta_{Ref}} - \frac{SHD_{Eff} + HWD}{\eta_{Eff}} \right)$	
A Sipërfaqja që ngrohet nga rikonstruksioni i veshjes termike	
$SHD_{ref} \left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$	Kërkesa për energji specifike për ngrohje në ndërtesën referuese para rinovimit
$SHD_{Eff} \left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$	Kërkesa për energji specifike për ngrohje në ndërtesën referuese ku janë zbatuar masat e EE (pas rinovimit)
$HWD \left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$	Kërkesat specifike për energji për ujë të ngrohtë në vit $\left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$
η_{Ref} rendimenti (eficienca) (përdorimi vjetor) i sistemit të ngrohjes në godinën referuese	
η_{Eff} rendimenti (eficienca) (përdorimi vjetor) i sistemit të ngrohjes në godinën referuese ku janë zbatuar masat e EE (pas rinovimit)	
Të dhëna fillestare	
Jepen kërkesat për energji specifike për ngrohje përpara rinovimit të veshjes termike $\left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit} \right)$	

1.4.2 Sqarime të nevojshme

Jetëgjatësia e kësaj ndërhyrjeje nga pikëpamja e EE (parazgjidhet ose merret sipas një projekti specifik). “*Recommendations on Measurement and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services*”.

- Veshja termike: mbështjellësja termike e ndërtesës – izolimi termik i mureve kavitative dhe çdo izolim tjetër i konstruksionit (solid/druri) rekomandohet 30 vjet;

- Izolimi termik i papafingove/tarraca dhe dysheme rekomandohet 25 vjet;

- Bojlerë të vegjël deri në 30 kW fuqi në dalje rekomandohet 20 vjet;

- Bojlerë të mëdhenj mbi 30 kW fuqi në dalje parazgjidhet 25 vjet;

- Dritaret me vlerë të ulët të U rekomandohet 30 vjet;

Kontrolli i sistemit të ngrohjes, modernizim me zëvendësim të bojlerëve rekomandohet 15 vjet

Sipërfaqja që rinovohet, duke vendosur mbështjellësen termike: kërkesa për energji specifike për ngrohje në ndërtesën referuese para rinovimit dhe kërkesa për energji specifike për ngrohje në ndërtesën referuese pas rinovimit (duke vendosur mbështjellësen termoizoluese) janë të paravendosura ose llogariten sipas projektit. Tab. 2 dhe tab. 3.

Rendimenti (eficiencia) (përdorimi vjetor) i sistemit të ngrohjes në godinën referuese, si edhe rendimenti (eficiencia) (përdorimi vjetor) i sistemit të ngrohjes në godinën referuese pas rinovimit (duke vendosur mbështjellësen termoizoluese) janë të paravendosura ose llogariten sipas rastit konkret ose nga një bilanc auditi. Kërkesa specifike për nxehtësi për ujë të ngrohtë sanitar HWD, është e paracaktuar ose llogaritet sipas projektit (shih: Kërkesa për ujë të ngrohtë sanitar).

1.4.3 Vlerat referente

Sipërfaqja mesatare bruto mund të llogaritet bazuar në statistikën kombëtare për godinat e banimit ose mund të jetë e disponueshme nga analizat e certifikatave të energjisë ose bazat e të dhënave të ndërtesave etj.

Kërkesa për energji specifike për ngrohje në ndërtesën referuese para rinovimit dhe kërkesa për energji specifike për ngrohje në ndërtesën referuese pas rinovimit (duke vendosur mbështjellësen termoizoluese) mund të përcaktohen nga database e bilanceve energjetike; nga studimet e kryera shih (Gj.Simaku, *Studim doktrature*, 2019 etj.) ose nga raportet e audit. Mund të përdoren edhe tab. 7 dhe tab. 8.

Kërkesa për ujë të ngrohtë sanitar HWD. Në ndërtesat ekzistuese, kërkesat specifike për energji për ujë të ngrohtë në vit $\left(\frac{kWh}{m^2 \cdot vit}\right)$ për qëllime sanitare, realizohen nga ngrohësit me energji elektrike (kryesisht 80 l dhe fuqi 2,5 kw, por ka edhe një pjesë që përdorin drutë e zjarrit. Sasia neto e nxehtësisë për DHW është llogaritur bazuar në konsumin ditor të ujit të ngrohtë për person duke marrë në konsideratë numrin mesatar të personave në familje. Në Shqipëri pranohet sasia prej 20-40 l/ditë/person Mesatarisht pranohet 30l/ditë/person. Temperatura e ujit të ngrohtë është marrë 45°C. Duke marrë në konsideratë numrin e njerëzve për tipin e ndërtesës dhe numrin e familjeve sipas tipit të banesës, rezultati mesatar për vendin ka dalë 18 kWh/m² vit. Kjo shifër mesatare është përdorur për të gjitha përllogaritjet e mëtejshme. [Gj.Simaku, *Studim doktrature*, Tiranë, 2019].

Rendimenti i sistemit të ngrohjes para dhe pas rinovimit. Ky element përcaktohet si raport ndërmjet sasisë së energjisë për ngrohje të prodhuar nga prodhuesi i energjisë kundrejt shumës totale të energjisë të përdorur (energji e prodhuar nga prodhuesi (bojler/kaldajë) shumëzuar me rendimentin e sistemit) plus sasinë e energjisë që duhet për DHW.

$$\eta_{sng} = \frac{Q_{ngrohje}}{Q_{ngrohje} + Q_{DHW}}$$

η_{sng} përfaqëson rendimentin e sistemit të ngrohjes.

Si të dhëna imput janë:

- Energji specifike që duhet për ngrohje duke marrë parasysh humbjet në sistem si para rikonstruksionit dhe pas rikonstruksionit (humbjet në bojler, në rrjetin shpërndarës dhe në pajisjet e kontrollit);

- Energji specifike vjetore që duhet për HWD.

Energji e përdorur për ngrohje llogaritet nga energji specifike e prodhuar nga prodhuesi shumëzuar me rendimentin (eficiencia) e sistemit.

$$Q_{ngrohje} = Q_{prodhuesit} \cdot \eta_t$$

Eficiencia e sistemit (η_t) për sistemet e furnizimit me energji llogariten: $\eta_t = \eta_b \cdot \eta_{rr} \cdot \eta_k$

ku η_b = eficienca e bojlerit (burimi)

η_{rr} = eficienca e rrjetit të tubacioneve (shpërndarja)

η_k = eficienca e kontrollit (rregullimi)

Duke marrë në konsideratë se nuk ka të dhëna të tjera lidhur me karakteristikat e pajisjeve për ngrohje sipas tipit të ndërtesës (nuk është kryer ndonjë studim lidhur me këto të dhëna në Shqipëri), në modelet e tipave të ndërtesave janë përfshirë sistemet më të shpeshta. Eficiencia e supozuar e bojlerëve jepet në mënyrë të përmblendhur në tab. 6 [Gj.Simaku, *Studim doktrature*].

Në zonat klimatike A dhe B, janë të shpeshtë të dy llojet e ngrohësve: ngrohës elektrikë të drejtpërdrejtë dhe pompat e nxehtësisë. Për të thjeshtësuar modelimin, të dy këto sisteme janë modeluar së bashku me një eficiencë virtuale të llogaritur sipas raportit të banesave me ngrohës të drejtpërdrejtë dhe me pompa të nxehtësisë, duke supozuar eficiencën e barabartë me 1 për ngrohësit drejtpërdrejtë dhe 2.2 për pompat e nxehtësisë.

1.4.4 Jetëgjatësia e masave

Jetëgjatësia e masave të aplikuara: të dhënat e mëposhtme bazohen në dokumentin “*Recommendations on Measurement and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services*”.

- Veshja termike: mbështjellësja termike e ndërtesës – izolimi termik i mureve kavitative dhe çdo izolim tjetër i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet;

- izolimi termik i papafingove/tarraca dhe dysHEME rekomandohet 25 vjet;

- bojlerë të vegjël deri në 30 kW fuqi në dalje rekomandohet 20 vjet;

- bojlerë të mëdhenj mbi 30 kW fuqi në dalje parazgjidhet 25 vjet;

- Dritaret me vlerë të ulët të U rekomandohet 30 vjet;

- Kontrolli i sistemit të ngrohjes, modernizim me zëvendësim të bojlerëve rekomandohet 15 vjet.

1.4.5 Shkarkimet vjetore të CO₂ për ngrohjen e hapësirës dhe HWD janë llogaritur si vijon:

$$m_{CO_2} = \sum Q_{prodhesit} \cdot f_{CO_2,source\ i} \left[\frac{kg}{year} \right]$$

ku: $f_{CO_2,source\ i}$ = faktori i shkarkimeve të CO₂ i energjisë që përdor gjeneratori i nxehtësisë.

Faktori i shkarkimeve specifike të CO₂ për mbartësin e energjisë jepen në tab. 9.

1.4.6 Të dhëna për llogaritjen TFES

SHD_{ref}, kërkesat për nxehtësi specifike në ndërtesën referente [kWh/m² /a].

Tab. 7 dhe tab. 8 jep **SHD_{ref}** përpara rikonstruksionit për tipa të ndryshëm ndërtesash jorezidenciale.

Është gjithashtu e domosdoshme të dihen vlerat e rendimentit të sistemit të ngrohjes në ndërtesën referente η_{Ref} - dhe η_{Eff} - në ndërtesën me eficiencë energjetike.

Tab. 10 jep të dhëna për vlerat e tyre pra para dhe pas implementimit të masave të eficiencës:

Parametri i fundit që nevojitet për llogaritjen e FES është **SHD_{Eff}**, kërkesa për nxehtësi specifike në ndërtesën me eficiencë energjetike [kWh/m² /a]. Do të analizojmë tri masat e implementimit të eficiencës energjetike:

a) përdorimi i veshjes termike të godinës nga jashtë me kapotë termike;

b) izolimi termik i tarracës dhe/ose çatisë;

c) zëvendësimi i dritareve të zakonshme me dritare *double/triple* xham.

Në tabelat 11 dhe 12 jepen kërkesat për energji specifike në godinat me implementim të tri masave të përmendura më sipër.

Ndërkohë tab. 13 jep kërkesat për energji specifike me kombinim të dy masave për eficiencën e energjisë atë të izolimit termik të mureve me kapotë termike dhe zëvendësimin e prodhuesit të nxehtësisë me lëndë djegëse diesel kundrejt atij me qymyr.

1.5 Përmirësimi i eficiencës termike nëpërmjet ndërhyrjeve në elemente të veçanta të ndërtesës

Kjo metodologji jep sasinë e energjisë së kursyer nëpërmjet implementimit të përmirësimit termik të elementeve të veçanta të ndërtesës si dritare dhe/ose çatisë. Në këtë metodologji

supozojmë se sistemi i ngrohjes nuk ndryshon, por efienca vjen vetëm nga përmirësimet që bëhen në elemente të veçanta.

1.5.1 Formulatat bazë

BU Formula
a) izolimi termik i murit $TFES_{wall} = (U_{Ref-wall} - U_{Eff-wall}) \cdot A \cdot HDD \cdot f \cdot \frac{1}{\eta_{ref}}$ b) Zëvendësimi i dritareve $TFES_{window} = (U_{Ref-window} - U_{Eff-window}) \cdot A \cdot HDD \cdot f \cdot \frac{1}{\eta_{ref}}$ c) izolimi i catise $TFES_{roof} = (U_{Ref-roof} - U_{Eff-roof}) \cdot A \cdot HDD \cdot f \cdot \frac{1}{\eta_{ref}}$
Përcaktimet
TFES: Kursimi final i energjisë [kWh/a]
$U_{Ref-murr}$ U- Koeficienti i transmetimit të nxehtësisë për murin; dritaren dhe çatinë në ndërtesën ekzistuese (W/m²K) $U_{Ref-dritare}$ $U_{Ref-catise}$
$U_{Eff-murr}$ U- Koeficienti i transmetimit të nxehtësisë për murin; dritaren dhe çatinë në ndërtesën me zbatim të masave të eficientës së energjisë. (W/m²K) $U_{Eff-dritare}$ $U_{Eff-catise}$
A - Sipërfaqja e elementeve të zëvendësuara në m²
HDD - grade ditët e ngrohjes [k ditë/vit]
f faktori i konvertimit të kWh/[kh/d]
η_{ref} - Rendimenti i sistemit të ngrohjes në godinën referente
U - i referohet koeficientit të transmetimit të nxehtësisë për çdo element që rinovohet
Vlerat:
Jetëgjatësia e masave që ndërmerren për eficientë energjetike (rekomandohet ose sipas specifikave të projektit) U – e dhënë ose sipas specifikave të projektit si për godinën ekzistuese ashtu edhe për atë të rinovuarën A – sipërfaqja e elementeve rinovuese sipas specifikave të projektit HDD – e dhënë f- Faktori i konvertimit i dhënë η_{ref} – rendimenti i sistemit të ngrohjes në godinën referente i dhënë ose sipas specifikave të projektit

Kërkesat për energji specifike në ndërtesat ekzistuese mund të llogariten nga balancat energjetike të statistikave kombëtare për tipa të ndryshëm ndërtesash. Kjo mund të përcaktohet nga studime specifike kombëtare nëse ekzistojnë, analiza e certifikatave të energjisë, database stokut të godinave ose kodet *Rendimenti i sistemit të ngrohjes*. Ky element përcaktohet si raport ndërmjet sasisë së energjisë për ngrohje të prodhuar nga prodhuesi i energjisë kundrejt shumës totale të energjisë të përdorur (energji e prodhuar nga prodhuesi (bojler/kaldajë) shumëzuar me rendimentin e sistemit) plus sasinë e energjisë që duhet për DHW.

$$\eta_{ref} = \frac{Q_{ngrohje}}{Q_{ngrohje} + DHW}$$

η_{ref} përfaqëson rendimentin e sistemit të ngrohjes.

f- Faktori i konvertimit i dhënë merret 0,024 kilo orë/ditë (kh/d) nëse sistemi i ngrohjes punon 24 orë. Ky koeficient reduktohet nëse sistemi i ngrohjes punon me kohë të pjesshme, p.sh., nga ora 6.00 a.m. deri 22.p.m. pranohet $0.024 \cdot 0.67 = 0.01606$

Vlerat e koeficientit U të transmetimit të nxehtësisë llogaritet sipas procedurës së mëposhtme: (VKM nr. 38, datë 16.1.2003 “Për miratimin e normave, të rregullave dhe kushteve të projektimit dhe të ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa”).

a) Për mure të thjeshta me faqe të rrafshëta dhe paralele të përbëra nga material homogjen me koeficient të përçjellshmërisë termike λ dhe trashësi δ kemi:

$$U = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_j} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_b}}$$

b) Për mure të përbëra nga disa shtresa homogjene me plane të rrafshëta dhe paralele respektivisht 1,2,3,...n, me koeficient të përçjellshmërisë termike respektivisht $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$ dhe trashësi respektivisht $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \dots, \delta_n$ kemi:

$$U = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_j} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_b}}$$

ku:

U- koeficienti total i transmetimit të nxehtësisë

δ - trashësia e shtresës; λ -keficienti i përçjellshmërisë termike për shtresës i (shih shtojcat në VKM nr. 38, datë 16.1.2003;

α_j - koeficienti i përçjellshmërisë termike me konveksion dhe radiacion nga shtresa në ambientin e jashtëm dhe α_b koeficienti i përçjellshmërisë termike me konveksion dhe radiacion nga brenda ambientit në drejtimin të shtresës.

Vlera e koeficientëve të mësipërm mund të gjendet në (VKM nr. 38, datë 16.1.2003 “Për miratimin e normave, të rregullave dhe kushteve të projektimit dhe të ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa” pika 7.

Po kështu vlera e koeficientit U për sipërfaqet e dritareve dhe çatisë i referohet VKM nr. 38, datë 16.1.2003 “Për miratimin e normave, të rregullave dhe kushteve të projektimit dhe të ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa”, faqe 40 shtojca B4. Tab. 14 dhe 15.

1.5.2 Jetëgjatësia e masave

a) izolimi termik me anë të mbështjellësës termike – mure kavitative dhe izolime të tjera rekomandohet 30 vjet;

b) izolimi termik i papafingove/çative dhe dysHEMEVE, rekomandohet 25 vjet;

c) dritare dhe elemente të tjera xhami me koeficient të ulët U rekomandohet 30 vjet;

d) materialet mbushëse nëpër dritare, dyer etj. – e dhënë 5 vjet.

2. Sistemet e ajrit të kondicionuar

2.1 Sistemet e ajrit të kondicionuar me më pak se 12 kW

Kjo metodologji jep algoritmin e llogaritjes së kursimit të energjisë si rezultat i zëvendësimit të sistemeve të ajrit të kondicionuar të decentralizuar me sisteme të ajrit të kondicionuar të centralizuar.

Formulat llogaritëse:

BU –Formula
Opsioni 1. Për ndërtesa jo të rinovuara:
$TFESA = (P_c \cdot h_{FL} \cdot u_f) \cdot \left(\frac{1}{ESEER_{ref}} - \frac{1}{ESEER_{eff}} \right) \cdot n$
Opsioni 2. Për ndërtesa të rinovuara.
$A \cdot \left(SCD_{Ref} \cdot \frac{1}{ESEER_{Ref}} - SCD_{Eff} \cdot \frac{1}{ESEER_{Eff}} \right)$
<i>Përcaktime:</i>
TFEES: Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit]
P_c – Fuqia e instaluar e sistemit të ftohjes [kW]
h_{FL} - orët me ngarkesë të plotë (orët e punës së sistemit që punon me maksimumin e fuqisë së instaluar)
u_f –Faktori i ngarkesës së pjesshme

$ESEER_{Ref}$ – Raporti i eficiencës së energjisë në sistemin ekzistues: (energji e sistemit të ftohjes / energjisë elektrike të pajisje) mesatare
$ESEER_{Eff}$ - Raporti i eficiencës së energjisë në sistemin eficient (të ri): (energji e sistemit të ftohjes / energjisë elektrike të pajisje) mesatare
n – numri i sistemeve ftohëse të instaluar
A – Sipërfaqja që ftohet në ndërtesë [m ²]
SCD_{Ref} - Kërkesa për ftohje specifike në ndërtesën referente [kWh/m ² /vit]
SCD_{Eff} - Kërkesa për ftohje specifike në ndërtesën e re eficiente [kWh/m ² /vit]

2.2 Vlerat referuese:

$ESEER_{Ref}$ – raporti i eficiencës së energjisë në sistemin ekzistues: (energji e sistemit të ftohjes / energjisë elektrike të pajisje) mesatare. Nga survejimet për sisteme të ndryshme AC kjo vlerë për Shqipërinë është 3.2

$ESEER_{EFF}$ – raporti i eficiencës së energjisë në sistemin eficient: (energji e sistemit të ftohjes / energjisë elektrike të pajisje). Nga survejimet për sisteme të mira AC në tregun shqiptar kjo vlerë për Shqipërinë është 4.6.

P_c – Fuqia e instaluar e sistemit të ftohjes [kW] – Duke marrë në konsideratë një njësi për një dhomë 20 m² ose 60 m³ volum: kjo fuqi është 3,75 kW

h_{FL} - orët me ngarkesë të plotë (orët e punës së sistemit që punon me maksimumin e fuqisë së instaluar) mund të pranohet për Shqipërinë 4 muaj x 30 ditë x 6 orë/ditë = 720 orë.

u_f – Faktori i ngarkesës së pjesshme, jepet e dhënë: 51% bazuar në disa llogaritje të thjeshta prej konsultave. Madhësitë e tjera do t'i referohen projektit specifik. Duke zëvendësuar vlerat e mësipërme mund të marrim për një njësi AC vlerën e **TFESA** si më poshtë:

$$TFESA = \left(\frac{1}{3,2} - \frac{1}{4,6} \right) \cdot 3,75 \cdot 720 \cdot 1,0,51 = 109,13 \text{ kW/njësi/vit}$$

Metodologjia e mësipërme jep kursimin vjetor të energjisë që vjen si rezultat i zëvendësimit të pajisjeve kondicionuese të ajrit si në godinat rezidenciale ashtu edhe ato terciare. Metodologjia bazohet në vlerat e EER për njësi në vit. Vlera totale kWh/vit llogaritet duke shumëzuar vlerën e mësipërme me numrin e të gjitha pajisjeve të zëvendësuara.

2.3 Jetëgjatësia mesatare vlerësohet të jetë 10 vjet

3. Sistemet e pompimit

Sektori i targetuar: ndërtesa rezidenciale, ndërtesa shërbimi privat dhe publik

Kjo metodologji llogarit kursimin e energjisë gjatë instalimit të sistemeve të reja të pompave të ujit të ngrohtë me pompa eficiente.

BU- Formula
$TFES = n \cdot \left(\frac{P_{ref} \cdot t_a - P_{eff} \cdot t_a \cdot f_{LPr}}{1000} \right)$
Llogaritja e profilit të ngarkesës $f_{LPr} = t_{Q100\%} \cdot Q_{100\%} + t_{Q75\%} \cdot Q_{75\%} + t_{Q50\%} \cdot Q_{50\%} + t_{Q25\%} \cdot Q_{25\%}$
Përcaktime
TFES –Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]
n- Numri i pompave të instaluar
P_{ref} –Fuqia elektrike e një pompe të promovuar nga tregu [W]
P_{eff} - Fuqia elektrike e një pompe eficiente të promovuar nga tregu në [W]
t_a – Orët vjetore mesatare punuese të pompave [h/vit]
f_{LPr} – faktori i profilit të ngarkesës
Q- Prurja e pompës
t_Q -koha e punës relativisht ngarkesës
Elemente bazë në llogaritje
Fuqia elektrike e një pompe e promovuar nga tregu

Vlerat:

Numri i pompave të instaluara sipas projektit specifik;
 Fuqia elektrike e një pompe të promovuar nga tregu sipas modelit të pompave të zgjedhura;
 Fuqia elektrike e një pompe me eficiencë të lartë të promovuar po nga tregu;
 Orët vjetore mesatare punuese të pompave sipas të dhënave të projektit dhe/ose të konsumatorit;
 Prurja e pompës – e dhënë në karakteristikat e pompës;
 Koha e punës relativisht ngarkesës e dhënë nga projektit dhe/ose konsumatori.

Shënim. E njëjta metodologji vlen edhe nëse zëvendësojmë një pompë joeficiente me një pompë eficiente.

3.2 *Jetëgjatësia* e një sistemi pompash varet nga prodhuesi. Sipas rasti dhe projektit specifik do të japim edhe jetëgjatësinë. Në prodhimet e BE-së është mesatarisht 15 vjet. [*Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services, faqe 87*]

Profilin e ngarkesës mund të përdoret tabela e mëposhtme: [<http://www.eci.ox.ac.uk/research/energy/downloads/eusave-pump-t2.pdf>]

Prurja e pompës [<i>Q</i>]	Koha relative e punës kundrejt prurjes
%	%
100	6
75	15
50	35
25	44

Orët vjetore mesatare punuese të pompave merret 4320 orë/vit (Shqipëri 180 ditë për ngrohje x 24 orë).

4. Ngrohja qendrore

Sektori i targetuar: ndërtesa rezidenciale. Metoda është e vlefshme si për ndërtesat rezidenciale ekzistuese ashtu edhe për ndërtesa rezidenciale të reja, të rinovuara termikisht ose jo të cilat lidhen me sistemin qendror të ngrohjes.

4.1 Eficienca e energjisë në rrjetin që lidh sistemin e ngrohjes qendrore me ndërtesa rezidenciale jo të rinovuara

Kjo metodologji përdoret për llogaritjen e kursimit vjetor të energjisë në rastet e: i) ndërtesave jo të rinovuara termikisht; ii) ndërtesave rezidenciale të rinovuara termikisht; dhe iii) blloqeve të reja rezidenciale kur zëvendësojmë sistemin e ngrohjes. Të dyja sistemet, i vjetri dhe i ri (në ndërtesat rezidenciale) prodhojnë nxehtësi për ujë të ngrohtë. Metoda përdoret si për ndërtesa të vetme ashtu edhe për ndërtesa për shumë familje.

BU – Formulatat bazë

$$TFES = A \cdot \left(\frac{SHD+HWD}{\eta_{ref}} - \frac{SHD+HWD}{\eta_{Eff}} \right)$$

A-Sipërfaqja e përgjithshme e ndërtesës që ngrohet e lidhur me stacionin e ngrohjes qendrore [m²]

SHD – kërkesa për nxehtësi specifike [kWh/m²/vit]

HWD- kërkesa specifike për ujë të ngrohtë [kWh/m²/vit]

η_{ref} – Rendimenti i sistemit ekzistues të ngrohjes

η_{Eff} – Rendimenti i sistemit të ri të ngrohjes

Të dhënat fillestare

Sistemi, si i ri dhe i vjetër prodhon nxehtësi për ngrohje dhe ujë të ngrohtë

Të bëhen korrigjimet sipas HDD (*heating degree days*)

Vlerat:

Jetëgjatësia e masave të marra jepet si *default* ose sipas një projekti specifik.

Sipërfaqja e përgjithshme e ndërtesës që ngrohet përcaktohet sipas një projekti konkret.

Kërkesat për nxehtësi dhe për ujë të ngrohtë jepen /ose sipas një projekti konkret.

Efienca e përdorimit vjetor të sistemit ekzistues/të ri të ngrohjes jepet ose sipas një projekti ekzistues.

Në rastin e një *blloku apartamentesh (multi family homes)* formula do të jetë:

$$TFES = n \cdot A_{DU} \cdot \left(\frac{SHD+HWD}{\eta_{ref}} - \frac{SHD+HWD}{\eta_{Eff}} \right)$$

Shënojmë se: madhësitë në formulën e mësipërme përfaqësojnë:

Metodologjia vlen si për banesë *single* ashtu edhe për pallate me shumë apartamente.

BU – formulat bazë
n – numri i njërive të ndërtesave rezidenciale të lidhura me sistemin e ngrohjes qendrore
A_{DU} – sipërfaqja e përgjithshme e një njësie (të parinovuar) në bllokun që ngrohet e lidhur me stacionin e ngrohjes qendrore [m ²]
SHD – kërkesa për nxehtësi specifike [kWh/m ² /vit]
HWD – kërkesa specifike për ujë të ngrohtë [kWh/m ² /vit]
η_{ref} – Eficienca e përdorimit vjetor të sistemit ekzistues të ngrohjes
η_{Eff} – Eficienca e përdorimit vjetor të sistemit të ri të ngrohjes

Lidhur me vlerat shënojmë se:

n – përcaktohet nga projekti konkret; për sa u përket madhësive të tjera i referohemi informacionit të dhënë më lart për një apartament të vetëm.

4.2 Identifikimi i vlerave

a) *Jetëgjatësia e masave të marra*: i referohemi dokumentit [Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services faqe 85] – rekomandohet 30 vjet.

b) *Rendimenti i sistemit të ngrohjes* merret si raport i nxehtësisë së përdorur për ngrohje në banesë plus energjinë e përdorur për prodhimin e ujit të ngrohet kundrejt energjisë së prodhuar nga djegia e lëndës djegëse (këtu futet edhe eficienca e prodhuesit të energjisë që është trajtuar më përpara në rendimentin e kaldajës, bojlerit).

5. Pompat e nxehtësisë

5.1 Instalimet e pompave të nxehtësisë në ndërtesat e reja dhe ato të rinovuara

Kjo metodologji përcakton sasinë e energjisë së kursyer si rezultat i aplikimit të pompave të nxehtësisë për ngrohje dhe për prodhimin e ujit të ngrohtë si në ndërtesat rezidenciale ashtu edhe ato tercale të reja dhe të rinovuara. Sistemi prodhon nxehtësi për ngrohje dhe për ujë të ngrohtë.

Formula bazë është:

$$TFES = A \left(\frac{SHD+HWD}{\eta_{Ref}} - \frac{SHD+HWD}{\eta_{Eff}} \right) [\text{kWh/ndërtesë/vit}]$$

Përcaktim:
TFES: Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit/ndërtesë]
A – Sipërfaqja mesatare që përdoret në ndërtesë [m ²]
SHD [kWh/m ² /vit] kërkesa vjetore për nxehtësi në ndërtesë
HWD [Kwh/ndërtesë/vit] kërkesa vjetore për ujë të ngrohtë
η_{Ref} – Eficienca e energjisë në sistemet konveccionale (rekomandohet 0,65)
η_{Eff} – Eficienca e energjisë në sistemet eficiente të pompave të nxehtësisë

Kursimi vjetor i energjisë [kWh/vit] llogaritet si shumë e kursimeve të veçanta të çdo ndërtese ku është aplikuar pompa e nxehtësisë.

$$FES = \sum_{i=1}^n TFES_i [\text{kWh/vit}]$$

Më poshtë jepen vlerat e rekomanduara për η_{Eff}

	Burimi i nxehtësisë		
	Nëntoka	Ujë	Ajër
η_{Eff}	3.8	3.5	3.0

5.2 Jetëgjatësia e masave të rekomanduara është si më poshtë:

- 10 vjet për pompat e nxehtësisë me burim nxehtësie ajrin;
- 15 vjet për pompat e nxehtësisë me burim nxehtësie ujin;
- 25 vjet pompat e nxehtësisë me burim nxehtësie nëntokën.

Kjo metodologji llogarit kursimin vjetor të energjisë që vjen si rezultat i instalimit të pompave të nxehtësisë (burim i nxehtësisë është energjia gjeotermale; uji ose ajri). Si sistem referimi (i vjetër)

konsiderojmë një sistem për prodhimin e nxehtësisë për ngrohje dhe ujë të ngrohtë. Në rastin e aplikimit të formulave llogaritëse duhet të kemi parasysh që të plotësohen:

Kriteri i minimumit të SPF (*Seasonal Performance Factor*) i cili sipas aneksit VII të *Renewable Energy Directive 2009/28/EC* llogaritet: $SPF > 1,15 * 1/\eta$ ku, η - është raporti ndërmjet prodhimit bruto të energjisë elektrike dhe konsumit primar të energjisë dhe që llogaritet nga Eurostat (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/overview-of-the-electricity-production-2/asswssment-4>)

- Funksionimi normal nga pikëpamja teknike e sistemit të pompës së nxehtësisë.

6. Implementimi i masave për përmirësimin elementeve të veçanta të sistemit të ngrohjes

Sektori i targetuar: banesat rezidenciale dhe të shërbimit publik dhe sektorit privat

Kjo metodologji do të përdoret për llogaritjen e kursimit vjetor të energjisë në rastin e aplikimit të masave që merren për një përmirësim (rikonstruksion) të pjesshëm ose total të sistemeve të nxehtësisë. Këto përmirësime konsistojnë në:

- Përmirësimi (rikonstruktimi) i izolimit termik të rezervuarëve të ujit të ngrohtë.

- Izolimi termik i tubacioneve të sistemit të ngrohjes.

- Instalimi i valvuleve termostatike në radiator.

7. Përmirësimi (rikonstruktimi) i prodhuesit të nxehtësisë, shpërndarja dhe emetimi i nxehtësisë

Formulat përdoren për sistemin rezidencial dhe jorezidencial. Opsionet e mundshme mund të jenë:

- zëvendësimi i bojlerëve të vjetër më të rinj;

- zëvendësimi në mënyrë periodike i bojlerëve të vjetër në fund të kohës së përdorimit të tyre më të rinj me eficiencë të lartë;

- zëvendësimi i hershëm i elementeve të defektuara në bojlerët e vjetër me pjesë të reja dhe jo riparimi i tyre;

- zëvendësimi i bojlerëve të vjetër me përpara se fundi i kohës së përdorimit të tyre me bojlerë të rinj me eficiencë të lartë;

- në ndërtesat e reja: instalimi i bojlerëve me eficiencë të lartë në vend të atyre standard;

- zëvendësimi i pjesshëm ose tërësor i pajisjeve ngrohëse;

- zëvendësimi i pjesshëm ose tërësor i rrjetave shpërndarëse;

- instalime të reja ose përmirësimi i sistemeve të kontrollit.

Kjo metodologji na lejon të llogaritim kursimin e energjisë edhe në nënsistemet (pjesët përbërëse të sistemit tërësor të ngrohjes) (prodhuesi i nxehtësisë: shpërndarësit dhe emetuesit duke inkluduar edhe kontrollin e tyre) nëpërmjet krahasimit të humbjeve termike në sistem dhe përcaktimit të faktorëve të kursimi vjetor i energjisë në këtë metodologji i referohet përdoruesit fundor në një instalim me bojlerë me kondensim ku, temperaturë e ujit të kthyer nuk kalon 60°C dhe që mund të shoqërohet ose jo me përmirësim të shpërndarjes së nxehtësisë.

BU Formula
$TFES = A \cdot SHD \cdot \left(\frac{1}{\eta_{rp}} - \frac{1}{\eta_{cp}} \right)$
$\eta_{rp} = \eta_{rb} \cdot \eta_{re} \cdot \eta_{rd}$
$\eta_{cp} = \eta_{eb} \cdot \eta_{ee} \cdot \eta_{rd}$
TFES - Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit]
A – Sipërfaqja që përdoret në ndërtesë [m ²]
SHD [kWh/m ² /vit] kërkesa vjetore për nxehtësi në ndërtesë shih (tab.6 dhe 7)
η_{rp} – rendimenti i sistemit të vjetër të ngrohjes
η_{cp} - rendimenti i sistemit të ri të ngrohjes
η_{rb} - rendimenti i bojlerit të vjetër
η_{re} - rendimenti i pajisjeve ngrohëse të vjetra
η_{rd} - rendimenti i sistemit të vjetër të shpërndarjes

η_{eb} - rendimenti i bojlerit të ri eficient
η_{ee} - rendimenti i pajisjeve ngrohëse të reja
η_{rd} - rendimenti i sistemit të ri të shpërndarjes
Të dhënat fillestare
Zëvendësimi i bojlerëve të vjetër në përfundim të kohës së tyre të përdorimit; përsheptimi i këtij zëvendësimi me instalime të reja efiente.
Kërkesa për nxehtësi duhet të korrigjohet sipas HDD (<i>heating degree days</i>).

Vlerat
Jetëgjatësia e masave të marra jepet si default ose sipas një projekti specifik.
SHD merret si rekomandim /ose sipas një projekti konkret.
Sipërfaqja e përgjithshme e ndërtesës që ngrohet përcaktohet sipas një projekti konkret ose rekomandohet.
Kërkesat për nxehtësi dhe për ujë të ngrohtë rekomandohen /ose sipas një projekti konkret
Rendimenti i sistemit referent/eficient të ngrohjes jepet si e dhënë fikse ose sipas një projekti ekzistues.

7.1.1 Identifikimi i vlerave

Jetëgjatësia e masave të aplikuar:

Bojlerëve: 17 vjet e rekomanduar

Pajisjet e kontrollit të nxehtësisë: 5 vjet, e rekomanduar

Panele radiatorësh, 18 vjet

Izolimi i tubave të ujit të ngrohtë > 25 vjet

Zëvendësimi rezervuarëve të ujit të ngrohtë 15 vjet.

SHD përcaktohet nga modeli i ndërtesës. (tab. 2, 3, 7, 8)

a) vendimi nr. 584, datë 2.11.2000, “Për kursimin e energjisë dhe ruajtjen e ngrohtësisë në ndërtime”.

b) ligji nr. 8937, datë 12.9.2002, “Për ruajtjen e nxehtësisë në ndërtesa”,

c) vendimi nr. 38, datë 16.1.2003, “Normat, rregullat dhe kushtet e projektimit dhe të ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa”.

Për ndërtesat ekzistuese SHD llogaritet mbi bazën e statistikave kombëtare bazuar në balancën energjetike: analiza e certifikatës së energjisë, *database* e ndërtesës etj. Kur ndërtesa është e rinovuar termikisht SHD mund të përcaktohet edhe prej udhëzimeve të subvencionit që është dhënë për këtë rinovim (tab. 2, 3, 7, 8).

Rendimenti i sistemit referent/eficient merret si raport i nxehtësisë së përdorur për ngrohje në banesë plus energjinë e përdorur për prodhimin e ujit të ngrohet kundrejt energjisë së prodhuar nga prodhuesi i energjisë. Referuar “EMEEES *bottom-up case application 4: page 14*, mund të përdorim vlerat sipas tabelës së mëposhtme për bojlerët me kondensim:

Sistemi	Stoku %	Tregu joeficient %	Eficiencia minimale për zgjidhjet efiente %
Prodhuksi i nxehtësisë	82,0	89,0	94,0
Emetimi	78,0	83,0	93,0
Shpërndarja	93,0		97,0

8. Izolimi termik i rezervuarëve të ujit të ngrohtë

Metodologjia llogaritëse vlen si për rezidencat individuale ashtu edhe për ato shumëfamiljesh apo bllok banimi. Volumi i rezervuarit të ujit të ngrohtë do të jepet në litra, trashësia e materialit izolues në cm dhe do të kihet parasysh vendi i rezervuarit.

BU Formula për njësi individuale
$TFES = \frac{Q_{hum-vjet} - Q_{hum-re}}{\eta}$
Përcaktime
TFES – Kursimi final i energjisë [kWh/vit]
$Q_{hum-vjet}$ - Humbjet vjetore të nxehtësisë në një rezervuar të paizoluar [kWh/vit]
Q_{hum-re} - Humbjet vjetore të nxehtësisë në një rezervuar të izoluar [kWh/vit]
η – Rendimenti i sistemit ekzistues të ngrohjes

Të dhënat fillestare
Humbjet vjetore të nxehtësisë në një rezervuar të izoluar jo në mënyrë eficiente

Vlerat Jetëgjatësia e masave të marra jepet si default ose sipas një projekti specifik. Numri i rezervuarëve të izoluar merren sipas projektit konkret Humbjet vjetore të nxehtësisë në një rezervuar të paizoluar/të izoluar sipas projektit konkret ose rekomandohet Rendimenti i sistemit referent të ngrohjes jepet si e dhënë fikse ose sipas një projekti ekzistues.

8.1.1 Identifikimi i vlerave

Duhet të kemi parasysh që, gjatë llogaritjeve për kursimin e energjisë kur aplikojmë masat për eficiencën e energjisë, duhet t'i referohemi një ndërtese konkrete, e cila ka një sipërfaqe konkrete: një kërkesë konkrete për nxehtësi specifike dhe për ujë të ngrohtë, si edhe një rendiment konkret të sistemit të ngrohjes (si për ndërtesën referente ashtu edhe për atë ku aplikojmë masat e eficiencës së energjisë). Këto vlera mund të përdoren për llogaritje, por duhet kujdes që nëse përdorim edhe vlera të rekomanduara ato nuk duhet të përzihen me njëra-tjetrën.

8.1.2 Jetëgjatësia e masave përmirësuese

Referuar: [Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services faqe 85]

Rekomandohet për izolimin e rezervuarëve të ujit të ngehtë 15 vjet.

Humbjet vjetore të nxehtësisë në rezervuar rekomandohen nga prodhuesi.

Rendimenti i sistemit referent merret si raport i nxehtësisë së përdorur për ngrohje në banesë plus energjinë e përdorur për prodhimin e ujit të ngrohet kundrejt energjisë së prodhuar nga prodhuesi i energjisë.

8.1.2.1 Izolimi termik i tubacioneve në sistemet e ngrohjes of pipes in the heating system

Metodologjia vlen si për ndërtesat rezidenciale ashtu edhe për ato të shërbimit publik.

BU Formula
$TFES = \frac{(q_{filler} - q_{ri}) \cdot L \cdot HD \cdot 24 \cdot c}{1000}$
TFES Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit] -
q_{filler} – humbjet e nxehtësisë në tubacionin e paizoluar [W/m]
q_{ri} – humbjet e nxehtësisë në tubacionin e izoluar ku janë implementuar masat e EE [W/m]
L – gjatësia e tubacionit të izoluar [m]
c – koeficienti i ndërprerjes së procesit të punës së sistemit të ngrohjes
HD - ditët e ngrohjes
Të dhënat fillestare
Në instalimin e ri, ku aplikohen masat e EE, krahasohen vlerat e q me atë të instalimit të vjetër.

Vlerat Jetëgjatësia e masave të marra jepet si default ose sipas një projekti specifik. Humbjet e nxehtësisë në tubacionin referent / të izoluar jepen si default ose llogariten sipas një projekti konkret Gjatësia e tubacionit jepet sipas projektit konkret. Koeficienti i ndërprerjes rekomandohet ose merret sipas projektit konkret HD rekomandohet
--

8.1.3 Identifikimi i vlerave

Referuar: [Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services faqe 85]

Jetëgjatësia e masave të marra në kuadër të EE për izolimin e tubacioneve të ujit të ngrohtë rekomandohet 20 vjet

Humbjet vjetore të nxehtësisë në tubacionet referente/të izoluar rekomandohet të llogariten sipas EN 15316-2-3.

Koeficienti i ndërprerjes së procesit të punës së sistemit të ngrohjes llogaritet sipas EN ISO 13790

HD rekomandohet për Shqipërinë 160 ditë

8.1.4 Motorët industrialë

Sektori: Industri

Kjo metodologji përcakton mënyrën e llogaritjes kursimit të energjisë vjetore nga zëvendësimi i motorëve elektrikë me motorë elektrikë me shpejtësi të rregullueshme me përdorim në industri me eficiencë të lartë.

8.1.5 Zëvendësimi i motorëve elektrikë në industri

Gjatë kësaj procedure komponentët e tjerë si kontrolli apo ngarkesa e motorit mbetet konstantë. Kushtet e zbatimit të kësaj procedure janë që konsumatori i energjisë mbetet i njëjtë dhe motori po ashtu.

BU - Formula
$TFES = P \cdot t \cdot f_l \cdot \left(\frac{1}{\eta_{ref}} - \frac{1}{\eta_{eff}} \right) \cdot n_m$
P - Fuqia elektrike e instaluar në motor [kW]
t- orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit]
f_l – Faktori mesatar i ngarkesës %
η_{ref} – rendimenti i motorit ekzistues %
η_{eff} – rendimenti i motorit të ri %
n_m – numri i motorëve të zëvendësuar
Të dhënat fillestare për nisjen e procedurës
Si e dhënë fillestare shërben një motor elektrik ekzistues

Vlerat:

Vlefshmëria në kohë e procedurës (e dhënë ose sipas projektit specifik)
 Fuqia elektrike e instaluar në motor [kW] (sipas një projekti konkret)
 Orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit] (e dhënë ose sipas një projekti konkret)
 Faktori mesatar i ngarkesës % (e dhënë ose sipas një projekti specifik)
 Rendimenti i motorit ekzistues % (sipas një projekti konkret)
 Rendimenti i motorit të ri % (sipas një projekti konkret)
 Numri i motorëve të zëvendësuar (sipas një projekti konkret)

8.1.6 Jetëgjatësia

Jetëgjatësia e një sistemi motorësh elektrikë industrialë varet nga prodhuesi. Sipas rastit dhe projektit specifik do të japim edhe jetëgjatësinë. Në prodhimet e BE-së është mesatarisht 12 vjet.

Për vlera më të sakta mund të përdorim tabelën e mëposhtme:

Fuqia mesatare kW	Jetëgjatësia mesatare në vite
1-7,5	12
7,5-75	15
75-250	20

[Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services fage 63]

Fuqia elektrike e instaluar në motor [kW]: për një projekt konkret kjo vlerë mund të gjendet direkt në dokumentacionin që shoqëron motorin.

Orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit]. Kjo vlerë mund të jepet për një projekt konkret. Dhe varion sipas fushave të ndryshme të përdorimit të motorit elektrik. Referuar [EUP Lot 11 Final report Motors fage 64], orët e punës për një motor AC mund të pranohen 92.600 orë.

Për motorët elektrikë DC që veprojnë me shpejtësi të moderuar (750-1300 rpm) kanë një jetëgjatësi 7500 orë. Jeta minimale mund të jetë 2000-5000 orë dhe maksimumi 10000 h. [EUP Lot 11 Final report Motors, fage 64]

Faktori mesatar i ngarkesës, mund të merret nga një projekt konkret ose si vlerë e dhënë duke iu referuar në funksion të ngarkesës së motorit pranohet eficientia e tij [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 63].

Eficiencia e motorit të zëvendësuar: sipas një projekti konkret ose në të dhënat teknike të motorit.

Eficiencia e motorit të ri: sipas një projekti konkret ose mund t'u referohemi tabelave të mëposhtme sipas EU Regulation 640/2009 (<http://eur-lex.europa.eu/legal>) lidhur me kërkesat e projektimit *eco design* për motorët elektrikë. (neni 3, pikat 1, 2, 3) tab.

Numri i motorëve të zëvendësuar: merret sipas projektit konkret.

8.1.7 Ridimensionimi i motorëve elektrikë

Kjo metodologji përcakton mënyrën e llogaritje së kursimit të energjisë vjetore nga zëvendësimi i motorëve elektrikë të cilët punojnë pjesën më të madhe të orëve punuese me ngarkesë të ulët me motorë elektrikë me shpejtësi të rregullueshme me përdorim në industri me eficientë të lartë.

Motorë që punojnë shumë orë në vit me ngarkesë të ulët, p.sh., nën 20%, duhet të zëvendësohet nga motorë më të vegjël me efikasitet të lartë energjetik. Rekomandohet që motorët e rinj të punojnë shumicën e kohës mbi 20% të ngarkesës nominale.

Formula BU
$TFES = t \cdot \left(\frac{P_{ref} \cdot f_{ref}}{\eta_{ref}} - \frac{P_{Eff} \cdot f_{Eff}}{\eta_{eff}} \right) \cdot n_m$
Përcaktime
TFES – energjia finale totale e kursyer [kWh/vit]
P_{ref} – fuqia mekanike në motorin ekzistues [kW]
P_{Eff} – fuqia mekanike në motorin e ri eficient [kW]
t - orët mesatare të punës [h/vit]
f_{ref} – faktori mesatar i ngarkesë në motorin ekzistues [%]
f_{Eff} – faktori mesatar i ngarkesës në motorin e ri eficient [%]
η_{ref} – rendimenti i motorit të ekzistues [%]
η_{eff} – rendimenti i motorit të ri eficient [%]
n numri i motorëve të zëvendësuar me motorë të rinj eficient.
Të dhënat fillestare për nisjen e procedurës
Klasifikimi sipas IE. [Report on Study on International Efficiency (IE) Efficiency Classes for Low Voltage AC Motors]. Rekomandohet që të dhënat të rishikohen pas tre vjetëve për të bërë <i>update</i> ndryshimet eventuale.

Klasifikimi IE jepet nga IEC 60034-30-1. Versioni i fundit i IEC (*The latest version of IEC 60034-30-1*).

Është publikuar në qershor 2014, sipas tabelës së mëposhtme:

Klasa e eficientës	Numri i klasës
Motorë me eficientë standarde	IE1
Motorë me eficientë të lartë	IE2
Motorë me eficientë premium	IE3
Motorë me eficientë superpremium	IE4

Vlerat:

Vlefshmëria në kohë e procedurës (e dhënë ose sipas projektit specifik)
Fuqia mekanike në motorin ekzistues [kW] (sipas një projekti konkret)
Fuqia mekanike në motorin e ri eficient [kW] (sipas një projekti konkret)
Orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit] (e dhënë ose sipas një projekti konkret)
Faktori mesatar i ngarkesës % për motorin ekzistues (e dhënë ose sipas një projekti specifik)
Faktori mesatar i ngarkesës % për motorin e ri eficient (e dhënë ose sipas një projekti specifik)
Rendimenti i motorit ekzistues % (sipas një projekti konkret)
Rendimenti i motorit të ri eficient % (sipas një projekti konkret)
Numri i motorëve të zëvendësuar (sipas një projekti konkret)

8.1.8 Udhëzime për identifikimin e madhësive që hyjnë në llogaritje

Jetëgjatësia. [Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services page 87].

Pranohet 12 vjet

Fuqia mekanike e motorëve të instaluar: merret sipas projektit specifik dhe mund të gjendet në pasaportën teknike të motorit.

Orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit]. Kjo vlerë mund të jepet për një projekt konkret. Dhe varion sipas fushave të ndryshme të përdorimit të motorit elektrik. Referuar [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 64], orët e punës për një motor AC mund të pranohen 92.600 orë. Për motorët elektrikë DC që veprojnë me shpejtësi të moderuar (750-1300 rpm) kanë një jetëgjatësi 7500 orë. Jeta minimale mund të jetë 2000-5000 orë dhe maksimumi 10000 h. [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 64].

Faktori mesatar i ngarkesës, mund të merret nga një projekt konkret ose si vlerë e dhënë duke iu referuar në funksion të ngarkesës së motorit pranohet efienca e tij [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 63].

Eficienca e motorit të zëvendësuar: sipas një projekti konkret ose në të dhënat teknike të motorit.

Eficienca e motorit të ri: sipas një projekti konkret ose mund t'u referohemi tabelave të mëposhtme sipas EU rregullorja 640/2009 (<http://eur-lex.europa.eu/legal>) lidhur me kërkesat e projektimit *eco design* për motorët elektrikë. (Neni 3, pikat 1, 2, 3) *tab. 21 dhe tab. 22*. Ose i referohemi standardit IEC 60034-30-1 (shih tabelat në aneks.)

Numri i motorëve të zëvendësuar: merret sipas projektit konkret.

8.1.9 Motorët VSD (Variable Speed Drives)

Kjo metodologji përcakton mënyrën e llogaritje së kursimit të energjisë vjetore nga pajisja e motorëve ekzistues në industri me rregullues shpejtësie. Motori vetë dhe ngarkesa mbeten të njëjtë. Zëvendësohet vetëm njësia e kontrollit. (CU-Control Unit). Kjo procedurë është e vlefshme për sistemet e pompave dhe të ventilatorëve dhe përdoret vetëm kur sistemi mbetet i njëjtë, por shtojmë vetëm sistemin VSD.

Formula BU
$TFES = P \cdot t \cdot f_{VSD} \cdot \frac{1}{\eta} \cdot n_{VSD}$
Përcaktime
TFES – Energjia finale totale e kursyer [kWh/vit]
P - Fuqia elektrike e instaluar në motor [kW]
t- orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit]
f_{VSD} –Faktori i ruajtjes së energjisë si rezultat i instalimit të VSD [%]
η – rendimenti i motorit të instaluar [%]
n_{VSD} – numri i VSD të instaluar
Të dhënat fillestare për nisjen e procedurës
Motori ekzistues (p.sh. IE 1) me kontroll mekanik

Vlerat:

Vlefshmëria në kohë e procedurës (e dhënë ose sipas projektit specifik);
Fuqia elektrike në motorin ekzistues [kW] (sipas një projekti konkret);
Orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit] (e dhënë ose sipas një projekti konkret);
Faktori i kursimit të energjisë si rezultat i instalimit të VSD [%] (e dhënë ose sipas një projekti specifik);
Rendimenti i motorit ekzistues % (sipas një projekti konkret);
Numri i VSD-ve të instaluar (sipas një projekti konkret).

8.1.10 Udhëzime për identifikimin e madhësive që hyjnë në llogaritje

Jetëgjatësia. [Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on Energy and –use Efficiency and Energy services page 87].

Pranohet 12 vjet

Fuqia elektrike në motorin ekzistues [kW] (sipas një projekti konkret) ose në të dhënat teknike të motorit.

Orët mesatare vjetore të punës së motorit [h/vit]. Kjo vlerë mund të jepet për një projekt konkret. Dhe varijon sipas fushave të ndryshme të përdorimit të motorit elektrik. Referuar [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 64], orët e punës për një motor AC mund të pranohen 92.600 orë. Për motorët elektrikë DC që veprojnë me shpejtësi të moderuar (750-1300 rpm) kanë një jetëgjatësi 7500 orë. Jeta minimale mund të jetë 2000-5000 orë dhe maksimumi 10000 h. [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 64]

Faktori i kursimit të energjisë si rezultat i instalimit të VSD [%] (e dhënë ose sipas një projekti specifik) [EUP Lot 11 Final report Motors, faqe 87] dhe mund të pranohet në vlerat 1,15-1,35.

Rendimenti i motorit të instaluar mund të merret nga një projekt konkret ose nga të dhënat teknike të motorit.

Numri i VSD të instaluar sipas projektit konkret.

9. Ndriçimi

Sektorët që paraqesin interes: ndërtesat rezidenciale, sektori i shërbimeve (ndërtesat jorezidenciale, hoteli dhe turizëm), sektori publik (ndriçimi publik) dhe industria. Metodologjia llogaritëse BU për ndriçimin ka si synim zëvendësimin e llambave joeficiente (inkandeshentë konvencionalë, halogjenë) me llamba më eficiente nga ana e konsumimit të energjisë siç janë CFL dhe LED.

9.1 Ndriçimi në ndërtesat rezidenciale

Shfrytëzimi i energjisë elektrike për ndriçim në sektorin rezidencial në vendin tonë vlerësohet rreth 7% e totalit të energjisë elektrike në banesë sipas një studimi të vitit 2005 (Burimi: *Regular Energy Efficiency in Albania*, 2007). Megjithatë disa studime vlerësojnë që në vendet e BE-së dhe SHBA konsumi i energjisë elektrike për ndriçim arrin 11% për ndërtesat rezidenciale dhe 18% për ndërtesat komerciale. Në të dyja rastet shfrytëzimi racional i energjisë dhe adoptimi i teknologjive të reja do të rezultonte në kursim të konsiderueshëm të energjisë elektrike.

Kjo masë ndërhyrëse ka si qëllim zëvendësimin e llambave ndriçuese në ndërtesat rezidenciale me llamba me konsum të ulët të energjisë sikundër janë ato LED. Formula llogaritëse për kursimin total të energjisë jepet si më poshtë:

$$TFES = \frac{n \times (P_{Stock_Average} - P_{Best_Market_promoted}) \times t}{1000}$$

Ku:

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i llambave të zëvendësuara/shitura
P_{stock_Average}	Fuqia mesatare e llambës ekzistuese [W]
P_{Best_market_promoted}	Fuqia e llambës me eficiencë energjetike e promovuar në treg [W]
t	Koha mesatare vjetore e punës së llambës [h/vit]

Vlerat:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (*default* ose sipas projektit specifik);
 Numri i llambave të zëvendësuara/shitura (sipas projektit);
 Fuqia mesatare e llambës ekzistuese (*default* ose sipas projektit specifik);
 Fuqia e llambës eficiente të promovuar në treg (*default* ose sipas projektit specifik);
 Koha mesatare vjetore e punës së llambës (*default* ose sipas projektit specifik).

Vlerat referuese sipas “DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES”

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet: 6000 h për llambat fluoreshente

15 vjet për ndriçues efficientë

t	1000 h/vit	Numri i orëve të punës në vit
P_{stock_Average}	100 W	Fuqia mesatare e llambës ekzistuese

P_{Best market promoted}	25 W	Fuqia e llambës me eficiencë energjetike e promovuar në treg [W]
Burimi: DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES		
Një përmblendje e llambave eficiente LED me konsum të ulët të energjisë jepet në tabelën nr. 19 në aneks.		

9.2 Ndriçimi në ndërtesat jorezidenciale

Kjo masë përmirësuese e EE kryesisht aplikohet në sektorin jorezidencial (p.sh., zyra) ku ndriçimi joeficient duhet të zëvendësohet me një sistem ndriçimi eficient që kursen energjinë. Formula llogaritëse për kursimet vjetore të energjisë jepet si më poshtë:

$$TFES = \frac{A \times (P_{Ref} - P_{Eff} \times F_{red})}{1000}$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]				
A	Sipërfaqja e dyshemesë së ndërtesës në të cilën është rinovuar sistemi i ndriçimit [m ²]				
P_{Ref}	Fuqia e instaluar për ndriçim për njësi të sipërfaqes përpara zëvendësimit [W/m ²]				
P_{Eff}	Fuqia e instaluar për ndriçim për njësi të sipërfaqes pas zëvendësimit [W/m ²]				
F_{red}	Faktor korrigjues për masa ndërhyrëse shtesë (errësimi)				
	Errësim i pjesshëm				
	Kohëmatës interval				
	Sensor i okupancës				
	Adaptor automatik për dritën natyrale				
	<i>Kontrolli</i>	<i>Kursimet tipike të energjisë</i>	<i>Kursimet e supozuara të energjisë</i>	<i>F_c</i>	<i>F_d</i>
	Kontroll manual	0 (base)	0	0	
t	Errësim i pjesshëm	10-20%	10%	0.1	
	Kohëmatës interval	10-35%	10%	0.1	
	Sensor i okupancës	20-30%	20%	0.2	
	Drita natyrale	20-30%	20%		0.2
	Koha mesatare vjetore e punës së llambës [h/vit]				

Vlerat:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (*default* ose sipas projektit specifik);
Sipërfaqja e dyshemesë së ndërtesës ku është rinovuar sistemi i ndriçimit (sipas projektit);
Fuqia e ndriçimit para zëvendësimit për m² (*default* ose sipas projektit specifik);
Fuqia e ndriçimit pas zëvendësimit për m² (*default* ose sipas projektit specifik);
Faktori korrigjues/reduktues për masa shtesë (errësimi) (*default* ose sipas projektit specifik);
Koha mesatare vjetore e punës së llambës (*default* ose sipas projektit specifik).

Vlerat referuese:

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 12 vjet për sistemet e ndriçimit në zyrat e reja ose të rinovuara;
- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 15 vjet për sistemet eficient të ndriçimit në hapësirat publike;
- Koha mesatare vjetore e punës rekomandohet t = 2580 h/vit duke u mbështetur në <http://www.evaluate-energy-savings.eu/>; "Task 4.2: harmonised bottom-up evaluation methods; Method 9, Improvement of lightingsystems (Tertiary Sector) – Final draft for consultation"

Burimi: DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

Mbështetur në standardin EN 15193 "Energy performance of buildings - Energy requirements for lighting" i cili na shërben si referencë për tipologjinë e ndërtesave, fuqinë e instaluar për ndriçim, si edhe orët vjetore të punës të sistemit të ndriçimit. Fuqia e instaluar për ndriçim për njësi të sipërfaqes për disa kategori ambientesh jepet në mënyrë të përmblendhur në tab. 20.

Sa i takon fuqisë së instaluar në stokun e llambave të ndriçimit për ndërtesat jorezidenciale sipas DEFU 2001, pranohet mesatarja e ponderuar për llambat inkandeshente me fuqi 40W, 60W, 75W dhe 100W. Një shpërndarje e llambave inkandeshente në përqindje sipas sektorëve jepet në tabelën nr. 22.

Në të njëjtën mënyrë është llogaritur edhe fuqia e llambave eficiente CFL në sektorin jorezidencial duke marrë kështu vlerën bazë (*Market efficient value*) 14.8 W.

9.3 Ndriçimi në sektorin e hoteleri-turizëm

Kjo masë përmirësuese e EE kryesisht aplikohet në sektorin e shërbimeve, gastronomi, hoteleri-turizëm ku ndriçimi joeficient duhet të zëvendësohet me një sistem ndriçimi eficient që kursen energjinë. Formula llogaritëse për kursimet vjetore të energjisë jepet si më poshtë:

$$TFES = \frac{n \times (P_{stock_Average} - P_{Best_Market_promoted}) \times t}{1000}$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i llambave të zëvendësuara ose të shitura
P_{stock_Average}	Fuqia mesatare e llambës ekzistuese [W]
P_{Best_market_promoted}	Fuqia e llambës me eficiencë energjetike e promovuar në treg [W]
t	Koha mesatare vjetore e punës së llambës [h/vit]

Si burim informacioni mbështetemi në dokumentet e mëposhtme: “*Evaluation and Monitoring for the EU Directive on Energy End-Use Efficiency and Energy Services*”, *Method 9, Improvement of Lighting Systems (tertiary sector)*, si edhe në rregulloret prEN 15193 “*Energy performance of Building – Energy Requirements for lighting*”

Directive 2000/55/EC on Energy Efficiency requirements for ballast for fluorescent lighting etj

Vlerat referuese

- Koha e punës për sektorin e jorezidencial rekomandohet 2500 h/vit, megjithëkëtë një pasqyrë e detajuar me orët e punës për ndriçim bazuar në EN 15193 jepet tab. 21;

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 12 vjet për ndërtesat e reja apo të rinovuara komerciale dhe publike sipas DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES;

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 10 vjet për sistemet e kontrollit të ndriçimit në sektorin komercial dhe publik;

- Fuqia mesatare e llambës ekzistuese **P_{stock_Average}** rekomandohet të merret duke u mbështetur në tab. nr. 23 në aneks.

- Fuqia e llambës me eficiencë të lartë energjetike në treg **P_{Best_market_promoted}** rekomandohet të merret duke u mbështetur në vlerat e paraqitura në tab. 24.

- Në *website-in* www.topten.eu mund të gjenden referenca mbi produktet me cilësore dhe eficiente në treg sa i përket konsumit të energjisë elektrike.

Burimi: Rregullorja e BE-së për klasifikimin e llambave dhe ndriçuesve “Regulation (EU) No 874/2012 of 12 July 2012”

9.4 Ndriçimi publik

Direktiva 2012/27/EC, nxit shtetet anëtare të miratojnë mjete për të përmirësuar eficiencën e energjisë dhe për të reduktuar konsumin e energjisë. Kjo direktivë fton sektorin publik për të qenë lider në miratimin e masave për përmirësimin e eficiencës së energjisë, masat që strukturat administrative apo individët duhet të marrin në bazë të përkatësisë kombëtare, rajonale dhe/ose lokale për rritjen e eficiencës së kësaj energjie. Në zbatim të këtyre detyrimeve, në nëntor 2015 Parlamenti i Shqipërisë miratoi ligjin nr. 124, datë 5.11.2015, “Për eficiencën e energjisë”, si mekanizëm për transpozimin e direktivës 2012/27 të BE-së “Për eficiencën e energjisë”, si hap të parë drejt transpozimit të plotë të direktivave të BE-së për eficiencën e energjisë. Po kështu në këtë frymë janë edhe dy vendimet e qeverisë përkatësisht: VKM nr. 619, datë 7.9.2011, “Për miratimin e planit kombëtar të veprimit për eficiencën e energjisë 2011-2018” VKM nr. 628, datë 15.7.2015, “Për miratimin e Rregullave teknike të projektimit dhe ndërtimit të rrugëve”. Sipas të dhënave

ndriçimi publik konsumon 14% të të gjithë energjisë elektrike të Bashkimit Evropian, 19% në mbarë botën (sipas *International Energy Agency 2014*).

Përmirësimi i eficiencës së energjisë në ndriçimin e rrugëve realizohet duke kryer zëvendësimin e teknologjive të vjetra me sisteme më të reja dhe eficiente. Kjo ndërhyrje përmirësuese kushtëzon intensitetin e ndriçimit për natën në intervalin 50%-100% duke reduktuar në këtë mënyrë konsumin e energjisë. Formula për llogaritjen e kursimit të energjisë do të ishte:

$$TFES = ((L_{Ref} \times P_{Ref}) - (L_{Eff} \times P_{Eff} \times F_{red})) \times t$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]
L_{Ref}	Numri i pikave joeficiente në sistemin e ndriçimit të rrugëve
L_{Eff}	Numri i pikave eficiente të ndriçimit në sistemin e ndriçimit të rrugëve
P_{Ref}	Fuqia në dalje për çdo pikë ndriçuese të sistemit joeficient [W]
P_{Eff}	Fuqia në dalje për çdo pikë ndriçimi të sistemit eficient [W]
F_{red}	Faktor korrigjues për masa ndërhyrëse shtesë (errësimi): - pa sensor të natës (0% reduktim); - me sensor pjesor për natën (50% reduktim p.sh., midis 11PM dhe 6AM); - me sensor të plotë për funksionim natën (100% reduktim të fuqisë).
t	Orët vjetore të punës [h/vit]
Fuqia mesatare e instaluar për ndriçim në vitin XX	

Vlerat:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (*default* ose sipas projektit specifik);
 Numri i pikave joeficiente në sistemin e ndriçimit të rrugëve (sipas projektit specifik);
 Fuqia në dalje për çdo pikë ndriçuese të sistemit joeficient të ndriçimit (*default* ose sipas projektit);
 Fuqia në dalje për çdo pikë ndriçimi të sistemit eficient të ndriçimit (*default* ose sipas projektit specifik);
 Faktori korrigjues/reduktues për masa shtesë (*default* ose sipas projektit specifik);
 Orët vjetore të punës (*default* ose sipas projektit specifik).

Vlerat referuese

t	365d x12h=4272 h/vit	Numri i orëve të punës në vit
L _{Ref}		Numri i ndriçuesve joeficiente
L _{Eff}		Numri i ndriçuesve eficiente
P _{Ref}		Fuqia e ndriçuesit joeficiente
P _{Eff}		Fuqia e ndriçuesit eficiente
Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese vlerësohet	15 vjet	DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES

Shembull. Zëvendësimi i ndriçuesve aktualë të zakonshëm me fuqi 250W me ndriçues LED me fuqi 40W në një rrugë në qytetin e Tiranës. Kjo praktikë ka disa përparësi të cilat janë:

- kursimi i energjisë nga 50% deri në 80% në krahasim me ndriçuesit aktualë me natrium apo merkur;

- cilësia më e mirë e ndriçimit për shkak të dritës së bardhë të ftohtë;
- jetëgjatësi 50,000-100,000 orë pune ose mbi 10 vjet për funksionim 12h/ditë;
- mirëmbajtje minimale, emetim minimal i nxehtësisë, dhe nuk lëshon rrezatim UV.

P.sh. ndriçues G360 LED SON me fuqi [6W, 10W, 20W, 30W, 40W, 60W] dhe eficiencë ndriçimi 140 lm/W, dhe orë punë 50,000 h.

Në një vit konsumi i energjisë elektrike nga një sistem i përbërë nga 30 ndriçues të zakonshëm do të ishte:

$$E = P_{Eff} \times t = 250 \frac{W}{\text{lampa}} \times 272 \frac{h}{\text{vit}} \times 30 \text{ lampa} = 32,040 \text{ kWh} / \text{vit}$$

Kostoja e energjisë elektrike në një vit:

$$C = E \times \text{mimi} = 32,040 \frac{\text{kWh}}{\text{vit}} \times 4 \frac{\text{Lek}}{\text{kWh}} \times 2(T.V.SH) = 538,272 \text{ Lekë}$$

Pas zëvendësimit me llambat LED energjia e konsumuar do të vlerësohej:

$$E = P_{\text{Eff}} \times 40 \frac{W}{\text{lampa}} \times 272 \frac{h}{\text{vit}} \times 30 \text{lampa} = 5126.4 \text{ kWh / vit}$$

Kostoja e energjisë elektrike në një vit:

$$C = E \times \text{çmimi} = 5126.4 \frac{\text{kWh}}{\text{vit}} \times 4 \frac{\text{Lek}}{\text{kWh}} \times 2(T.V.SH) = 86,123.52 \text{ Lekë}$$

Kursimi neto = 538,272 lekë - 86,123 lekë = **452,149 lekë**

9.5 Ndriçimi në ndërtesat industriale

Për ndërtesat industriale do të merret në konsideratë që sistemi joeficient i ndriçimit të zëvendësohet me një ndriçim më eficient duke reduktuar konsumin e energjisë në ndërtesat industriale. Formula për llogaritjen e kursimit të energjisë jepet si vijon:

$$TFES = \frac{(P_{\text{Ref}} - P_{\text{Eff}} \times F_{\text{red}})}{1000} \times 1$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]				
P_{Ref}	Fuqia e instaluar për ndriçim përpara ndërhyrjes [W]				
P_{Eff}	Fuqia e instaluar për ndriçim pas ndërhyrjes [W]				
F_{red}	Faktor korrigjues për masa ndërhyrëse shtesë (errësimi)				
	<i>Kontrolli</i>	<i>Kursimet tipike të energjisë</i>	<i>Kursimet e supozuara të energjisë</i>	<i>F_c</i>	<i>F_d</i>
	Kontroll manual	0 (base)	0	0	
	Errësim i pjesshëm	10-20%	10%	0.1	
	Rele kohe	10-35%	10%	0.1	
	Sensor i lëvizjes	20-30%	20%	0.2	
	Drita natyrale	20-30%	20%		0.2
t	Orët vjetore të punës [h/vit]				
n	Numri i sistemeve të ndriçimit me eficiencë të përmirësuar				
Fuqia e instaluar për ndriçim dhe orët e punës krahasohen me fuqinë e re dhe orët e reja të punës.					

Vlerat referuese sipas “EMEEES bottom-up case application 9: Improvement of Lighting Systems (Tertiary Sector)”:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese **rekomandohet 15 vjet** ose sipas projektit specifik)

Fuqia në dalje për çdo pikë ndriçuese të sistemit joeficient të ndriçimit (*default* ose sipas projektit)

Fuqia në dalje për çdo pikë ndriçimi të sistemit eficient të ndriçimit (*default* ose sipas projektit specifik)

Faktori korrigjues/reduktues për masa shtesë (*default* ose sipas projektit specifik)

- Faktori korrigjues për vlerat bazë nëse ndriçuesit kontrollohen në mënyrë manual është F_{red}=1;

- Nëse sistemi i ndriçimit kontrollohet në mënyrë automatike atëherë faktorët korrigjues jepen tek tabela e mësipërme.

Orët vjetore të punës (*default* ose sipas projektit specifik)

Numri i sistemeve të përmirësuara të ndriçimit (projekt specifik)

Bazuar në direktivën e BE-së për EcoDesign Directive 2009/125/EC dhe rregulloren “EU Regulation No 874/2012” më poshtë në aneks në tabelën nr. 24 jepen nivelet e eficiencës së energjisë për llambat e ndriçimit.

10. Lëvizja (transporti)

Sektorët me interes të veçantë: kompanitë, *households*

Metodat e vlerësimit në këtë fushë përfshijnë blerjen e mjeteve lëvizëse të reja, zëvendësimin e makinave me mjete më eficiente (makina me gaz, CNG, makina elektrike), *eko-driving*, përmirësim i eficiencës nëpërmjet përdorimit të lubrifikantëve dhe gomave të reja, si edhe “*modal shift*” në transportin e pasagjerëve. Direktiva 2009/33/EC e KE-së dhe PE-së, datë 23.4.2009 mbi promovimin e mjeteve të transportit rrugor me eficiencë energjie.

10.1 Mjetet lëvizëse alternative

Kjo metodë i referohet blerjes së një mjeti me lëndë djegëse alternative, duke marrë në konsideratë zëvendësimin apo jo të mjetit me karburant fosil. Formula llogaritëse për vlerësimin e kursimit të energjisë do të kishte formën e mëposhtme:

$$TFES = n \times (sFEC_{REF} - sFEF_{Eff}) \times \frac{Mil}{100}$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i mjeteve eficiente të shitura në një vit
FEC_{Ref}	Konsumi specifik i energjisë referuar mjetit referencë të pasagjerëve [kWh/100km]
FEC_{Eff}	Konsumi specifik i energjisë referuar mjetit eficient të pasagjerëve [kWh/100km]
Mil	Kilometrat e përshkruar mesatarisht në vit [km/vit]

Vlerat referuese:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 100,000 km *default* ose sipas projektit specifik;

Numri i mjeteve eficiente të shitura (sipas projektit specifik);

Kursimi përfundimtar i energjisë për mjetet referencë të pasagjerëve (vlera mesatare) (*default*);

Kursimi përfundimtar i energjisë për mjetet eficiente të pasagjerëve (vlera mesatare) (*default*);

Mesatarja e kilometrave të përshkruar në një vit (*default* ose specifike sipas projektit);

- **Mil=100 000 km** për mjetet eficiente me konsum të ulët të burimeve primare të energjisë;
- **Mil= 50 000 km** për mjetet me goma me rezistencë të ulët;
- **Mil= 10,000 km** për kamionët me goma me rezistencë të ulët;
- **Mil =50,000 km** për mjetet me kontroll automatik të presionit të gomave.

- Konsumi specifik i lëndës djegëse për mjetet eficiente sipas standardeve të BE-së jepet në tabelën nr. 25 dhe tab. nr. 28 në aneks.

- Konsumi specifik i lëndës djegëse për mjetet referencë të transportit të pasagjerëve do të merret nga Ministria e Transportit.

- Kategoritë e mjeteve kryesore të transportit dhe jetëgjatësia e tyre e shprehur në km të përshkruara jepen në tabelën nr. 27.

Sa i përket vendit tonë është me rëndësi të theksohen disa të dhëna kryesore për flotën e mjeteve në vendin tonë sipas kategorive përkatëse. Të dhënat e mëposhtme i përkasin vitit 2018 dhe janë përshtatur nga *OpenData Albania*. Numri total i mjeteve në vendin tonë për kategorinë M1 (për pasagjerë) është 500,894 mjete gjithsej. Numri i mjeteve motorike është në rritje vit pas viti. Numri i autoveturave për 1000 banorë në vendin tonë vazhdon të mbetet më i ulëti në rajon, me një rritje të lehte krahasuar me vitin 2015 nga 121 automjete/1000 banorë në 160 automjete/1000 banorë në vitin 2018. Në Tiranë gjenden 179,167 automjete të transportit rrugor të cilat përbejnë 31% të totalit në të gjithë vendin. Në Tiranë, numri i autoveturave për 1000 banorë rezulton të jetë 220 autovetura. Siç dihet vendi ynë, prej 1.1.2019 ka ndaluar importin për mjetet motorike mbi 10 vjet nga data e prodhimit të cilat nuk i përkasin kategorive euro 5. Vlerësohet që vetëm 3.3 % e flotës së mjeteve në vendin tonë përafërsisht 14,000 mjete plotësojnë standardet e euro 5 dhe euro 6.

10.2 Eko-driving

Trajnimet për *eco-driving* janë shfaqur me interes vitet e fundit dhe në disa vende kjo praktikë është implementuar si pjesë e detyrueshme në mësimet e autoshkollës. Një grup i rëndësishëm për *eco-driving* përpos personave të ndryshëm privatë përbëjnë edhe shoferët profesionistë. Në mënyrë që të ndryshohet sjellja në shoferim është e rëndësishme që shoferet të marrin pjesë rregullisht në seanca trajnimi teorik dhe praktikë në rrugë automobilistike, ku këto seanca udhëhiqen nga instruktorë të kualifikuar. *Eco-driving* konsiderohet një ndër mundësitë për kursim të karburantit gjatë shoferimit. Në Austri janë përgatitur manuale të posaçme për autoveturat, mjetet komerciale dhe traktorët, të cilat shërbejnë si bazë për njohjen e trajnimeve të *eko-driving*.

Për trajnimet *eko-driving* në lidhje me makinat private;

$$TFES = \frac{n_{EP,0}}{n_{TP,0}} \times a_{vehicles,0} \times FEC_{ave,0} \times S_{ee,0}$$

Për trajnimet brenda vendit, në lidhje me flotën e mjeteve komerciale të kompanive të ndryshme formula e llogaritjes së kursimit të energjisë do të ishte:

$$TFES = \prod_{i=1}^3 \frac{n_{EP,i}}{n_{TP,i}} \times a_{vehicles,i} \times FEC_{ave,i} \times S_{ee,i}$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë i një flote të vetme automjeteve (kompanie) ose i një numri të caktuar banesash privatë [kWh/vit]
I	Kategoria e automjetit: • 0=mjete private • 1=mjete komerciale • 2=automjete me peshë nën 3.5 t • 3=autobusë dhe kamionë (mbi 3.5 t)
n_{EP,i}	Numri i pjesëmarrësve në trajnimet <i>eco-driving</i> sipas një kategorie të caktuar automjeti
n_{TP,i}	Numri total i personave që ngasin një kategori mjeti të caktuar (të trajnuar + të patrajnuar)
n_{vehicles,i}	Numri total i mjeteve sipas kategorisë që posedon flota e një kompanie, ose numri i banesave privatë me pjesëmarrës të trajnuar
FEC_{ave,i}	Konsumi mesatar final vjetor i energjisë i një mjeti specifik përpara trajnimit <i>eco-driving</i> [kWh/vit]
S_{ee,i}	Faktor i kursimit në lidhje me konsumin final të energjisë sipas kategorisë së mjetit [%]

Vlerat:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite sipas direktivës 2006/32/EC është **2 vjet** (*default* ose sipas projektit specifik);
Numri i pjesëmarrësve në trajnim *eco-driving*, në një kategori të caktuar mjeteve (sipas projektit specifik);
Numri total i personave që përdorin një kategori specifike mjeteve (të trajnuar + të patrajnuar) (sipas projektit specifik);
Numri total i mjeteve në një kategori specifike, në flotën e një kompanie, ose numri i rezidencave me pjesëmarrës të trajnuar (sipas projektit specifik);
Faktori i kursimit në lidhje me konsumin final të energjisë të një kategori të caktuar mjeteve transporti (*default* ose sipas projektit);
Konsumi i përgjithshëm final i energjisë për një kategori specifike mjeteve transporti (veturë, kamion) para trajnimit (*default* ose sipas projektit specifik).

		<i>Shtet privat</i>	<i>Shtet profesional</i>
S _{ee}	Kursimet pas një trainingu <i>eco-driving</i> për mjetet e pasagjerëve (8 leksione)	10%	10%
S _{ee}	Kursimet pas një trainingu <i>eco-driving</i> për mjetet e pasagjerëve (1 leksion)	5%	55
S _{ee}	Kursimet pas një trajnimit <i>eco-driving</i> për mjetet komerciale	-	6.5%

10.3 Përmirësimet e efikasitetit përmes shfrytëzimit të lubrifikantëve të rinj dhe gomave të reja

Kjo metodë llogaritëse dallon mjetet e transportit të pasagjerëve komerciale dhe të vogla. Mjetet e vogla janë makina me të paktën katër rrota, me ulëse 8+1. Mjetet komerciale, përfshijnë mjetet e lehta komerciale, autobusët, kamionët etj.

Lubrifikantët dhe gomat që reduktojnë konsumin e karburantit konsiderohen:

Lubrifikantë të përshtatshëm: 5W-30, ose 10W-30

Goma të përshtatshme: etiketa “blue angel” RAL-UZ 89

Bazuar në “EMMEES bottom-up case application 14: Vehicle Energy Efficiency, April 2009”

$$TFES = ES_{uga} \times a_i$$

$$ES_{uga} = En_{Ref} \times \left(1 - \frac{En_{Eff}}{En_{Ref}} \times EV_{lub} \times EV_{tyr} \right) \times \frac{Mil}{100}$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit]
n_i	Numri i automjeteve të pajisur me lubrifikant dhe goma për kursim të karburantit
i	Tipi i automjeteve
ES_{uga}	Kursimet vjetore bruto të energjisë [kWh/vit]
En_{Ref}	Konsumi specifik mesatar i karburantit në automjetin referencë [kWh/100 km]
En_{Eff}	Konsumi specifik mesatar i karburantit për automjetin eficient [kWh/100 km]

EV_{lub}	Vlera e eficiencës për lubrifikantët për kursim të karburantit [0;1]
EV_{tyr}	Eficienca për e gomave për kursim të karburantit [0;1]
Mil	Mesatarja e kilometrave në vit [km/vit]
Mjetet e pasagjerëve: Komisioni Evropian ka vendosur një target për emetimet e CO ₂ prej vitit 2012 në 130 gCO ₂ /km.	

Vlerat referuese:

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 2 vjet ose sipas projektit specifik;
- Numri i automjeteve të pajisur me lubrifikant dhe goma për kursim të karburantit zgjidhet sipas rastit specifik;
- Konsumi specifik mesatar i karburantit në automjetin referencë [kWh/100 km].

Konsumi specifik En _{Ref} për emetime 130g CO ₂ /km
0.489 kWh/km për lëndë djegëse benzinë
0.498 kWh/km për lëndë djegëse benzinë super
0.487 kWh/km për mjetet me lëndë djegëse diesel
0.618 kWh/km për mjetet me gaz natyral

- Konsumi specifik mesatar **En_{Eff}** i karburantit për automjetin eficient [kWh/km] mund t'i referohemi tab. 25 dhe tab. 28, për vlerat e konsumit energjetik për mjetet e reja. Informacion shtesë mund të zgjidhet në *website* <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html>

- Eficienca për lubrifikantët dhe gomat për mjetet (EV_{lub} dhe EV_{tyr})

Lubrifikantë	Lubrifikantë	Goma	Goma
Mjete për pasagjerë	Mjete komerciale	Mjete për pasagjerë	Mjete komerciale
0.973	0.973	0.975	0.950

- Mesatarja e kilometrave në një vit mund t'u referohemi vlerave të paraqitura në IX.I.

10.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit të pasagjerëve

Zgjedhja e një mënyre të caktuar transporti përcaktohet kryesisht nga distanca që duhet të përshkohet dhe nga rrethana të tjera gjeografike apo socio-ekonomike. Ndryshimi i mënyrës së transportit për pasagjerët mund të përcaktohet si distancë që mund të përshkohet, megjithatë me mjete me konsum më të ulët energjie, rrjedhimisht sipas një sistemi transporti më të qëndrueshëm. Natyrisht, distanca e përshkruar mbetet e njëjtë. Sa u përket udhëtimeve të shkurtra, qëllimi i Direktivës është forcimi i sistemeve të transportit jomotorike dhe transportit urban. Sa u përket distancave të mëdha, sistemi hekurudhor i transportit shihet si sistem më i qëndrueshëm sesa mjetet motorike individuale të transportit ose sistemi ajror i transportit. Mjetet për lehtësimin dhe rritjen e masës së transportit të qëndrueshëm vardojnë nga planifikimi urban, politika rregullatore, stimuj fiskale po kështu edhe masa motivuese dhe kualifikuese.

$$TFES = Np_{Region} \sum_{i=1}^N Mil_i \times (MC_{Ref,i} - MC_{Eff,i}) \times En_i$$

Vlerat:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (*default* ose sipas projektit specifik);
Mesatarja e kilometrave të përshkruar në vit sipas mënyrës së transportit (*default* ose sipas projektit specifik);
Pjesa e mënyrës së transportit i (*Modal choice*) *baseline* (sipas projektit specifik);
Pjesa e mënyrës së transportit i të përdorur (*Modal choice*) i ri (sipas projektit specifik);
Konsumi specifik i energjisë për mënyrën i të transporti (*default* ose rreptësisht projektit);
Numri i mënyrave të transportit të marrë në konsideratë (respektivisht sipas projektit).

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë për person [kWh/vit]
N_{pregion}	Numri i personave mbi të cilën është bazuar vlerësimi i miksit të mobilitetit
Mil	Mesatarja e kilometrave të përshkruar për një mënyrë transporti në vit [km/vit]
I	Mënyra e transportit
MC_{Ref,i}	Pjesa e mënyrës së transportit i (<i>Modal choice</i>) <i>baseline</i> [0;1]
MC_{Eff,i}	Pjesa e mënyrës së transportit i të përdorur (<i>Modal choice</i>) I ri [0;1]
En_i	Konsumi specifik i energjisë për mënyrën i të transportit [kWh/person.km]
N	Numri i mënyrave të transportit të trajtuar

Baza është konsumi specifik mesatar i energjisë të mënyrës së transportit të konsideruar, si edhe distanca vjetore e përshkruar.

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese sipas “DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES” rekomandohet 5 vjet.

- Vlerat e konsumit specifik të energjisë En_I sipas mënyrës së transportit paraqiten në tab. 27.

Bazuar në “EMEEES Bottom-up case application 15: Modal Shift in Passenger Transport” formula llogaritëse për kursimin vjetor të energjisë për person referuar mënyrës së transportit të pasagjerëve jepet si më poshtë:

$$ES_{UGA} = \sum_{i=1}^N \Delta ADT_i \cdot En_i$$

$$\sum_{i=1}^N \Delta ADT_{bas,i} = \sum_{i=1}^N \Delta ADT_{new,i}$$

ES_{UGA} - Kursimet vjetore bruto të energjisë [kWh/person/vit]

En -konsumi specifik i energjisë për një mënyre transporti;

ΔADT -ndryshimi vjetor i distancës së përshkruar për një mënyrë transporti në [km/vit] ($ADT_{Base-ADT_{new}}$)

i- Mënyra e transportit;

N- numri i mënyrave të transportit të trajtuar;

Duke u mbështetur të <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html> mund të nxjerrim të dhëna të vlefshme sa i përket konsumit specifik të lëndës djegëse km të përshkruar. Konsumi specifik i lëndës djegëse në vendet e BE-së jepet në tabelën 25, në aneks.

11. Pajisjet e zyrës

Pajisjet e zyrave përbejnë një pjesë të rëndësishme ndihmese gjatë punës sonë të përditshme duke na mundësuar dhe lehtësuar mjaft procese të cilat shkurtojnë kohë, por njëkohësisht konsumojnë edhe mjaft energji.

Sektorët që paraqesin interes e veçantë janë: sektori publik, dhe sektori privat i shërbimeve

Formula llogaritëse siguron vlerësimin vjetor të kursimit të energjisë nga instalimi i pajisjeve të reja të zyrave ose zëvendësimi i tyre me pajisje me eficiencë më të lartë. Kursimi fundor i energjisë duhet të llogaritet sipas tipit të pajisjes (PC, monitor, printera, fotokopjues, fakse, skanera etj.).

Formula llogaritëse BU mundëson vlerësimin e kursimit të energjisë për tri mënyra të punës së pajisjeve të zyrës:

- kursimi fundor i energjisë për mënyrën aktive të punës;
- kursimi fundor i energjisë për mënyrën *standby*;
- kursimi fundor i energjisë për ndryshime të mënyrës së punës; duke iu referuar përmirësimeve të ndryshme nëpërmjet programeve speciale.

Formula llogaritëse për mënyrën aktive të funksionimit:

$$TFES = n \times \frac{PA_{referenceyearstockaverage} - PA_{referenceyearbestpermarket}}{1000} \cdot \chi_{active}$$

Mënyra Standby:

$$TFES = n \times \frac{PS_{referenceyearstockaverage} - PS_{referenceyearbestpermarket}}{1000} \cdot \chi_{s \tan dby}$$

Mënyra e përmirësuar e punës:

$$TFES = n \times \frac{PA_{referenceyearstockaverage} \cdot \chi_{active} + PS_{referenceyearbestpermarket} \cdot \chi_{s \tan dby}}{1000} - \left(\frac{PA_{new} \cdot \chi_{active} + PS_{new} \cdot \chi_{s \tan dby}}{1000} \right)$$

TFES	Kursimi total vjetor i energjisë për person[kWh/vit]
n	Numri I pajisjeve të reja të instaluar, apo atyre të zëvendësuar

$PA_{referenceyearstockaverage}$	Fuqia elektrike e pajisjes në funksion aktiv në [W]
$PA_{referenceyearbestpërmarket}$	Fuqia elektrike e pajisjes eficiente në treg në funksionin aktiv
$PS_{referenceyearstockaverage}$	Fuqia elektrike e pajisjes në funksionin <i>standby</i> në [W]
$PS_{referenceyearbestpërmarket}$	Fuqia elektrike e pajisjes eficiente në treg në funksionin <i>standby</i> [W]
PA_{new}	Fuqia e pajisjes në funksionin aktiv, pas modifikimit të pajisjes ekzistuese [W]
PS_{new}	Fuqia elektrike në funksionin <i>standby</i> , pas modifikimit të pajisjes ekzistuese në [W]
h_{active}	Numri i orëve në funksionin aktiv [h/vit]
$h_{standby}$	Numri i orëve në funksionin <i>standby</i> [h/vit]
Baseline	
Për funksionin aktiv: llogaritet si diferencë midis konsumit të energjisë elektrike në funksion aktiv për stokun e pajisjeve në vitin referencë dhe konsumit të energjisë elektrike në funksion aktiv të pajisjeve eficiente të shitura në treg, shumëzuar me numrin e orëve të punës në funksionin aktiv.	
Për <i>standby</i> : llogaritet si diferenca midis energjisë elektrike të konsumuar në funksion <i>standby</i> për stokun e pajisjeve në vitin referencë dhe konsumit të energjisë të pajisjeve eficiente të shitura në treg shumëzuar me numrin e orëve në funksion aktiv;	

Vlerat referuese:

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 3 vjet;
- Numri i pajisjeve të zyrës të zëvendësuar apo të instaluar rishtas merret sipas projektit specifik;
- Fuqia e pajisjeve të ndryshme shtëpiake në funksionin aktiv në [W] dhe *standby* jepen në tab. 30 dhe tab. 37 në aneks.
- Numri i orëve të pajisjeve të zyrës në funksionin aktiv dhe *standby* jepen në tab. 32. Performanca më e mirë energjetike për pajisjet e zyrës mund të vlerësohet edhe me formulën llogaritëse të mëposhtme dhe vlerat përkatëse mbështetur në www.topten.eu paraqiten në tab. 29;

$$E_{TEC} = \frac{8760}{1000} \times (0.55 \times P_{OFF} + 0.05 \times P_{Sleep} + 0.4 \times P_{Idle}) [\text{kWh/vit}]$$

P_{OFF} - fuqia në [W] në regjimin OFF;

P_{sleep} - fuqia në [W] në regjimin sleep;

P_{Idle} - fuqia e pajisjes në regjimin Idle;

12. Impiantet fotovoltaike

Sektorët që paraqesin interes për kursimet e energjisë: banesat rezidenciale, sektori i shërbimit publik dhe privat.

Formula llogaritëse e BU vlerëson kursimet e energjisë nga instalimi i impianteve fotovoltaike për të përballuar konsumin vetjak nevojat për energji. Nuk do të merret në konsideratë sasia e energjisë që hidhet në rrjet.

Kjo masë përmirësuese rezulton në reduktimin e energjisë elektrike të shitur konsumatorëve të saj fundore dhe, rrjedhimisht, në reduktim të mundshëm të energjive primare.

Sipas një studimi nga AKBN-ja (Agjencia Kombëtare e Burimeve Natyrore) në territorin e vendit tonë kemi një potencial energjetik diellor të konsiderueshëm, ku shumë zona të saj i ekspozohen një rrezatimi që shkon nga 1185 kWh/m² në vit deri më 1700 kWh/m² në vit. Vlen të përmendet që pjesa perëndimore e Shqipërisë, veçanërisht jugperëndimi i saj ka një energji diellore të konsiderueshme që shkon deri me 2200 kWh në vit. Shpërndarja territoriale e diellzimit (sasisë së orëve me diell) dhe sidomos ajo e dellëzimit relativ, që në të tilla raste përdoret si tregues sasi i vranësirës, është në të gjithë territorin rreth 2400 orë, ndërsa në pjesën perëndimore është mbi 2500 orë dhe në fushën e Myzeqesë arrin mbi 2700 orë. Vlerat më të larta të sasive ditore të rrezatimit diellor vërehen në periudhën e ngrohtë të vitit dhe sidomos në muajt e verës. Konkretisht në muajin dhjetor sasia ditore e rrezatimit diellor është rreth 2.3 kWh/m² në ditë, ndërsa në muajin korrik kjo vlerë është rreth 8.030kWh/m² në ditë. Diellzimi ditor në pjesën perëndimore të Shqipërisë është më shumë se 5.5 orë. Në vendin tonë, numri i ditëve me diell ndryshon nga një mesatare 240-260 ditë në vit deri në një maksimum 280-300 ditë në vit, në pjesën jugperëndimore.

Varianti 1

$$TFES = P_{PV} \times PR \times (1 - ee_{grid})$$

Opsioni 2.

$$TFES = P_{PV} \times \frac{1}{sPV} \times H_m \times \eta_{el} \times (1 - P_{Loss}) \times (1 - ee_{grid})$$

TFES	Reduktimi i sasisë së energjisë të shpërndarë nga rrjeti publik [kWh/vit]
P_{PV}	Fuqia peak e instaluar e sistemit PV [kW _{peak}]
t	Kohëzgjatja e rrezatimit diellor e 1000W/m ² (ngarkesa e plotë) në site [h/a]
PR	Shkalla e performancës së impiantit PV; raporti midis energjisë aktuale të prodhuar me atë teorike nga impianti PV [%]
ee_{grid}	Pjesa e energjisë elektrike që futet në rrjetin publik dhe nuk mund të vlerësohet si reduktim i energjisë së shitur [%]
sP_{PV}	Fuqia specifike e sistemit PV [kW _{peak} /m ² të modulit fotovoltaik]
H_m	Shuma mesatare e rrezatimit diellor për njësi të sipërfaqes të përfutur nga modulet PV të një sistemi të caktuar me një kënd pjerrësie të caktuar (p.sh. 35°) dhe kënd të azimuthit (kWh/m ²)
η_{el}	Eficienca elektrike mesatare e moduleve PV
P_{Loss}	Humbjet e sistemit të kombinuar PV [%]: - humbjet e llogaritura në sajë të temperaturës dhe rrezatimit të ulët: 8.1% (duke përdorur temperaturën e mjedisit); - humbjet e llogaritura në sajë të efekteve këndore të reflektimit: 2.9%; - humbje të tjera (kablo, inverter etj.).
Asnjë sistem PV nuk është i instaluar. E gjithë sasia e energjisë e kërkuar nga konsumatori fundor sigurohet nga rrjeti publik.	

Vlerat:

Fuqia peak e instaluar e sistemit PV (*default* ose sipas projektit specifik);
Kohëzgjatja e rrezatimit diellor e 1000W/m² (ngarkesa e plotë) në site (*default* ose sipas projektit);
Shkalla e performancës së impiantit PV; raporti midis energjisë aktuale të prodhuar me atë teorike nga impianti PV [%] (*default* ose sipas projektit);
Pjesa e energjisë elektrike që futet në rrjetin publik dhe nuk mund të vlerësohet si reduktim i energjisë së shitur [%] (*default* ose sipas projektit specifik);
Fuqia specifike e sistemit PV [kW_{peak}/m² të modulit fotovoltaik] (*default* ose sipas projektit specifik);
Shuma mesatare e rrezatimit diellor për njësi të sipërfaqes të përfutur nga modulet PV të një sistemi të caktuar (*default* ose sipas projektit specifik);
Eficiencia mesatare elektrike e moduleve PV (*default* ose sipas projektit specifik);
Humbjet e përgjithshme të sistemit fotovoltaik (*default* ose sipas projektit specifik).

Vlerat referencë për të dhënat e mësipërme paraqiten si vijon:

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese sipas direktivës 2006/32/EC është 23 vjet ose sipas projektit specifik.

ee_{grid}- sasia e energjisë elektrike e hedhur në rrjetin energjetik e shprehur në përqindje [%]

- PR -Shkalla e performancës së impiantit fotovoltaik (*performance ratio*), shpreh faktorin e cilësisë së impiantit PV. Kjo shkallë performance mund të vlerësohet si raport i energjisë reale të përfutur nga impianti kundrejt sasisë së energjisë teorike të përfutur.

$$PR = \frac{E_{Aktuale}}{E_{Nominale}} [\%]$$

Ku: E_{Aktuale}- është energjia reale e prodhuar nga impianti PV e matur në fund të vitit në kWh/vit.

E_{Nominale}- është energjia e llogaritur që mund të prodhojë impianti fotovoltaik dhe vlerësohet me formulën:

$$E_{Nominale} = I \times A \times \eta_{module}$$

Prej ku: I- është intensiteti i rrezatimit diellor që jepet në tabelë.

A- Sipërfaqja e moduleve fotovoltaike; η- eficienca e moduleve PV

Eficienca e paneleve fotovoltaike varet nga një seri faktorësh, duke filluar nga prodhuesi, materiali etj. Eficiencia e moduleve fotovoltaike varion nga vlerat minimale rreth 14% deri në 20.7% apo kompani të ndryshme si **SunPower** kanë arritur edhe eficiencë më të lartë deri në 22.80%. Gjithsesi

duhet të kemi parasysh që modulet fotovoltaike kanë edhe një shkallë degradimi të rendimentit të tyre nga viti në vit.

Vlerat e intensitetit të rrezatimit diellor vjetor për vendin tonë jepen në tabelën nr. 33, ndërsa ato të këndit optimal të paneleve fotovoltaike në tab. 34 në aneks.

13. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment të ulët

Kjo masë përmirësuese ka si target të saj këta sektorë: banesat rezidenciale, sektorin e shërbimeve privat dhe publik (ndërtesat jorezidenciale).

Metoda llogaritëse ofron vlerësimin sasior të kursimit të energjisë nga zëvendësimi i kaldajave të vjetra me kaldaja me eficientë me gaz, naftë apo biomasë. Kjo metodë merr në konsideratë banesat monofamiljare apo shumëfamiljare, si edhe blloqet e apartamenteve dhe mund të përshtatët edhe për ndërtesat komerciale nëse sigurohen të dhënat e duhura.

1. Zëvendësimi i një tipi të vjetër kaldaje gaz/naftë me një të ri gaz/naftë

Formula llogaritëse jepet si vijon:

Opsioni 1

$$TFES = n \times A \times ((SHD + HWD) \times EF_{Ref} - (SHD + HWD) \times EF_{Eff})$$

Opsioni 2

$$TFES = n \times A \times (SHD + HWD) \times \left(\frac{1}{\eta_{Ref}} - \frac{1}{\eta_{Eff}} \right)$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i bojlerëve të zëvendësuar
A	Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur [m ²]
SHD	Kërkesa specifike e nxehtësisë për ngrohjen e ambientit [kWh/m ² .vit]
HWD	Kërkesa specifike për ujë të ngrohtë sanitar [kWh/m ² .a]
EF_{Ref}	Faktori i shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
EF_{Eff}	Faktori i shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes
η_{Ref}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
η_{Eff}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes
Zëvendësimi në fund të jetëgjatësisë së kaldajës	

Vlerat referuese:

- Jetëgjatësia e masës përmirësuese sipas direktivës 2006/32/EC rekomandohet:

- Kaldaja me fuqi deri në 30kW: 20 vjet

- Kaldaja me fuqi mbi 30 kW: 25 vjet

A- Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur merret specifikisht nga projekti

- Kërkesa specifike vjetore për nxehtësi SHD merret sipas projektit specifik ose rekomandohet duke u mbështetur respektivisht në tabelën nr. 1, tab. nr. 2 dhe tab. nr. 3.

- HWD- paraqet kërkesën vjetore për ujë të ngrohtë sanitar dhe vlerat referuese paraqiten në mënyrë të përmbledhur në tabelën nr. 35.

- Eficienca e sistemit aktual dhe atij të ri të ngrohjes η_{ref} jepet me formulën e mëposhtme:

$$\eta_{Ref} = \frac{(SHD + HWD)}{Q_{Ngrohje}}$$

$$Q_{Ngrohje} = Q_{prodhuesit} \times \eta_{ini}$$

Eficienca e sistemit aktual (η_{ini}) për sistemet e furnizimit me energji llogariten:

$$\eta_{ini} = \eta_{boiler} \times \eta_p \times \eta_c$$

ku η_b = eficienca e bojlerit (burimi)

η_p = eficienca e rrjetit të tubacioneve (shpërndarja)

η_c = eficienca e kontrollit (rregullimi)

Eficienca e sistemit të ri të ngrohjes:

$$\eta_{Eff} = \frac{(SHD + HWD)}{Q_{Ngrohje}}$$

$$Q_{Ngrohje} = Q_{prodhuesit} \cdot \eta_{new}$$

$$\eta_{new} = \eta_{boiler} \cdot \eta_p \cdot \eta_c$$

SHD- Vlera referencë në vendet e EU është 86kWh/m²/vit; megjithatë të dhëna plotësuese mund të nxirren nga dokumentacioni i projektit, auditimi i energjisë etj.;

Rendimenti i kaldajave me kondensim rekomandohet $\eta=94\%$;

Rendimenti i kaldajave të programuara për t'u zëvendësuar $\eta=89\%$;

Burimi: EMEES bottom-up case application 4: Residential condensing boilers in space heating

13.1 Zëvendësimi i një kaldaje të vjetër me një kaldajë eficiente me biomasë

Formula e mëposhtme llogaritëse mund të shfrytëzohet për banesat monofamiljare dhe ato shumëfamiljare, si dhe për blloqet e apartamenteve.

Opsioni nr. 1

$$TFES = n \cdot A \cdot ((SHD + HWD) \cdot EF_{Ref} - (SHD + HWD) \cdot EF_{Eff})$$

Opsioni nr. 2

$$TFES = n \cdot A \cdot ((SHD + HWD) \cdot \left(\frac{1}{\eta_{Ref}} - \frac{1}{\eta_{Eff}} \right))$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
N	Numri i bojlerëve të zëvendësuar
A	Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur [m ²]
SHD	Kërkesa specifike për energji për ngrohjen e ambientit [kWh/m ² .vit]
HWD	Kërkesa specifike e energjisë për ujë të ngrohtë sanitar [kWh/m ² .a]
EF_{Ref}	Faktori i shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
EF_{Eff}	Faktori i shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes
η_{Ref}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
η_{Eff}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes
Zëvendësimi në fund të jetëgjatësisë së bojlerit: me naftë mesatar, me gaz, apo biomasë duke prodhuar ujë të ngrohtë dhe nxehtësi;	
Zëvendësimi para kohe: eficienca mesatare e bojlerëve me gaz dhe naftë në gjendje;	
Vlerat e sasisë së nxehtësisë për ngrohje duhen korrigjuar me gradë ditët përkatëse.	

Vlerat referuese:

- Jetëgjatësia e masës përmirësuese sipas direktivës 2006/32/EC rekomandohet:

- kaldaja me fuqi deri në 30kW: 20 vjet;

- kaldaja me fuqi mbi 30 kW: 25 vjet.

Të dhënat e tjera plotësuese mund të merren si referencë vlerat e paraqitura në 12.1.

13.2 Kaldajat me biomasë

Kjo masë përmirësuese ka për qëllim zëvendësimin e kaldajave me lëndë djegëse fosile nga ato me biomasë. Kaldaja me biomasë përfaqëson dy raste:

a) sistemin e vetëm të ngrohjes së ndërtesës;

b) një sistem alternativ shtesë për ngrohjen e ndërtesës.

Kaldaja ekzistuese me lëndë djegëse ekzistuese, fosile e shënuar me (FFB) plotësohet me një kaldajë me biomasë (BMB). Konsumi vjetor i nxehtësisë (Q) në këtë rast ndahet në dy pjesë sipas raportit të nxehtësisë së prodhuar (zakonisht: BMB=regjimi bazë; FFB=regjimi peak/rezervë). Vlerat default referuese për kërkesën e nxehtësisë do të ishin për shembull: $Q_{Biomase}=90\%$; $Q_{Fossil}=10\%$

Formula llogaritëse për kaldajën ekzistuese me lëndë djegëse fosile plotësuar me një kaldajë eficiente me biomasë:

Varianti 1

$$TFES = n \times A \times ((SHD + HWD) \times EF_{Ref} - (Q_{Fossil} (SHD + HWD) \times EF_{Ref} + Q_{Biomass} \times (SHD + HWD) \times EF_{Eff}))$$

Varianti 2

$$TFES = n \times A \times \left(\frac{(SHD + HWD)}{Re f} - \frac{Q_{Fossil} \times (SHD + HWD)}{Re f} + \frac{Q_{Biomass} \times (SHD + HWD)}{Eff} \right)$$

Ose:

$$TFES = n \times A \times Q_{Biomass} \times \left(\frac{(SHD + HWD)}{Re f} - \frac{(SHD + HWD)}{Eff} \right)$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i bojlerëve (kaldajave) të zëvendësuar
A	Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur [m ²]
SHD	Kërkesa specifike për ngrohjen e ambientit [kWh/m ² .vit]
HWD	Kërkesa specifike për ujë të ngrohtë sanitar [kWh/m ² .a]
EF_{Ref}	Faktori i shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
EF_{Eff}	Faktori i shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes
η_{Ref}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
η_{Eff}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes
Eficiencia mesatare e sistemit të ngrohjes të zëvendësuar nga kaldaja me biomasë: Mesatarja e tregut për një kaldajë inefficente me biomasë. Vlerat e sasisë së nxehtësisë për ngrohje duhet të korrigjohen me të dhënat e gradë ditëve të caktuara.	

Jetëgjatësia e masës përmirësuese sipas direktivës 2006/32/EC rekomandohet:

- kaldaja me fuqi deri në 30kW: 20 vjet;
- kaldaja me fuqi mbi 30 kW: 25 vjet.

Si vlera referuese edhe në këtë rast mund të shfrytëzojmë të dhënat në aneks.

14. Panelet diellore termike

E destinuar për: ndërtesat rezidenciale, sektorin publik dhe provat të shërbimeve;

Për këtë përdoren dy metoda sa i takon shfrytëzimit të paneleve diellore;

- Panelet diellore për ngrohje të banesave;
- Përgatitja e ujit të ngrohtë sanitar.

14.1 Ngrohja e banesës me anë të paneleve diellore

Kjo masë i referohet instalimit të paneleve diellore për ujë të ngrohtë dhe sistem mbështetës për ngrohjen e banesave të reja apo atyre ekzistuese. Nxehtësia e prodhuar në panelet diellore do të reduktonte sasinë së prodhuar nga sistemi ekzistues i ngrohjes.

Kjo metodë përfshin panelet me kolektorë të sheshtë dhe atyre me tuba të cilët kanë një diferencë sa i përket prodhimit të nxehtësisë:

Opsioni 1

$$TFES = A \times Q_{ave,yield} \times EF_{Ref}$$

Opsioni 2

$$TFES = A \times Q_{ave,yield} \times \frac{1}{Re f}$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
A	Sipërfaqja e instaluar e kolektorëve diellorë [m ²]
Q_{ave,yield}	Nxehtësia mesatare vjetore e gjeneruar, për njësi të sipërfaqes së kolektorit [kWh/m ² .vit]
EF_{Ref}	Faktori i shfrytëzimit për sistemin aktual të ngrohjes
η_{Ref}	Eficienca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes
Sistemi aktual i ngrohjes me lëndë djegëse gaz, naftë, biomasë etj.	

Vlerat referuese:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese merret **20 vjet** sipas direktivës së BE-së, direktiva 2006/32/EC ose sipas projektit specifik);
Sipërfaqja e kolektorëve diellorë të instaluar (sipas projektit);

Nxehtësia mesatare vjetore e gjeneruar, për njësi të sipërfaqes së kolektorit të rrafshët apo atyre me tuba (*default*);
 Faktori i kostonë së sistemit aktual të ngrohjes (*default* ose sipas projektit specifik);
 Eficienca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes (*default* ose sipas projektit specifik).

Konsumi specifik i ujit të ngrohtë në banesë

Standard i ulët	10-20 litra/person.ditë
Standard mesatar	20-40 litra/person.ditë
Standard i lartë	40-80 litra/ person.ditë

Sasia e nxehtësisë e nevojshme për ngrohjen e ujit nga literatura mund të llogaritet me formulën përkatëse si vijon:

$$Q_{UNGS} = \frac{V_{UNGS} \times c_u \times (t_1 - t_2)}{3.6 \times 10^3} [kWh]$$

Q_{UNGS} - sasia e nxehtësisë e nevojshme për prodhimin e ujit të ngrohtë sanitar në [kWh];

V_{UNGS} - konsumi mesatar ditor i ujit të ngrohtë (m³/ditë)

c_u - nxehtësia specifike e ujit (4.187 kJ/kgK)

t_1 - temperatura e ujit të ngrohtë (60°C)

t_2 - temperaturë e ujit të ftohtë (15°C)

Duke u mbështetur në literaturë nxehtësia mesatare vjetore e gjeneruar, për njësi të sipërfaqes së kolektorit llogaritet me formulën e mëposhtme:

$$Q_{ave_yield} = I \times \eta_{sol_col} \times \eta_{sol_boiler} \times \eta_{pipes}$$

Rendimenti i kolektorëve diellorë bazuar në tipin e tyre paraqitet në tabelën nr. 36 në aneks.

15. Pajisjet e kontrollit në regjimin *standby* në ndërtesat rezidenciale

Sektori: Rezidencial

Kjo metodë siguron llogaritjen dhe vlerësimin e kursimeve të energjisë në sajë të instalimit të pajisjeve të kontrollit të cilat sigurojnë regjimin *standby*, njohur ndryshe si “*standby killer*” në banesat rezidenciale.

Konsumi i energjisë elektrike në regjimin *standby* i korrespondon pajisjeve të fikura, por jo të shkëputura nga energjia elektrike. Të ashtuquajturit *standby killer* janë kontrollues të cilët dallojnë fuqinë *standby* dhe ndërpresin konsumin e energjisë nga pajisja në gjendjen OFF.

Standby killers në banesat tona ulin konsumin e energjisë elektrike duke eliminuar në këtë mënyrë konsumin për gjendjen *standby* të pajisjes. Megjithatë, për një vlerësim të plotë të kursimeve të energjisë duhet të marrim në konsideratë edhe konsumin e kontrollorit “*stand by killer*” duke ulur paksa kursimin total.

Formula llogaritëse do të ishte si vijon:

$$TFES = n_{SBK} \times \frac{P_G \times t_{SB} - P_{SBK} \times t_a}{1000}$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
n_{SBK}	Numri total i kontrollorëve <i>standby</i> të instaluar
P_G	Fuqia në regjimin <i>standby</i> të pajisjes elektrike respektive [W]
P_{SBK}	Konsumi i energjisë nga kontrolluesi <i>standby killer</i> [W]
t_a	Numri i orëve në vit të kontrollorit <i>standby</i> në shfrytëzim [h/vit]
t_{SB}	Numri i orëve në vit të pajisjes në regjim <i>standby</i> [h/vit]
Pajisja elektrike operon në regjim <i>standby</i> , por pa një kontrollues <i>standby</i> .	

Vlerat referuese:

Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite rekomandohet **2 vjet** ose sipas projektit specifik;

Numri i kontrolluesve *standby* të instaluar mund të vlerësohet specifikisht sipas projektit të caktuar;

Konsumi i energjisë nga vetë kontrolluesi i regjimit *standby* mund të pranohet **0.5W** sipas vlerësimeve të www.topten.ch ose mund të llogaritet sipas projektit specifikisht.

Duke u mbështetur në një raport të JEITA (*Japan Electronics and Information Technology Industries Association*) numri i orëve në vit të kontrollorit *standby* për TV vlerësohet **$t_a=7117.5$ h/vit** në shfrytëzim, ndërsa si maksimum mund të merret: $t_a=8,760$ h/vit.

Metoda llogaritëse mbështetet duke shfrytëzuar ekuacionin e mëposhtëm:

$$P_g = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$$

Ku:

P_G = fuqia mesatare, konsumi i energjisë në regjimin *standby* për pajisjen i ; [W, kWh/vit]

P = fuqia, energjia e konsumuar për pajisjen i ;

i = tipi i pajisjes (DVD, TV, laptop etj.);

n - numri total i pajisjeve;

Vlerat referuese:

- Fuqia mesatare në regjimin *standby* për disa prej pajisjeve kryesore paraqitet hollësisht në aneks, në tab. 37.

- Fuqia ose konsumi specifik i energjisë prej disa prej pajisjeve *standby* jepet në tab. 38. Duhet theksuar që ky konsum është vlerësuar duke u mbështetur në disa studime në nivel kombëtar për vende të ndryshme në BE dhe rekomandime e rregullore: rregullorja (EC) nr. 801/2013, si edhe EC nr. 1275/2008.

Mbështetur në Censusin e vitit 2011, në Raportin përfundimtar të përpiluar nga INSTAT-i, në vendin tonë rezultojnë 722 262 njësi ekonomike familjare (privatë *households*), prej të cilave 56.7% ndodhen në qendrat urbane dhe 43.3% në zonën rurale. Në tab. nr. 42 jepet numri i pajisjeve elektroshtëpiake sipas zonave rurale dhe urbane për vitin 2011. Natyrisht, është e pritshme që numri aktual i pajisjeve elektroshtëpiake në vendin tonë të jetë më i madh.

16. Sistemet e rikuperimit të energjisë në ndërtesa

Vlerësimi i kursimit të energjisë bazohet në sasinë e nxehtësisë së transferuar nga ajri i larguar në ajrin primar për në ndërtesë. Kursimet e energjisë përcaktohen në lidhje me sipërfaqen e ndërtesës e pajisur me sistem ventilues duke shfrytëzuar parametrat e njohur për numrin e këmbimeve të ajrit, kohën e funksionimit të sistemit të ngrohjes gjatë sezonit të dimrit, lartësinë e ndërtesës, diferencën e temperaturave të ajrit, densitetin e ajrit dhe shkallën e këmbimit të nxehtësisë.

Kursimet e energjisë që rezultojnë nga instalimi i një sistemi ventilimi me rikuperim nxehtësie llogariten me formulën e mëposhtme:

$$TFES = A \cdot h \cdot \beta \cdot t \cdot c \cdot \rho \cdot \Delta T \cdot \eta \cdot n$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
A	Sipërfaqja bruto e ndërtesës së kondicionuar [m ²]
h	Lartësia e zonës së venteluar të ndërtesës [m]
β	Numri i këmbimeve të ajrit [h ⁻¹]
t	Orët e funksionimit në vit të sistemit të ventilimit [h/vit]
c	Nxehtësia specifike e ajrit [kWh/kgK]
ρ	Densiteti i ajrit [kg/m ³]
ΔT	Diferenca e temperaturave midis ajrit të brendshëm dhe të jashtëm gjatë sezonit të ngrohjes në (°C)
η	Shkalla e rikuperimit të nxehtësisë
n	Numri i njësisë ventiluese të instaluar
<i>Ndërtesa ngrohet nga një sistem konvencional.</i>	

Vlerat reference:

- **Jetëgjatësia e ndërhyrjes** përmirësuese rekomandohet 17 vjet – për sistemet e rikuperimit të nxehtësisë në ndërtesa duke u mbështetur në direktivën e BE-së, direktiva 2006/32/EC.

- Sipërfaqja bruto e ndërtesës së kondicionuar (sipas projektit);
- Lartësia e zonës së venteluar të ndërtesës (sipas projektit specifik);
- Numri i këmbimeve të ajrit në orë β sipas tipologjisë dhe aktivitetit paraqitet në tab. 40 në pjesën Aneks.

- Nxehhtësia specifike e ajrit: $c=1.0 \text{ kJ/kg.K}$;
- Densiteti i ajrit, vlera referuese: $\rho=1.293 \text{ kg/m}^3$;
- Diferenca e temperaturave ΔT midis ajrit të brendshëm dhe të jashtëm gjatë sezonit të ngrohjes në varësi të ambientit dhe temperaturës së jashtme llogaritëse mund të vlerësohet duke u mbështetur në tab. 41, ku jepen temperatura e brendshme llogaritëse për tipa të ndryshëm ambient.

- Shkalla e rikuperimit të nxehhtësisë nga rekuperatorë të ndryshëm bazuar në eksperiencën e projektuesve në vendin tonë varion: $\eta=60 - 85\%$.

- Orët e funksionimit në një ditë të sistemit të ventilimit sipas ambienteve rekomandohen:

- për spitalet $t=24 \text{ h/ditë}$;
- shkollat, kopshte $t=8 \text{ h/ditë}$;
- lokale, bare $t=12 \text{ h/ditë}$.

17. Pajisjet elektroshtëpiake

Sektori rezidencial:

Formula llogaritëse jepet për vlerësimin e reduktimit të energjisë si rezultat i instalimit dhe zëvendësimit të pajisjeve elektroshtëpiake të mëdha. Këto pajisje përfshijnë:

- makinat larëse (lavatriçe);
- makinat tharëse;
- pjatolarëse (pajisjet për larjen e enëve);
- frigoriferë;
- ngrirës.

17.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencë të lartë

Formula llogaritëse gjen zbatim tek masat ndërhyrëse në lidhje me blerjen e elektroshtëpiakeve të mëdha si frigorifera, ftohës, lavatriçe etj., me eficiencën (klasën e energjisë) më të lartë në treg (A++, ose A+++) krahasuar me pajisjet ekzistuese me klasë më të ulët të energjisë.

$$TFES = n \times (E_{ave} - E_{eff})$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencën më të lartë në treg të blera
E_{ave}	Konsumi mesatar vjetor i energjisë i pajisjes elektroshtëpiake më pak eficiente në treg [kWh/vit]
E_{eff}	Konsumi mesatar vjetor i energjisë për pajisjet me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) [kWh/vit]
Konsumi vjetor mesatar i energjisë për pajisjen elektroshtëpiake më pak eficiente në treg (me klasën më të ulët të energjisë)	

Vlerat referuese:

- Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 12 vjet për të gjitha pajisjet e mëdha elektroshtëpiake, si: pjatolarëse, lavatriçe, tharëse etj. me klasë energjie A dhe lart.

- Sa u përket ngritësve, frigoriferëve etj., me klasë energjie A dhe sipër ndërhyrja përmirësuese rekomandohet me jetëgjatësi 15 vjet bazuar në direktivën e Bashkimit Evropian, DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.

- E_{ave} –Konsumi mesatar vjetor i energjisë për pajisjet elektroshtëpiake më pak eficiente në treg. Për këtë rast mund të marrim në konsideratë vlerat specifike të elektroshtëpiakeve sipas projektit të caktuar. Mënyra e dytë është shfrytëzimi i vlerave bazë të marra nga një studim i ERE-s (Enti Rregullator i Energjisë) për konsumin mujor të energjisë për elektroshtëpiaket në vendin tonë. Nga një studim i realizuar nga ERE me temë: “Konsumi i energjisë elektrike në familje” rezulton që kërkesa maksimale për energji elektrike në një familja në rajonin e Tiranës në vitin 2015 të jetë sipas

tab. 42, në të cilën jepen vlerat referuese të konsumit të energjisë në kWh/muaj për tipa të ndryshëm elektroshtëpialesh.

- Konsumi mesatar vjetor i energjisë për pajisjet me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) jepen në mënyrë të përmbledhur në tab. 43 dhe tab. 44.

17.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake

Metoda llogaritëse gjen zbatim tek masat ndërhyrëse në lidhje me zëvendësimin e parakohshëm të elektroshtëpiakeve të mëdha, si: frigoriferë, ftohës, lavatriçe etj., para përfundimit të ciklit të tyre, me pajisje elektroshtëpiake me eficiencë (klasën e energjisë) më të lartë në treg (A++, ose A+++).

$$TFES = n \times (E_{STOCK} - E_{Eff})$$

TFES	Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit]
n	Numri i pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencën më të lartë në treg të blera
E_{Stock}	Konsumi mesatar vjetor i energjisë i pajisjes elektroshtëpiake ekzistuese në stok [kWh/vit]
E_{eff}	Konsumi mesatar vjetor i energjisë për pajisjet me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) [kWh/vit]

Në tabelën nr. 44 mbështetur në www.topten.eu jepen konsumi mesatar vjetor i energjisë për disa elektroshtëpiake me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) [kWh/vit]

ANEKS I TABELAVE

Tab. nr. 1. Vlerat referuese të SHD si default “introducing new building code”

Tipi i ndërtesës	SHD (kWh/m ² /a) kod i vjetër (2010-2017)	SHD (kWh/m ² /a) kod i ri (2017 -)
Publike	95	80
Rezidenciale	110	95

Tab. nr. 2. SHD përpara aplikimit të masave të EE (SHD_{ref} [kWh/m² / vit])

Residential Buildings	Zone A	Zone B	Zone C	Average in Albania
Vila 1	140	170	240	165,47
Vila 2	148	175,10	254,40	173,66
Me konstruktion parafabrikat	172,20	250,77	295,20	217,73
Me konstruktion me tulla solide	127,40	189,12	218,40	162,31
Me konstruktion me tulla me vrima	123,20	183,48	211,20	157,16
Mesatare sipas zonave	138,28	176,77	239,33	166,80

Tab. nr. 3. SHD pas aplikimit të masave të EE (SHD_{Eff} [kWh/m² / vit])

Residential Buildings	Zone A	Zone B	Zone C	Average in Albania
Vila 1	100,00	130,00	180,00	122,42
Vila 2	106,00	175,10	254,40	152,17
Me konstruktion parafabrikat	123,00	202,50	295,20	176,33
Me konstruktion me tulla solide	91,00	152,72	218,40	131,46
Me konstruktion me tulla me vrima	88,00	148,16	211,20	127,28
Mesatare sipas zonave	98,77	149,55	211,73	133,30

Tab. nr. 4. Vlerat referuese për rendimentin e përgjithshëm të sistemit të ngrohjes para dhe pas implementimit të projektit të EE

Heating system components	System efficiency before project implementation	System efficiency after project implementation
Heat generator (bojler) η_{boi}	0,82	0,94
Distribution system η_{dis}	0,93	0,97
Heat emitter η_{em}	0,78	0,93
Total system efficiency	0,595	0,848

Tab. nr. 5. Koeficienti i emetimit të misioneve të CO₂ “e” sipas llojit të lëndës djegëse koeficienti i konvertimit të FES në PES.

<i>CO₂ emission factor for final energy</i>	<i>Conversion factor from Final to Primary energy</i>		
English	Shqip	FES	PES
Diesel	Naftë	0,272	1,1
Heavy oil (mazut)	Mazut	0,276 0,406	1,3
LPG	GLN	0,225	1,1
Lignite	Linjit	0,353	1,2
Hard coal	Antracit	0,394	1
Natural gas	Gaz natyror	0,201	1,22
Electricity	Energji elektrike	1,438	3,07
Heating energy – fuel oil	Energji e nxehtësisë – naftë	0,406	1,3
Heating energy – cogeneration	Energji e nxehtësisë – kogjenerimit	0,353	0,5
Solar energy	Energjia solare	0	1
Firewood	Dru zjarri	0,031	1,01
Pellet	Pellet	0,031	1,01
Other biomass	Biomasë tjetër	0,031	1,01
Biogas	Biogas	0,098	1,1
Dual fuel (mineral + wood)	Karburant i dyfishtë (fossil + dru)	0,226	1,02

Tab. nr. 5/1. Koeficienti i emetimit të misioneve të CO₂ “e” sipas llojit të lëndës djegëse transport

<i>CO₂ emission factor for final energy</i>	<i>Conversion factor from Final to Primary energy</i>		
English	Albanian	FES	PES
Diesel	Naftë	0,272	1,1
Motor gasoline	Benzinë	0,249	1,1
LPG	GLN	0,225	1,1
CNG	CNG (gaz natyral i kompresuar)	0,201	1,22
Electricity	Energji elektrike	1,438	3,07
Hybrid	Hybrid	0,222	1,1
Biogas	Biogas	0,098	1,1

Tab. nr. 6. Eficienca e sistemeve të ujit të ngrohtë para dhe pas implementimit të masave të EE

	Tipi i ndërtesës	Gjendja e tanishme	BAU	Rinovim standard	Rinovim ambicioz
Zonat klimatike A dhe B	Shtëpi individuale	Bojler elektrik 90% η =1	Bojler elektrik 100% η =1	Pompa të nxehtësisë 30%, SCOP=3	Pompa të nxehtësisë 30%, SCOP=3
		Sobë me dru 90% η =0,6		Panel diellor 70%	Panel diellor 70%
	Shtëpi në varg dhe pallate me shumë apartamente	Bojler elektrik 100% η =1	Bojler elektrik 100% η =1	Pompa të nxehtësisë 60%, SCOP=3	Pompa të nxehtësisë 60%, SCOP=3
				Panel diellor 40%	Panel diellor 40%
Zonat klimatike C	Shtëpi individuale	Bojler elektrik 60% η =1	Bojler elektrik 100% η =1	Bojler me pellet 30% η =0,85	Bojler me pellet druri 30% η =0,90
		Wood stove 40% η =0,6		Panel diellor 70%	Panel diellor 70%
	Shtëpi në varg dhe pallate me shumë apartamente	Bojler elektrik 60% η =1	Bojler elektrik 100% η =1	Bojler me pellet 60% η =0,85	Bojler me pellet druri 60% η =0,90
		Sobë me dru 40% η =0,6		Panel diellor 40%	Panel diellor 40%

Tab. nr. 7. SHD përpara rinovimit në ndërtesat jorezidenciale [$kWh/m^2/a$]

Ndërtesa	Zona I	Zona II	Zona III	Albania
Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive)	210.06	279.92	379.10	259.64
Hotele relativisht të reja	221.11	294.65	399.06	273.30
Hotele ekzistues në sektorin turistik	234.38	303.49	423.00	286.69
Spitalet, shtëpitë e banimit (për të moshuar) dhe shtëpi pleqsh	271.97	353.58	490.84	333.15
Ndërtesa tregtare (qendra biznesi, dyqane, restorante)	201.21	266.66	363.14	248.20
Shkolla, universitete, konvikte, çerdhe dhe kopshte	68.10	115.09	156.20	97.55
Të gjitha ndërtesat e tjera publike	194.58	258.70	351.17	240.31
Vlera mesatare për secilën zonë	163.08	227.55	307.11	207.01

Tab. nr. 8. Kërkesa për energji specifike në ndërtesa publike dhe private me implementim të veshjes termike të godinës me kapotë termike nga jashtë: $[kWh/m^2 / vit]$

Ndërtesa	Zona I	Zona II	Zona III	Albania
Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive)	168.62	226.03	307.85	209.42
Hotele relativisht të reja	177.50	237.93	324.06	220.44
Hotele ekzistues në sektorin turistik	188.15	245.07	343.50	231.23
Spitalet, shtëpitë e banimit (për të moshuar) dhe shtëpi pleqsh	218.32	285.52	398.59	268.71
Ndërtesa tregtare (qendra biznesi, dyqane, restorante)	161.52	215.33	294.89	200.19
Shkolla, universitete, konvikte, çerdhe dhe kopshte	54.67	92.94	126.84	78.71
Të gjitha ndërtesat e tjera publike	156.20	208.90	285.17	193.82
Vlera mesatare për secilën zonë	130.91	183.75	249.39	166.59

Tab. nr. 9. Faktori i shkarkimeve të CO₂ për Shqipërinë (IPCC dhe Szabo et al.2015)

Lënda energjetike	Shkarkimet specifike të CO ₂ $[kg/kWh]$
Biomasë druri	0
Energji elektrike	0
Gazi i lëngët	0,227

Tab. nr. 10. Rendimenti mesatar i sistemit të ngrohjes në Shqipëri para dhe pas zbatimit të masave të eficiencës energjetike

Rendimenti mesatar i sistemit të ngrohjes në Shqipëri para dhe pas zbatimit të masave të eficiencës energjetike			
Rendimenti	η_{ref}	η_{eff}	
Niveli i eficiencës energjetike		EE Class B	EE Class A
Elektrik	90.00%	92.00%	94.00%
Dru	48%	80%	88%
LPG	68%	85%	94%
Qymyr	60%	80%	88%
Diesel	65%	83%	92%
Solar	52%	58%	70%
Gaz natyral	70%	88%	95%
Heating Oil	64%	82%	90%
Kerosene	65%	84%	93%

Tab. nr. 11. Kërkesa për energji specifike në ndërtesa publike dhe private me implementim të izolimit termik dhe/ose tarracës: $[kWh/m^2 / vit]$

Ndërtesa	Zona I	Zona II	Zona III	Albania
Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive)	187.54	252.60	345.74	233.83
Hotele relativisht të reja	197.41	265.89	363.94	246.14
Hotele ekzistues në sektorin turistik	209.26	273.87	385.77	258.19
Spitalet, shtëpitë e banimit (për të moshuar) dhe shtëpi pleqsh	242.82	319.07	447.64	300.03
Ndërtesa tregtare (qendra biznesi, dyqane, restorante)	179.64	240.63	331.18	223.53
Shkolla, universitete, konvikte, çerdhe dhe kopshte	60.80	103.86	142.45	87.92
Të gjitha ndërtesat e tjera publike	173.72	233.45	320.27	216.42
Vlera mesatare për secilën zonë	145.60	205.34	280.09	186.02

Tab. nr. 12. Kërkesa për energji specifike në ndërtesa publike dhe private me implementim të zëvendësimit të dritareve të zakonshme me dritare double/triple xham $[kWh/m^2 / vit]$ (publike dhe private)

Ndërtesa	Zona I	Zona II	Zona III	Albania
Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive)	188.63	251.93	343.09	233.75
Hotele relativisht të reja	198.56	265.19	361.15	246.05
Hotele ekzistues në sektorin turistik	210.47	273.14	382.81	258.11
Spitalet, shtëpitë e banimit (për të moshuar) dhe shtëpi pleqsh	244.23	318.22	444.21	299.94
Ndërtesa tregtare (qendra biznesi, dyqane, restorante)	180.69	239.99	328.64	223.46
Shkolla, universitete, konvikte, çerdhe dhe kopshte	61.16	103.59	141.36	87.84
Të gjitha ndërtesat e tjera publike	174.73	232.83	317.81	216.35
Vlera mesatare për secilën zonë	146.45	201.38	277.00	185.07

Tab. nr. 13. Kërkesat për energji specifike me kombinim të dy masave për eficiencën e energjisë atë të izolimit termik të mureve me kapotë termike dhe zëvendësimin e prodhuesit të nxehtësisë me lëndë djegëse diesel kundrejt atij me qymyr [kWh/m^2 / vit] (publike dhe private)

Ndërtesa	Zona I	Zona II	Zona III	Albania
Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive)	136.60	180.51	242.52	167.71
Hotele relativisht të reja	143.79	190.02	255.28	176.54
Hotele ekzistues në sektorin turistik	152.41	195.72	270.60	185.19
Spitalet, shtëpitë e banimit (për të moshuar) dhe shtëpi pleqsh	176.86	228.02	313.99	215.20
Ndërtesa tregtare (qendra biznesi, dyqane, restorante)	130.85	171.96	232.30	160.33
Shkolla, universitete, konvikte, çerdhe dhe kopshte	44.29	74.22	99.92	62.97
Të gjitha ndërtesat e tjera publike	126.53	166.83	224.65	155.23
Vlera mesatare për secilën zonë	106.05	146.74	196.46	134.15

Tab. nr. 14. Vlerat maksimale të lejuara të koeficientit të transmetimit të nxehtësisë U për komponentë të veçantë të ndërtesës për ndërtesa ekzistuese gjatë rinovimit të përgjithshëm

U-vlerat e U-së për një ndërtesë ekzistuese të rinovuar ($W/m^2.K$)			
Komponentët strukturalë të ndërtesës	Zona A: $+5 < T_i < -1^\circ C;$	Zona B: $-1 < T_i < -5^\circ C;$	Zona C: $-5 < T_i < -15^\circ C$
Muret e jashtme	0,5	0,45	0,4
Çatia (e pjerrët ose tarrace)	0,45	0,4	0,35
Papafingo	0,45	0,4	0,35
DysHEME	0,9	0,75	0,7
Komponentë xhami (dritare me kornizë izoluese alumin, plastike ose druri etj.)	2,6	2,5	2,0

Tab. nr. 15. U-value për ndërtesa të reja

Vlera e U-së për ndërtesa të reja pas 2020 ($W/m^2.K$)			
Komponentët strukturalë të ndërtesës	Zona A: $+5 < T_i < -1^\circ C;$	Zona B: $-1 < T_i < -5^\circ C;$	Zona C: $-5 < T_i < -15^\circ C$
Mure të jashtme	0,4	0,38	0,35
Çatia (e pjerrët ose tarracë)	0,38	0,35	0,33
Papafingo	0,4	0,38	0,35
DysHEME	0,8	0,75	0,65
Komponentë xhami (dritare me kornizë izoluese alumin, plastike ose druri etj.)	2,2	2,0	2,0

Tab. nr. 16. GDN në Shqipëri

Nr.	Zona	Qyteti	Temperatura e jashtme llogaritëse T_{log}	Pragu i GDN, $20^\circ C$
1	Zona A	Delvinë, Fëniq, Konispol	3	1432
2		Sarandë, Himarë	3	1432
3		Selenicë, Vlorë, Durrës, Kavajë, Rrogozhinë, Shijak,	1	1797
4		Belsh, Divjakë, Lushnjë, Mallakastër, Memaliaj, Kuçovë	0	1900
5	Zona B	Fier, Patos, Peqin, Roskovec, Ura Vajgurore	0	2060
6		Bërat, Kamzë, Tiranë, Vorë, Elbasan, Kurbini, Këlcyrë, Tepelenë, Cërrik, Lezhë	-1	2200
7		Gramsh, Shkodër, Vau i Dejës, Përmet, Poliçan, Skrapar, Dropull, Gjirokastrë, Libohovë, Krujë	-3	2350
8		Librazhd, Pogradec	-4	2500
9	Zona C	Bulqizë, Klos, Përrenjas, Pustec	-6	3120
10		Mirditë, Tropojë	-9	3320
11		Devoll, Kolonjë, Korçë, Maliq	-10	3450
12		Fushë-Arrëz, Pukë	-11	3570
		Has, Kukës, Malësi e Madhe, Mat	-12	3690

VKM nr. 38, datë 16.1.2003, “Për miratimin e normave, rregullave dhe kushteve të projektimit dhe ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa” (i amenduar).

Tab. nr. 17. Eficienca energjetike në motorët elektrikë (M.E) me premium eficiencë IE3

Fuqia (kW)	Numri i poleve		
	2	4	6

0,75	80,7	85,2	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	90,4	89,1
11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6
200 to 375	95,8	96,0	95,8

Tab. nr. 18. Vlera e eficientës energjetike në ME me eficiencë të lartë IE2

Fuqia në kW	Numri i poleve		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	81,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1
75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
200 to 375	95,0	95,1	95,0

Tabela nr. 19. Klasifikimi i llambave LED me eficiencë të lartë sipas intensitetit dhe fuqisë në W

Llamba klasike LED, tipi	Fluksi lumen	Fuqia në W	Burimi: www.topten.eu
A	210 ≤ 200-400 lm	25 W	Minimumi i cikleve=20,000 cikle; Klasa e energjisë: A+ dhe A++
B	401-750 lm	40W	
C	751-900 lm	60 W	
D	901-1200 lm	75-100 W	
E	200-500 lm	25 -40 W	
F	100-300 lm	25 W	
G	301-806 lm	40 W	

Tabela nr. 20. Fuqia mesatare e instaluar për ndriçim për njësi të sipërfaqes referuar standardit EN 15193-1

<i>Ambienti/ aktiviteti</i>	<i>P_{Ref} Fuqia e instaluar për ndriçim [W/m²]</i>
Linja prodhimi/industri	8.7 W/m ²
Ambiente teknike shërbimi	5.8 W/m ²
Dyqane <30m ²	9.9 W/m ²
Dyqane >30m ²	7.6 W/m ²
Magazinë	2.3 W/m ²
Hotel/dhomë	6.5 W/m ²
Reception	3.8 W/m ²
Bar/ kafene/diskoteka	4.3W/m ²
Kuzhina restoranti	13 W/m ²
Klasa mësimi	8.3 W/m ²
Biblioteka	9.0 W/m ²
Spitale	7.3 W/m ²
Dhome trajtimi/ekzaminimi	11.3 W/m ²
Laboratorë	12.4 W/m ²
Zyra	9.8 W/m ²
Salla sportive	7.7 W/m ²
Aerporte/stacione	6.5 W/m ²
Ambiente argëtimi (teatër, kinema)	6.2 W/m ²
Burgje	5.7W/m ²
Ambiente fetare (kisha, xhami etj.)	3.5 W/m ²
Parking	1.3 W/m ²

Tabela nr. 21. Orët mesatare vjetore të punës në sektorin jorezidencial sipas standardit EN15193

Zyra/Office	2500 h
Shkolla/arsimi	2000 h
Spitale	5000 h
Hotele	5000 h
Restorante	2500 h
Qendra sportive	4000 h
Shitje me pakicë/retail	5000 h

Tabela nr. 22. Shpërndarja në % e llambave inkandesbente

	<i>Llamba inkandesbente</i>				<i>Mesatare e ponderuar</i>
<i>Fuqia e llambës</i>	<i>40W</i>	<i>60W</i>	<i>75W</i>	<i>100W</i>	<i>W</i>
Shkolla/arsim	26.3%	47.4%	7.5%	18.8%	63.4
Shëndetësi	10.1%	15.8%	62.7%	11.4%	72.0
Zyra	21.1%	61.7%	6.5%	10.6%	61.0
Dyqane	26.3%	47.4%	7.5%	18.8%	70.2

Fuqia e llambave inkandesbente në stok: **65.7 W**

Tabela nr. 23. Llambat karakteristike me eficiencën përkatëse të ndriçimit

<i>Tipi i ndriçimit</i>	<i>Eficienca në [lm/W]</i>
<i>Llamba me filament inkandesbent me material tungsteni</i>	12.5-17.5 lm/W
<i>Llamba halogjene</i>	16-24 lm/W
<i>Llamba fluoreshbente</i>	45-75lm/W
<i>Llamba LED</i>	30-90 lm/W
<i>Llambat “metal-halide”</i>	75-100 lm/W
	85-150 lm/W
<i>Llamba me natrium me presion të ulët (LPS)</i>	100-200 lm/W
<i>Llamba me merkur me presion të lartë</i>	35/65 lm/W

Tabela nr. 24. Klasat e energjisë për llambat e ndriçimit bazuar në www.topten.eu

EEI (Indeksi i energjisë)	Tipi i llambës	Fuqia e llambës [W]	Konsumi [kWh/vit]
A++	≤0.11	LED më të mira	10 kWh/vit
A+	0.11<EEI≤0.17	LED të mira, CFL, LFL.	
A	0.17<EEI≤0.24	LED, CFL mesatare, LFL pak eficiente	

B	0.24<EEI≤0.6	LED dhe CFL më pak eficiente, halogjenët më të mirë		
C	0.6<EEI≤0.80	LV Halogjenë		
D	0.8<EEI≤0.95	Inkandeshentet më të mira, halogjenë konvencionalë		
E	>0.95	Inkandeshente		

Tabela nr. 25. Konsumi specifik në mjetet në vendet e BE-së referuar vitit 2015

Indikatori	Vlera referuese	Njësia	Referenca	
N				https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html
Konsumi specifik për mjetet e reja në vitin 2015	4.8	Litra/km	42.66 kWh/km 47.99 kWh/km 43.99 kWh/km	Benzina Diesel Biodiesel
Konsumi specifik mesatar në vendet e BE në vitin 2015	6.9	Litra/km	61.33 kWh/km 68.98 kWh/km 63.24 kWh/km	Benzina Diesel Biodiesel

Tabela nr. 26. Fuqia kalorifike e lëndës djegëse për transportin rrugor

Lënda djegëse	Fuqia kalorifike
Benzina	32MJ/liter
Diesel	36MJ/litra
Gaz natyral/biogaz	33-38MJ/litra
LPG	24MJ/Litra
Etanol	21 MJ/liter
Biodiesel	33 MJ/liter
Hidrogjeni	11 MJ/Nm ³

Tabela nr. 27. Jetëgjatësia e mjeteve në kilometra sipas kategorive të tyre

Kategoria e mjetit	Jetëgjatësia në (km)
Mjete pasagjerësh (M1)	200 000 km
Mjete të lehta transporti (N1)	250 000 km
Mjete transporti të rënda (N2,N3)	1 000 000 km
Autobusët (M2,M3)	800 000 km

Tabela nr. 28. Konsumi specifik i lëndës djegëse referuar vitit 2017

Konsumi specifik i lëndës djegëse	0.53 kWh/km
Konsumi mesatar i flotës së mjeteve	7.5 litra/100km
Konsumi mesatar për makinat e reja	5 litra/100km
Konsumi specifik sipas mënyrës së transportit (ajror)	0.044 toe/pasagjer
Konsumi specifik sipas mënyrës së transportit (ajror)	0.73 toe/mjet ekuivalent

Tabela nr. 29. E_{TEC} performanca më e mirë aktualisht për pajisjet e zyrave sipas kategorive përkatëse

		E _{TEC} (kWh/vit)
Kompiuter desktop	Kategoria A	33,4
	Kategoria B	28,7
	Kategoria C	75,8
	Kategoria D	63,5
Laptop	Kategoria A	10,9
	Kategoria B	18,1
	Kategoria C	26,3

Tabela nr. 30. Fuqia në sleep-mode për printerat

Tipi	Energjia në sleep mode [W]	Kostoja e energjisë në 5 vjet
Epson, XP-8500	0.6	5 euro
Epson XP-6000	0.7	6 euro
Canon Maxify	0.9	8 euro
HP officejet 7110	Standby=1.92 Sleep mode=1.04	11 euro

Tabela nr. 31. Jetëgjatësia e pajisjeve kompjuterë në vite

Pajisja	Jetëgjatësia mesatare ekonomike
Desktop	6
Laptop	5
CRT	6
LCD	6

Tabela nr. 32. Koha mesatare e përdorimit të kompjuterit në një vit sipas regjimit përkatës

Desktop	Office	Off	3285 h/vit	37%
		Sleep	3196 h/vit	36%
		Active	2279 h/vit	26%
	Home	Off	4305 h/vit	49%
		Sleep	2873 h/vit	33%
		Active	1582 h/vit	18%
Laptop	Office	OFF	3153 h/vit	36%
		Sleep	2995 h/vit	34%
		Active	2613 h/vit	30%
	Home	Off	4468 h/vit	51%
		Sleep	2904 h/vit	33%
		Active	1388 h/vit	16%
Monitor	Office	Off	2375 h/vit	27%
		Sleep	3798 h/vit	43%
		Active	2586 h/vit	30%
	Home	Off	4835 h/vit	55%
		Sleep	2636 h/vit	30%
		Active	1289 h/vit	15%

Tabela nr. 33. Intensiteti i rrezatimit diellor vjetor në vendin tonë në disa qytete (kWh/m^2)

Muaji/Qyteti	Shkoder	Peshkopi	Tirane	Vlore	Erseke	Sarande
Janar	1.7	1.55	1.8	2.15	1.9	1.9
Shkurt	2.3	2.3	2.5	2.85	2.7	2.4
Mars	3.35	3.25	3.4	3.9	3.4	3.6
Prill	4.5	4.15	4.2	5	4.4	4.8
Maj	5.45	5.25	5.55	6.05	5.6	5.8
Qershor	6.1	5.85	6.4	6.8	6.4	6.8
Korrik	6.5	6.25	6.7	7.2	6.8	6.1
Gusht	5.55	5.45	6.05	6.4	5.9	4.8
Shtator	4.45	4.35	4.7	5.15	4.7	3.6
Tetor	2.9	2.9	3.2	3.5	3.1	3.2
Nentor	2.1	1.85	2.15	2.4	2.1	2.1
Dhjetor	1.7	1.5	1.75	1.85	1.8	1.8

Tabela nr. 34. Këndi optimal i vendosjes së paneleve fotovoltaike sipas sezonit

Qyteti	Shkoder	Peshkopi	Tirane	Durres	Vlore	Sarande
Kendi optimal vjetor	38.57	37.43	37.87	38.33	37.72	36.23
Kendi optimal sezonal (verë)	29.53	28.24	28.98	29.24	28.78	27.41
Kendi optimal sezonal(dimer)	57.72	75.2	57.28	57.67	57.22	55.52

Tabela nr. 35. Konsumi i ujit të ngrohtë sanitar për tipologji të ndryshme ndërtesash

Tipi i ndërtesës		Konsumi i UNGS	Temperatura e UNGS
Spitale		110l/ditë.pacient	45°C
Ndërtesa shërbimi (publike dhe private)		20 l/ditë.person	45°C
Qendra tregtare		20 l/ditë.person	45°C
Shkolla	Pa dushe	10 l/ditë.person	45°C
	Me dushe	40 l/ditë.person	45°C
Restorante		15 l/ditë.klient	60°C

Hotele	Dhoma me vaskë	120 l/ditë.person	60°C
	Dhoma me dushe	70 l/ditë.person	60°C
	Dhoma me lavamanë	10 l/ditë.person	60°C
Shtëpia e të moshuarve		35 l/ditë.person	60°C
Industriale		50 l/ditë.punonjës	40°C

Tabela nr. 36. Eficienca e komponentëve të paneleve diellore

Komponenti		Parametri	Vlera	Q_{ave_yield} [kWh/m ² .vit]
Kolektori diellor	Kolektor i sheshtë	η_{sol_col}	0.55	941 kWh/m ² .vit
	Kolektor me tuba vakumi	η_{sol_col}	0.65	844 kWh/m ² .vit
Akumuli		η_{sol_boiler}	0.70	
Sistemi i shpërndarjes		η_{pipes}	0.90	

Tabela nr. 37. Fuqia mesatare për pajisjet elektroshtëpiake sipas regjimit në [W]

Pajisja	Standby power (W)			Standby Usage (h/day)			Konsumi specifik i energjisë (kWh/year)		
	Min.	Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.	Min.	Avg.	Max.
TV LCD	0.0	1.8	13.6	0.0	13.0	23.0	0	7.9	109.2
TV CRT	0.0	5.1	21.9	0.0	8.9	24.0	0	16.6	175.2
TV LED	0.0	0.3	0.9	0	9.9	19.0	0	1.2	3.9
TV Plasma	0.4	4.7	19.0	0.	13.3	23.6	0	22.5	90.5
DVD Player	0.0	2.7	12.5	0	14.3	24	0	8.8	77.1
Home Theatre System	0.5	1.7	7.5	0	9.4	22	0	5.2	19.2
Computer Monitor	0.2	2.4	12.4	0	12.2	24	0	9.6	99.6
Laptop	0.3	3.0	20.0	0	5.7	24	0	3.9	39.4
Alarm Clock	0.0	1.9	4.4	0	1.9	4	0	15.9	32.1
Printer/Scanner	0.2	2.6	8.2	0	13	24	0	12.3	71.8
Satellite receiver	0.0	7.5	23.1	0	14.5	24	0	40.5	142.6
Radio	0.0	1.9	5.1	0	14.5	24	0	9.9	29.4
Desktop PC	0.1	3.4	15.0	0	12.6	24	0	12.5	44.2
Modem/Router	0.1	4.6	8.3	0	15.5	24	0	25.9	59.2
Clothe washer	0.9	1.5	2	0	3.8	24	0	1.7	7.9
Clothe dryer	2.0	2.0	2.0	3	3	3	2.2	2.2	2.2
Dishwasher	1.0	2.0	3.0	0	2.0	3.0	0	1.9	3.0
Microwave	0.1	1.4	2.4	24	23.9	24	1.0	12.4	21.0
Oven	0.7	1.6	3.2	1	22.3	24	0.4	13.1	28.0
Air Conditioner	2.1	2.1	2.1	24	24	24	18.4	18.4	18.4
Furnace	1.5	2.5	4.5	0	22.9	24	0	21.0	37.8
Home Audio System	0.2	3.3	12.4	0	18.3	24	0	18.6	56.9
Vacuum cleaner	0.9	3.2	5.8	0	20.2	24	0	23.0	50.8

Tabela nr. 38. Konsumi specifik i energjisë elektrike në banesa nga pajisjet në gjendjen standby sipas vendeve të ndryshme

Vendi/rajoni	Numri i banesave të studiara	Fuqia në regjim standby [W]	Konsumi specifik [kWh/vit]
Belgjika	10	40-50	274-435
Franca	178	38	235
Danimarka	30	67	120-980
Mbreteria e Bashkuar	32	32	277
Greqia	100	50	424
Italia	100	57	472
Portugali	100	46	377
Rumania	30	14	340
Hungaria	39	30	709
BE (studim i 2011)	1300	39.8	305
Turqia	201	27	130

Tabela nr. 39. Numri i pajisjeve elektroshtëpiake në vendin tonë sipas Censurit të vitit 2011 (Burimi INSTAT)

Pajisja elektroshtëpiake	Zona urbane	Zona rurale	Gjithsej
Frigorifer	386 063	281 127	667 190
Ngrirës	31 500	14 118	45 618
Lavatriçe	360 606	218 650	579 256
Tharëse rrobash	14 531	6 305	20 836
Makine pjatlarëse	21 236	3 589	24 825
Bojler elektrik	261 389	102 777	364 166
Mikrovale	107 902	19 481	127 383
TV	379 170	288 538	667 708
TV dekoder	98 221	35 086	133 307
Telefon fiks	180 839	24 865	205 704
Celular	351 214	275 868	627 082
Kompjuter	119 546	25 749	145 295
Lidhje interneti	78 342	10 832	89 174
Panel diellor	7 188	12 474	19 662
Kondicioner	72 903	8 829	81732

Tabela nr. 40. Numri i këmbimeve të ajrit në orë sipas tipologjisë së ambientit (Burimi: R.Alushaj, Impiante termoteknike)

Tipologjia e ambientit		Numri i këmbimeve të ajrit në orë (β)
Hapësira të mëdha industriale, konstruksion i rëndë	300-1000 m ³	3/4
	3000-10000 m ³	1/2
	Mbi 10000 m ³	1/4
Konstruksion fletësh të padëkoruara	300-1000 m ³	1 1/2
	3000-10000 m ³	1
	Mbi 10 000 m ³	3/4
Zyra dhe banesa	Me dritare të ekspozuara në një anë	1
	Me dritare të ekspozuara në dy anë	1 1/2
	Me dritare të ekspozuara në shumë anë	2
Mjedise të përziera	Salla leksionesh dhe mbledhjesh	1/2
	Hapësirë qarkulluese	1 1/2 deri 2
	Laboratorë	1 deri 2
	Banja	2

Tabela nr. 41. Temperatura e ajrit të brendshëm llogaritëse për ngrohje në varësi të aktivitetit (R.Alushaj, Impiante termoteknike)

Ambienti	T_{ab}	T_{aj} (referuar kushteve të jashtme klimaterike)	ΔT
Apartamente dhe zyra	20°C		
Kuzhina industriale	15-16 °C		
Korridore	12-15 °C		
Shkolla	18-20 °C		
Palestra	14-18 °C		
Salla mbledhjesh	16-18°C		
Salla muzeu, ekspozita	14-16°C		
Pishina të mbuluara	27-30°C		
Salla emergjence, spitale	22-24°C		
Kisha	10-14°C		
Dyqane	15-18°C		
Hotele, restorante	20°C		
Salla pritjesh	12-16°C		
WC i posaçëm, banja	15-20°C		
Kapanon industrial, fabrika	16-18°C		

Tabela nr. 42. Konsumi i energjisë elektrike nga disa pajisje elektroshtëpiake sipas Censurit 2011 (INSTAT)

Lloji i shërbimit	Konsumi në zonat e analizuara në kWh/muaj		
	Tirana	Zonat e tjera urbane	Zonat rurale
Ndriçimi elektrik	50	50	50

Ftohja me frigorifer	45	45	45
Informacion me TV&Video	35	35	35
Larje rrobash në makinë larëse	30	30	27
Informacion me sistem audio	20	20	20
Konsumi në mjedise të përbashkëta	15	15	5
Hekurosje rrobash	10	10	10
Freskim me ventilator	15	15	15
Fshesa elektrike	8	8	8
Kondicioner (freskimi)	40	30	15

Tabela nr. 43. Konsumi i energjisë në pajisjet TV

Tipi i TV	Konsumi i energjisë	Kosto në 10 vjet
Philips A+	24kWh/vit Standby=0.30 W	48 euro
Samsung A	29kWh/vit Standby =0.50 W	58 euro
Sony A+	70 kWh/vit	140 euro
Samsung UE43"	79 kWh/vit Standby= 0.50W	158 euro
LG A+ 49"	92kWh/vit Standby=0.5 W	184 euro

Tabela nr. 44. Konsumi mesatar i energjisë për tipa të ndryshëm lavatriçe dhe klasa përkatëse e energjisë

Elektroshtëpiake	Marka	Konsumi mesatar vjetor i energjisë kWh/vit	Klasa e energjisë
Lavatriçe	Miele	109 kWh/vit	A+++
Lavatriçe	Samsung	119 kWh/vit	A+++
Lavatriçe	Electrolux	130 kWh/vit	A+++
Figorifer	Gorenjë	143 kWh/vit	A+++
Frigorifer	Liebherr	162kWh/vit	A+++
Frigorifer	Bosch	190 kWh/vit	A+++
Lavapjata	V-Zug	155 kWh/vit	A+++
Lavapjata	Siemens	234 kWh/vit	A+++
Fshesë elektrike	Electrolux	18.2 kWh/vit	
Fshesë elektrike	Hoover	23.4 kWh/vit	

Referencat:

1. Method 9, Improvement of Lighting Systems (tertiary sector), si edhe në rregulloret prEN 15193 "Energy performance of Building – Energy Requirements for lighting"
2. Regulation (EC) No 244/2009: eco-design requirements for non-directional household lamps
3. Regulation (EC) No 245/2009: eco-design requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri>
4. EN 15193-1 "Energy performance of buildings - Energy requirements for lighting"
5. Regulation (EU) N°874/2012 with regard to energy labelling of lighting products <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Implementation%20Guide%20Lighting.pdf>
6. Regulation (EC) No 245/2009: eco-design requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:076:0017:0044:en:PDF>
7. <http://www.indicators.odyssee-mure.eu/onlineindicators.html>
8. (<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:120:0005:001> EN:PDF, Annex Table 1: Energy content of motor fuels, p.8)

9. EMEES Bottom-up case application 15: Modal Shift in Passenger Transport
http://www.emees.eu/emees/downloads/EMEEES_WP42_15_Modal_Shifts_Final.pdf
10. <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/konferenzbeitraege/konferenzbeitraege-2013/28th-eupvsec/woyte.pdf>
11. International Energy Agency: Analysis of Long-Term Performance of PV Systems: Different Data Resolution for Different Purposes, Report IEA-PVPS T13-05:2014;
12. EMEES bottom-up case application 4: Residential condensing boilers in space heating
http://www.evaluat-e-energy-savings.eu/emees/downloads/EMEEES_WP42_Method_4_resboilers_080609.pdf.
13. Energy savings potential from simple standby reduction devices in Central Eastern Europe, Valentova, M., Barabanova, Y., Harrington, L., Boza-Kiss, B.
14. Determining Appliance Standby Electricity Consumption for Turkish Households: Cagri Sahin, M., Gugul, G.N., and Koksall, M.A., Hacettepe University