

**PROJEKTVENDIM**

**Nr. \_\_\_, datë \_\_.\_\_.\_\_\_\_2023**

**PËR**

**MIRATIMIN E PLATFORMËS SË MONITORIMIT DHE VERIFIKIMIT**

Në mbështetje të nenit 100 të Kushtetutës dhe të pikës 6, të nenit 8, të ligjit nr. 124/2015, “Për Efiçencën e Energjisë”, i ndryshuar, me propozimin e Ministrit të Infrastrukturës dhe Energjisë, Këshilli i Ministrave

**VENDOSI:**

1. DISPOZITA TË PËRGJITHSHME
2. Ky vendim ka për qëllim miratimin e Platformës së Monitorimit dhe Verifikimit e cila shërben si bazë për të vlerësuar arritjen e objektivave kombëtarë të efiçencës së energjisë. Platforma e Monitorimit dhe Verifikimit përfshin:
3. Formatet e raportimit vjetore të cilat plotësohen nga Konsumatoret e medhenj kryesorë të identifikuar në këtë vendim dhe dërgohen te Agjencia për Efiçencën e Energjisë jo më vonë se data 28 shkurt e çdo viti.
4. Metodologjinë për llogaritjen e kursimeve sipas Shtojcës 3, bashkëlidhur këtij vendimi.
5. Programin kompjuterik (MVP) që shfrytëzon metodologjinë e mësipërme për realizimin e procesit të raportimit.
6. Bazën e të dhënave kombëtare mbi konsumin e energjisë për çdo sektor.
7. Termat e përcaktuar në ligjin nr. 124/2015, “ Për Efiçencën e Energjisë ”, kanë të njëjtin kuptim edhe në këtë vendim, ndërsa termat e mëposhtëm kanë këtë kuptim:
8. **Programi Kompjuterik**, në vazhdim **MVP**, është një sistem qëndror, pronë e AEE dhe që shërben për monitorimin planeve në kuadër të Efiçencës së Energjisë apo planeve për zvogëlimin e ndryshimeve klimatike qofshin ato në nivel kombëtar, rajonal apo lokal.
9. **Sektorët**, përfshijnë të gjithë sektorët që do të realizohet monitorimi i konsumit energjetik dhe monitorimi i zbatatimi të masave për rritjen e efiçencës së energjisë duke përfshirë sektorin e ndërtesave publike apo private, sektorin e industrisë, transportin, ndriçimin publik, furnzimin me ujë dhe trajtimin e ujrave të ndotura, bujqësinë.
10. **Konsumatorët e tjerë të energjisë**, janë konsumatorët të cilët kanë një konsum energjie elektrike ekuivalente më të vogël se 1 Milion kWh;
11. **Shoqëri e shitjes me pakicë të energjisë**, është një person fizik ose juridik që shet energji tek konsumatorët fundorë;
12. PROCESI I MONITORIMIT DHE DETYRAT E KONSUSMATOREVE KRYESORË
13. Procesi i monitorimit dhe verifikimit udhëhiqet nga Agjencia përgjegjëse për efiçencën e energjisë, në vazhdimAEE, në bashkëpunim me Ministrinë përgjegjëse për Energjinë.
14. Ky vendim shtrin efektet e tij për:
15. Njësitë e qeverisjes vendore;
16. Konsumatorët e mëdhenj të energjisë;
17. Shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë;
18. Institucionin përgjegjës për statistikat
19. Konsumatorët e tjerë të energjisë të cilëve ju kërkohet nga AEE të raportojë të dhënat energjetike.
20. Njësitë e qeverisjes vendore:
    1. paraqesin raporte vjetore sipas shtojcës 1 bashkëlidhur këtij vendimi, për konsumin e energjisë sipas sektorëve në përputhje me afatet e përcaktuara në pikën 1, Kreu I.
    2. krijojnë llogari në programin kompjuterik MVP dhe raportojnë çdo masë të efiçencës së energjisë të zbatuar në territorin e tyre në kuadër të zbatimit të Planit Vendor të Veprimit për Efiçencën e Energjisë.
    3. përfshijnë në kriteret për marrje shërbimesh, liçencash apo lejesh etj, kërkesa që lidhen me raportimin e këtyre masave prej palëve të treta.
    4. punësojnë një menaxher energjie të certifikuar i cili do të jetë përgjegjës për realizimin e këtij procesi dhe përcjellin të dhënat e kontkatit për të, brenda 3 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi.
21. Konsumatorët e mëdhenj të energjisë, në vazhdimKME:
    1. paraqesin raporte vjetore sipas shtojcës 2 bashkëlidhur këtij vendimi, në përputhje me afatet e përcaktuara në pikën 1, Kreu I.
    2. punësojnë një menaxher energjie të certifikuar i cili do të jetë përgjegjës për realizimin e këtij proçesi dhe përcjellin të dhënat e kontkatit për të, brenda 3 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi.
    3. të cilët kanë certifikuar sisemin e menaxhimit të energjisë sipas ISO 50001, krijojnë llogari në programin kompjuterik MVP dhe raportojnë çdo masë të efiçencës së energjisë të zbatuar në territorin e tyre në kuadër të zbatimit të Planit të Veprimit për Efiçencën e Energjisë.
22. Shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë;
    1. raportojnë sipas Shtojcës 2, sasinë e energjisë së tregtuar sipas afateve të përcaktuara në pikën 1, Kreu I.
    2. dërgojnë brenda datës 31 Janar të çdo viti listën e klientëve fundorë të energjisë elektrike që gjatë vitit paraardhës kanë patur një konsum më të madh se 0.5 milion kWh energji ekuivalente.
    3. 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 elektroenergjetik.
    4. raportimet duhet të realizohen sipas afateve të përcaktuara në pikën 1, Kreu I.
23. Institucionin përgjegjës për statistikat:
    1. në bashkëpunim me AEE harton formatet për realizimin e pyetësorëve në nivel kombëtar me qëllim pasurimin e bazës së të dhënave kombëtare mbi konsumin e energjisë.
    2. dërgon raporte sipas afateve të përcaktuara në pikën 1, Kreu I, me të dhëna për konsumin energjetik në nivel kombëtar respektivisht për të gjithë sektorët.
24. Konsumatorët e tjerë të energjisë:
    1. me kërkesë të AEE, janë të detyruar të raportojnë mbi të dhënat energjetike sipas Shtojcës 2. Kërkesa për raportim dërgohet në rrugë elektronike ose shkresore.
    2. të cilët konsumojnë më shumë se 1 milion energji elektrike ekuivalente duhet të njoftojnë AEE për ti klasifikuar si konsumatorë të mëdhenj brenda 3 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi.
25. Agjencia përgjegjëse për efiçencën e energjisë:
    1. është përgjegjëse për mbarëvatjen e këtij procesi
    2. përfshinë në kriteret për lëshimin e CPE, kërkesa që lidhen me raportimin nga audituesit e energjisë të të dhënave të nevojshme për masat e zbatuar në kuadër të zhvillimit të këtij procesi;
    3. 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 parardhës. Konsumatorët i dërgojnë të dhënat e kërkuara sipas kësaj shkronje brenda datës 31 mars;
    4. bën llogaritjet e konsumit total të energjisë nga konsumatorët subjekt i shkronjës ‘c’ të mësipërme 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 efiçencën 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;
    5. krijon dhe mban një listë të përditësuar të të gjithë konsumatorëve të mëdhenj të energjisë;
    6. Monitoron në terren kryesisht ose me kërkesë, të gjitha masat që janë ndërmarrë nga konsumatoret e identifikuar ne kete 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;
    7. gjatë procersit të monitorimit përfshin të paktën 3 nënpunës të autorizuar, ku njëri prej tyre është kryetari dhe 2 anëtarët.
    8. merr masat administrative respektivisht dispozitave të parashikuara në ligjin 124/2015 “Për Efiçencën e Energjisë” i ndryshuar dhe në këtë vendim.
    9. realizon trajnimet e nevojshme të personave përgjegjës për përdorimin e programit kompjuterik (MVP) brenda 6 muajve nga hyrja në fuqi e këtij vendimi.
    10. Në mënyrë të detajuar, AEE dërgon tek Ministria përgjegjëse për energjinë bazën e të dhënave kombëtare mbi konsumin e energjisë jo më vonë se data 30 qershor e çdo viti.
26. VERIFIKIMI DHE REGJISTRIMI I TË DHËNAVE
27. AEE harton formatin e bazës së të dhënave kombëtare të energjisë e cila miratohet nga ministri përgjegjës për energjinë.
28. AEE regjistron të gjitha të dhënat e përftuara të konsumit të energjisë në bazën e të dhënave kombëtare.
29. Të dhënat e dërguara nga konsumatorët e mëdhenj të energjisë lidhur me zbatimin e Planit të Veprimit regjistrohen nga AEE tek Porgami MVP.
30. Pas trajnimit të menaxherit të energjisë të punësuar pranë Konsumatorit të madh të energjisë, AEE me pëlqimin e saj lejon krijimin e llogarisë tek MVP dhe raportimi realizohet drejtpërdrejt nga Konsumatori i madh i energjisë.
31. Bazuar në programin kompjuterik MVP, AEE krijon një regjistër për projektet e zbatuara që përfshin të dhënat e mëposhtme:
    * Emërtimi i masës (projektit)
    * Energjia e kursyer si rezultat i zbatimit të masës;
    * Emetimet e reduktuara të CO2
    * Kostot e masave të zbatuara
32. Regjistri për projektet e zbatuara duhet të përfshijë të gjithë sektorët dhe një kopje dërgohet tek Ministria përgjegjëse për energjinë jo më vonë se data 30 Qershor e çdo viti.
33. Të dhënat dhe informacioni i marrë dhe i mbledhur nga AEE sipas këtij vendimi është konfidencial dhe mund të përdoret vetëm për qëllim të kryerjes së aktiviteteve të AEE-së për efiçencën e energjisë. AEE 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.
34. DISPOZITA TË FUNDIT
35. Ngarkohen Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Agjencia për Efiçencën e Energjisë, Njësitë e qeverisjes vendore, shpërndarësit e energjisë dhe shoqëritë e shitjes me pakicë të energjisë, institucioni përgjegjës për statistikat 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 raporit të konsumit të energjisë me bazë mujore për njësitë e qeverisjes vendore**

1. **Sektori i ndërtesave**

Ndërtesat në administrin 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 vendodhjes 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 [m2] | |  |  |  |
| J | Numri i kateve | |  |  |  |
| K | Vëllimi [m3] | |  |  |  |
| 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 | |  |  |  |
| R | Institucioni me përgjegjësi administrative | |  |  |  |
| S | Enti Përdorues Statusi Juridik | |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Përkufizime** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A | Emri i ndërtesës dhe adresa e vendndodhjes se saj | | | | | | | | | |
| B | Kordinatat e vendndodhjes së ndërtesës të Gjendura përmes ASIG Geoportal, Sistemit koordinativ KRRGJSH - është sistemi koordinativ zyrtar në përputhje me ligjin 72/2012 | | | | | | | | | |
| C | Bashkia në territorin e së cilës ndodhet ndërtesa | | | | | | | | | |
| D | Funksioni për të cilin është në përdorim ndërtesa (Shkolle, 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 ambjenti 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 dhë në cilin vit | | | | | | | | | |
| Jo – nëse ndërtesa nuk i është nënshtruar ndonjëherë rikonstruksionit | | | | | | | | | |
| M | Shënoni nëse ndërtesa ka izolim termik apo jo. Nësë njihet lloji i termoizolimit dhe trashësia e tij të shënohet. | | | | | | | | | |
| N | Lloji i dritareve, nëse janë doppio 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 Shendetesise) | | | | | | | | | |
| U | Enti Përdorues Statusi Juridik (p.sh. Drejtoria e Shendetit Publik Berat); | | | | | | | | | |

1. **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 kordinativ KRRGJSH) |  | | | |
| 7 | Niveli Tensionit |  | | | |
| 8 | Numri i konsumatorëve qe u sherben |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | | **Të dhëna mbi sistemet ekzistuese** | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |
|  | | Emërtimi | | | Njësia | | | | Pompa 1 (marka) | | | | Pompa 2 (marka) | | | | … | | |
| 9 | | Prurja | | | m3/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 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, psh 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 efiçencën 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 ndërprejres 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 ujir të pompuar nga stacioni i furnizimit me ujë dhe sasisë së faturuar tek konsumatorët fundorë |

1. **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 ndricimit | 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 |  |  |  |
| Nentor |  |  |  |
| Dhjetor |  |  |  |
| Person Kontakti | |  |  |  |
| Email | |  |  |  |
| Celular | |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Përkufizime** |
| 1 | **Klasifikimi i rrugës** -është klasifikimi në varësi të llojit të përdorimit, psh, autostradë, rrugë për këmbësor, rrugë rurale, etj. |
| 2 | **Lloji i ndruçuesve** - 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 ndricimit** - mund të jetë pjesë e integruar e ndriçuesit e cila mund të reduktojë sasinë e ndriçimit dhe si rezultat dhe energjinë e konsumuar. |

1. **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 autobuzëve 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 Hibrid | | | Copë | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| 2 | | Viti i prodhimit | | |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| 3 | | Fuqia | | | kW | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| 4 | | Bartësi i energjisë | | | - | | | |  | | | | | |  | | | | | |
|  | |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |
|  | | Emërtimi | | | Njësia | | | | Modeli 1 | | | | | | Modeli 2 | | | | | |
| 1 | | Autobusë Elektrik | | | 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 ENERGJITIKE** | | | | | | | | | | | | | **Fuqia kalorifike** | |
| Njësia matjes | Janar | Shkurt | Mars | Prill | Maj | Qershor | Korrik | Gusht | Shtator | Tetor | Nëntor | Dhjetor | Njesia | Vlera Kal. |
|  |
| En. Elektrike | kWh |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kWh |  |  |
| lek/kwh |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diezel | litra |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kJ/kg |  |  |
| lek/litra |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Benzine | 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 | 1000m3 N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kJ/m3N |  |  |
| lek/1000m3 N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Linjit | ton |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kJ/kg |  |  |
| lek/ton |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Koks | ton |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kJ/kg |  |  |
| lek/ton |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Antracit | ton |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kJ/kg |  |  |
| lek/ton |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dru Zjarri | m3 stere |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | kJ/m3 stere |  |  |
| lek/m3 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 (M&V) për Shqipërinë

Përgatitur prej:

Prof Dr. Ing. Andonaq Londo Lamani

Dr. Ing. Edmond Zeneli

Tirane, Janar 2020

Tabela e përmbajtjes

[Hyrje 16](#_Toc124859216)

[1. Mbeshtjellesen e Nderteses dhe komponentet e saj 17](#_Toc124859217)

[2. Sistemet e Ajrit te Kondicionuar 18](#_Toc124859218)

[3. Sistemet e Pompimit 18](#_Toc124859219)

[4. Ngrohja qendrore 18](#_Toc124859220)

[4.1 Eficienca energjitike ne sistemet e ngrohjes qendrore pa rikonstruksion te godinave rezidenciale: me rikonstruksion te tyre dhe ne blloqet e reja rezidenciale. 18](#_Toc124859221)

[5.1 Instalimi i pompave te nxehtesise ne ndertesat e reja dhe te rikonstruktuara 18](#_Toc124859222)

[6. Masat per permiresimin e sistemit te ngrohjes 18](#_Toc124859223)

[6.1 Permiresimi i prodhuesve te nxehtesise, shperndarjes dhe emetimit 18](#_Toc124859224)

[6.2 Izolimi termik i rezervuarit te ujit te ngrohte 18](#_Toc124859225)

[6.3 Izolimi termik i tubacioneve ne sistemin e ngrohjes 18](#_Toc124859226)

[7. Motoret Industriale 18](#_Toc124859227)

[7.1 Zvendesimi i motoreve elektrike industriale 18](#_Toc124859228)

[7.2 Ripermasimi i motoreve elektrike 18](#_Toc124859229)

[9.2 Eko-Driving 18](#_Toc124859230)

[9.3 Përmirësimet e efiçencës përmes shfrytëzimit të lubrifikantëve të rinj dhe gomave të reja 18](#_Toc124859231)

[9.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit për pasagjerë 18](#_Toc124859232)

[10. Pajisjet e zyrës 18](#_Toc124859233)

[12. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment të ulët 18](#_Toc124859234)

[12.1 Zëvendësimi i një kaldaje të vjetër me një kaldajë me biomasë me rendiment të lartë 18](#_Toc124859235)

[12.2 Kaldajat me biomasë 18](#_Toc124859236)

[13. Panelet diellore termike 18](#_Toc124859237)

[15. Sistemet e rekuperimit të nxehtesisë në ndërtesa 18](#_Toc124859238)

[16.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me efiçencë të lartë 18](#_Toc124859239)

[16.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake 18](#_Toc124859240)

[1. Mbeshtjellesja e nderteses dhe komponentet e saj 19](#_Toc124859241)

[1.1 Hyrje ne kodin e ri te ndertesave 19](#_Toc124859242)

[1.2 Vleresimi i kursimeve vjetore te energjise ne ndertesat e reja rezidenciale dhe jo rezidenciale duke perdorur mbeshtjellese termike 21](#_Toc124859243)

[1.4 Metodologjia e llogaritjes se kursimit te energjise ne ndertesat rezidenciale (egzistuese) te rinovuara (rikonstruktuar) duke perdorur mbeshtjellesen termike, pa ndryshuar sistemin e ngrohjes. 25](#_Toc124859244)

[2. Sistemet e Ajrit te Kondicionuar 31](#_Toc124859245)

[2.1 Sistemet e Ajrit te Kondicionuar me me pak se 12 kW 31](#_Toc124859246)

[3. Sistemet e pompimit 32](#_Toc124859247)

[4. Ngrohja qendrore 33](#_Toc124859248)

[5. Pompat e Nxehtesise 34](#_Toc124859249)

[5.1 Instalimet e pompave te nxehtesise ne ndertesat e reja dhe ato te rinovuara 34](#_Toc124859250)

[6. Implementimi i masave per permiresimin elementeve te vecante te sistemit te ngrohjes. 35](#_Toc124859251)

[7. Permiresimi (rikonstruktimi) i prodhuesit te nxehtesise, shperndarja dhe emetimi i nxehtesise 36](#_Toc124859252)

[8. Izolimi termik i rezervuareve te ujit te ngrohtë 38](#_Toc124859253)

[8.1.1 Identifikimi i vlerave 38](#_Toc124859254)

[8.1.2 Jetegjatesia e masave permiresuese 38](#_Toc124859255)

[8.1.2.1 Izolimi termik i tubacioneve ne sistemet e ngrohjes of pipes in the heating system 38](#_Toc124859256)

[8.1.3 Identifikimi i vlerave 39](#_Toc124859257)

[8.1.4 Motoret Industriale 39](#_Toc124859258)

[8.1.5 Zvendesimi i motoreve elektrike ne industri. 39](#_Toc124859259)

[8.1.6 Jetegjatesia 40](#_Toc124859260)

[9. Ndriçimi 43](#_Toc124859261)

[9.1 Ndriçimi në ndërtesat rezidenciale 43](#_Toc124859262)

[Nje përmbledhje e llampave efiçente LED me konsum të ulët të energjisë jepet në Tabelën Nr.19 në Anex. 45](#_Toc124859263)

[9.2 Ndriçimi në ndërtesat jorezidenciale 45](#_Toc124859264)

[9.3 Ndricimi në sektorin e hoteleri-turizëm 46](#_Toc124859265)

[9.4 Ndriçimi publik 47](#_Toc124859266)

[9.5 Ndriçimi në ndërtesat industriale 49](#_Toc124859267)

[10. Lëvizja (Transporti) 50](#_Toc124859268)

[10.1 Mjetet lëvizëse alternative 50](#_Toc124859269)

[10.2 Eko-Driving 52](#_Toc124859270)

[10.3 Përmirësimet e efiçencës përmes shfrytëzimit të lubrifikantëve të rinj dhe gomave të reja 53](#_Toc124859271)

[10.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit të pasagjerëve 54](#_Toc124859272)

[11. Pajisjet e zyrës 56](#_Toc124859273)

[12. Impiantet fotovoltaike 58](#_Toc124859274)

[13. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment te ulët 60](#_Toc124859275)

[13.1 Zëvendësimi i një kaldaje të vjetër me një kaldajë efiçente me biomasë 62](#_Toc124859276)

[13.2 Kaldajat me biomasë 63](#_Toc124859277)

[14. Panelet diellore termike 64](#_Toc124859278)

[14.1 Ngrohja e banesës me anë të paneleve diellore 64](#_Toc124859279)

[15. Pajisjet e kontrollit në regjimin standby në ndërtesat rezidenciale 65](#_Toc124859280)

[16. Sistemet e rikuperimit të energjisë në ndërtesa 67](#_Toc124859281)

[17. Pajisjet elektroshtëpiake 68](#_Toc124859282)

[17.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me efiçencë të lartë 68](#_Toc124859283)

[17.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake 69](#_Toc124859284)

## Hyrje

Direktiva e Shërbimeve të Energjisë (ESD)[[1]](#footnote-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 eshte quajtur Energy Efficiency Directive (EED). Kjo direktive (2012/27/EU) percakton nje sere masash detyruese me synim arritjen e targetit te rritjes se eficiences energjitike ne 20% deri ne vitin 2020. Qëllimi i Direktivës është që, përdorimi përfundimtar i energjisë të jetë më ekonomik dhe efikas lidhur me:

vendosjen e synimeve te arriteshme, stimujve dhe kornizave institucionale, financiare dhe ligjore të nevojshme për të eleminuar 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.

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 promovuarn masat dhe programet më efektive për përmirësimin e eficiences se energjisë. Metodologjite e prezantuara ne kete raport ofrojnë një përmbledhje të metodave nga poshtë-lart për llogaritjen e kursimeve të energjisë të zhvilluara me ndihmen edhe te 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 tre lloje indikatoresh qe shprehin efikasitetin e energjise:

1. Indikatoret ekonomik: Intensiteti i energjisë dhe/ose intensiteti i karbonit [kWh / EUR, CO2 / EUR]
2. Indikatoret teknikë: energjia e konsumuar për njësi të prodhimit fizikisht [kWh / ton prodhimi, kWh / Euro, etj (Indeksi i Prodhimit)]: konsumi specifik [kWh / aplikim, kWh / njësi banimi, kWh / m2 e siperf. së ngrohur; litra / 100 km, etj.
3. Indikatore te shperndarjes: pjesa e tregut të pajisjeve me efikasitet energjitik, e burimeve të rinovueshme të energjisë, e procedurave efikase [p.sh. shkalla e shpërndarjes së tregut të llambave me efikasitet energjitik; pajisjeve shtepiake 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. Agjensia per Efiçensën e Energjisë (AEE) duhet te krijoje nje baze te dhenash te cilat sherbejne ne aplikimin e metodologjise se prezantuar ne kete raport.

Në këtë raport do te prezantohet ne menyre te thjeshte metodologjia nga poshtë-lart per vleresimin e kursimeve te energjise. Kjo metodologji, e cila mbeshtetet dhe ne përvojat më të mira të BE-së: "Vlerësimi dhe Monitorimi i Direktivës së BE-së mbi perdoruesit fundore të Energjisë dhe Shërbimet e Energjisë (EMEEES)", synon te jete e thjeshte ne perdorim edhe nga njesite e qeverisjes vendore.

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

1. Statistikat e pershtateshme të energjisë dhe,
2. Konsumatoret e medhenj e përfshirë dhe kornizat ligjore të vendit tone dhe te EU ne lidhje me EE

Formulat llogaritese te kesaj metodologjie perdoren kryesisht per gjithe tipet e rinovimit, zvendesimit ose konstruksionet e reja te ndertesave ose zvendesimin e instalimeve energjitike ne ndertesa. Ne kete metodologji jane dhene edhe formulat llogaritese te kursimit te energjise ne sektorin e mobilitetit; sektorin shtepiak; ndricimin rrugor dhe ne ndertesat industriale si edhe ne sektorin industrial. Tre jane kategorite ku mund te perdoren formulat e dhena ne kete metodologji jane:

Kategoria 1: Zvendesimi i pajisjeve eksistuese me te reja, me eficiente,

Kategoria 2: Eficienca e energjise gjate rinovimit te ndertesave,

Kategoria 3: Ndertesa te reja te konstruktuara sipas kodeve te eficiences energjitike

Për kategoritë 1 dhe 2 në rast se vlerat "**para**" dhe "**pas**" të konsumit përfundimtar të energjisë (në kWh në vit) janë te njohura p.sh. përmes një auditi energjetik të kryer "para" dhe "pas" rinovimit ose zvendesimit, për ndërtesën individuale (të vetme), pajisje ose aparate, atëherë këto vlera individuale "para" dhe "pas" mund të përdoren në vend të formulave të rekomanduara ne kete metodologji për të llogaritur kursimet unitare. Formulat e rekomanduara mundësojnë llogaritjen e kursimeve të njësive 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 njesive, llogaritja e kursimit te përgjithshëm te energjisë behet bazuar në shumën e kursimeve vjetore të elementeve te njësive perberese dhe duke marrë parasysh kohëzgjatjet specifike të jetës se mases se zbatuar. Në rast se, kursimet unike të energjisë përfundimtare janë identike për të gjitha njësitë ose janë mesatarisht te njejta në njesite perberese, kursimi i përgjithshëm i energjisë llogaritet duke shumëzuar kursimet vjetore të një njesie me numrin e njësive perberese qe i nenshtrohen te njejtes mase ose programi. Nëse nuk janë në dispozicion vlerat per njesite individuale "para" dhe "pas", atehere UFES llogaritet duke u nisur nga disa vlera baze te kombinuara nepermjet disa koeficienteve me vlerat mesatare kombetare.

Kjo metodologji percakton modelin llogarites per kursimet vjetore te energjise ne rastet e meposhtme:

## 1. Mbeshtjellesen e Nderteses dhe komponentet e saj

1.1.Hyrje ne kodin e ri te nderetesave

1.2 Vleresimi i kursimit te energjise ne ndertesat e reja rezidenciale dhe jo rezidenciale duke nderhyre ne mbeshtjellesen termike te saj.

1.3 Vleresimi i kursimit te energjise pas rikonstruksionit te pergjithshem te veshjes termike dhe te sistemit te ngrohjes ne ndertesat ekszistuese rezidenciale dhe jo rezidenciale.

1.4 Metodat e vleresimit te kursimit te energjise ne ndertesat ekzistuese rezidenciale dhe jorezidenciale pas rinovimit te tyre vetem te mbeshtjelleses termike pa ndryshuar sistemin e ngrohjes.

1.5 Vleresimi i eficences se energjise ne rastet e nderhyrjeve special ne elemente te vecante te nderteses.

## 2. Sistemet e Ajrit te Kondicionuar

2.1 Sistemet e ajrit te kondicionuar me me pak se <12 kW

## 3. Sistemet e Pompimit

3.1 Instalimi i sistemeve te reja te pompave.

## 4. Ngrohja qendrore

## 4.1 Eficienca energjitike ne sistemet e ngrohjes qendrore pa rikonstruksion te godinave rezidenciale: me rikonstruksion te tyre dhe ne blloqet e reja rezidenciale.

**5. Pompat e nxehtesise.**

## 5.1 Instalimi i pompave te nxehtesise ne ndertesat e reja dhe te rikonstruktuara

## 6. Masat per permiresimin e sistemit te ngrohjes

## 6.1 Permiresimi i prodhuesve te nxehtesise, shperndarjes dhe emetimit

## 6.2 Izolimi termik i rezervuarit te ujit te ngrohte

## 6.3 Izolimi termik i tubacioneve ne sistemin e ngrohjes

# 7. Motoret Industriale

## Zvendesimi i motoreve elektrike industriale

## Ripermasimi i motoreve elektrike

* 1. Motoret me shpejtesi variabile VSD

**8. Ndriçimi**

8.1 Ndriçimi në ndërtesat rezidenciale

8.2 Ndriçimi me efiçensë të lartë në ndërtesat jo-rezidenciale

8.3 Ndriçimi efiçent në hoteleri-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 efiçencës 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 kaldajë me biomasë me rendiment të lartë

## 12.2 Kaldajat me biomasë

# 13. Panelet diellore termike

13.1 Ngrohja e baneses me ane te paneleve diellore

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

# 15. Sistemet e rekuperimit të nxehtesisë në ndërtesa

**16. Pajisjet Elektroshtepiake**

## 16.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me efiçencë të lartë

## 16.2 Zëvendësimi i parakohshëm i pajisjeve elektroshtëpiake

**Bottom-up Methodologji per Shqiperine**

“Efiçensa 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 thonim se “Eficensë 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 Qëndrore-Tirane]*

# Mbeshtjellesja e nderteses dhe komponentet e saj

**Sektori i targetuar**: ndertesa rezidenciale: ndertesa publike dhe ndertesa te sherbimit privat (ndertesa terciare)

Ne kete kapitull do te paraqesim nje metodollogji per llogaritjen e kursimit te energjise nepermjet implementimit te masave te eficiences energjitike ne ndertesat 1) rezidenciale te reja 2) rezidenciale te rinovuara 3) ndertesave jo rezidenciale, pra te sherbimit privat (ndertesat terciare).

## 1.1 Hyrje ne kodin e ri te ndertesave

Me poshte po japim nje metode te pergjitheshme per llogaritjen e kursimeve vjetore te energjise ne rastin e implementimit te kerkesave per nxehtesi ne perputhje me eficiences se energjise (EE) per ndertesat e reja rezidenciale dhe terciare.

|  |
| --- |
| Bu Formula |
| TFES = |
| percaktime |
| TFES – Energjia totale e kursyer vjetore [kWh/vit] |
| A- Siperfaqja e godines se re [m2] |
| SHDinocod-Kerkesa per nxehtesi specifike per ndertesat e reja sipas kodit energjitik te vitit 2002 Ligji Nr.8937 te shprehur ne kWh/m2/vit |
| SHDnewcod - Kerkesa per nxehtesi specifike per ndertesat e reja sipas kerkesave te eficiences energjitike kWh/m2/vit |
| Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ngrohjes ne ndertesat e reja sipas kodit te vjeter |
| Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ngrohjes ne ndertesat e reja sipas kodit te ri |
| **Te dhenat fillestare per nisjen e procedures** |
| Kerkesat specifike per nxehtesi merren ne baze te kodit te banesave duke ju referuar vitit perkates. Ne se mungojne te dhenat sipas kodit atehere merret nje vlere mesatare e kerkesave per nxehtesi. Ne rast se kerkesat e eficiences se energjise tejkalojne kerkesat e kodit atehere si vlere fillestare ne formulen e mesiperme merret e dhena nga kodit energjitik te baneses sipas ligjit Ligji Nr.8937, datë 12.09.2002 “Për ruajtjen e nxehtësisë në ndërtesa” dhe Vendimi te Keshillit te Ministrave Nr.38 date 16.1.2003 “ Per miratimin e normave, rregullave dhe kushteve te projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa “, dhe si newcode merren te dhenat nga kerkesat e eficiences se energjise.Nderkohe ne se, kodi imponon kerkesa lidhur me eficiencen e energjise, atehere keto duhen pasqyruar ne formulen e mesipeme. Kerkesa per energji specifike per ngrohje duhet te korrigjohet ne lidhje me GDN |

**Vlerat:**

Vlefshmeria ne kohe e masave te aplikuara rekomandohet ose merret sipas projektit specifik

Siperfaqja ngrohese, e dhene ose sipas nje projekti specifik

Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ngrohjes ne ndertesat e reja sipas kodit te vjeter, rekomandohet ose merret sipas nje projekti specifik

Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ngrohjes ne ndertesat e reja sipas kerkesave te eficiences se energjise, rekomandohet ose merret sipas nje projekti specific

**1.1.1 Vlera te dhena**

Aplikimi i formulave te mesiperme kerkon nje model te nderteses duke specifikuar siperfaqen perkatese: kerkesat mesatare per energji specifike per tipin e ndertese:(sipas kodit dhe sipas kerkesave te eficiences se energjise): kerkesat per uje te ngrohte sanitar si edhe rendimentin e sistemit te ngrohjes bazuar ne konsideratat per strukturat ngohese ne vend.

**Jetegjatesia e masave te aplikuara**: te dhenat e meposhteme bazohen ne dokumentin ”Recommandations on Measurment and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”.

* Veshja termike: mbeshtjellesja termike e nderteses - izolimi termik i murreve kavitative dhe cdo izolim tjeter i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet
* Izolimi termik i papafingove/taraca dhe dysheme rekomandohet 25 vjet
* Bojlerat te vegjel deri ne 30 kW fuqi ne dalje rekomandohet 20 vjet
* Boilera te medhenj mbi 30 kW fuqi ne dalje parazgjidhet 25 vjet
* Dritaret me vlere te ulet te U rekomandohet 30 vjet
* Kontrolli i sistemit te ngrohjes, modernizim me zvendesim te bojlerave rekomandohet 15 vjet

**Siperfaqja** qe merr nxehtesi: kjo madhesi percaktohet sipas modelit te nderteses. Siperfaqja mesatare mund te llogaritet sipas te dhenave statistikore kombetare ose nga analiza e certifikates se energjise ose nga database kombetare e energjise.

**Kërkesa për nxehtesi specifike** (Kodi I vjeter dhe I ri I nderteses): mund te perdorim si default te dhenat e **Tab. 1** ose ne se ne kemi te dhena per konstruksionin e nderteses nepermjet nje auditi qe mund te jete bere mund te perdorim tabelen **Tab**. **2 dhe 3**.

**Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ngrohjes:** percaktohet nga raporti midis energjise se perdorur per ngrohje plus energjine e nevojshme per uje te ngrohte me energjise e prodhuar nga prodhuesi i energjise (bojleri).**Tab.4**

**Kursimet e Energjise Primare P.E.S**.

P.E.S. llogaritet mbi bazen e FES dhe duke bere korrigjimin perkates me ane te faktorit te konvertimit.

Ne formulen e mesiperme madhesite dhe jane faktoret e konvertimit te energjise qe varen nga tipi i lendes djegese te perdorur perpara dhe pas rikonstruksionit pra pas implementimit te masave qe parashikon projekti i EE. Ne rast se nuk kemi ndryshim te llojit te lendes djegese, pra perdoret e njejta lende djegese si para dhe pas projektit atehete ky faktor mbetet i njejte. Faktori i konvertimit ne PES eshte dhene ne tab.5 dhe 5/1

## 1.2 Vleresimi i kursimeve vjetore te energjise ne ndertesat e reja rezidenciale dhe jo rezidenciale duke perdorur mbeshtjellese termike

**1.2.1** Ndërtesat e reja konsiderohen eficience nga pikpamja e energjise nëse ato plotësojnë një standard më të lartë të EE sesa përcaktohet në kodin kombëtar të ndërtimeve të reja.

Formulat e meposhteme vlejne per te gjitha ndertesat e banimit te reja, vila ose pallate me shume apartamente ose per blloqe te medha banimi si edhe per ndertesat jorezidenciale:

Formula per llogaritjen e TFES eshte:

Elementet ne formulen e mesiperme perfaqesojne:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Kursimi final i pergjithshem i energjise ne vit (**T**otal **F**inal **E**nergy **S**aving - *FES*) |
|  | Rendimenti i sistemit te ngrohjes ne ndertesen e re |
|  | Kerkesa per nxehtesi specifike ne ndertesen referente (te re) |
|  | Kerkesa per nxehtesi specifike ne ndertese sipas kushteve te EE |
|  | Siperfaqja totale e nderteses se re qe ngrohet ne m2 |

**1.2.2 Parametrat hyres**

Sic shihet nga formula e mesiperme per llogaritjen e TFES duhet te njihet kerkesa per sasine e nxehtesise qe duhet ne ndertesen e re sipas kushteve te EE. Ne mund te perdorim vlerat e tab. 1

**1.2.3. Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ngrohjes.**

Perdorim te dhenat e **Tab. 4**

**Jetegjatesia e masave te aplikuara**: te dhenat e meposhteme bazohen ne dokumentin ”Recommandations on Measurment and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”.

* Veshja termike: mbeshtjellesja termike e nderteses - izolimi termik i murreve kavitative dhe cdo izolim tjeter i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet
* Izolimi termik i papafingove/taraca dhe dysheme rekomandohet 25 vjet
* Bojlerat te vegjel deri ne 30 kW fuqi ne dalje rekomandohet 20 vjet
* Boilera te medhenj mbi 30 kW fuqi ne dalje parazgjidhet 25 vjet
* Dritaret me vlere te ulet te U rekomandohet 30 vjet
* Sistemi i Kontrollit te ngrohjes, modernizim me zvendesim te bojlerave rekomandohet 15 vjet

**Reduktimi vjetor i CO2 llogaritet:**

ku:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Emisionet e reduktuara te CO2 |
|  | Emisionet e reduktuara te CO2 **tab. 5** |

1.3 Rikonstruksioni i pergjithshem i mbeshtjellses termike ne ndertesat ekzistuese rezidenciale dhe jo rezidenciale dhe rikonstruksioni i sistemit te ngrohjes.

Ne kete rast kemi te bejme me nje rikonstruksion integral te nderteses ne veshjen termike (murre, dritare, cati) si edhe me rikonstruksion te te sistemit te ngrohjes.

**1.3.1 Metoda llogaritrese**

Kursimi final i energjise per njesi te siperfaqes llogaritet si diference ndermjet sasise se nxehtesise se kerkuar para dhe pas implementimit te masave te eficiences se energjise. Nocioni “ para” dhe “pas” percaktohet ne dokumentacionin e implementimit ose prej vlerave referente sic pershkruhet ne kapitujt e mesiperm. Formula qe perdoret eshte si me poshte:

Ku:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Kursimi final I energjise |
|  | Rendimenti i sistemit te ngrohjes para implementimit |
|  | Rendimenti i sistemit te ngrohjes pas implementimit |
|  | Kerkesa specifike per nxehtesi ne ndertese perpara nderhyrjeve per EE |
|  | Kerkesa specifike per nxehtesi ne ndertese pas nderhyrjeve per EE |
|  | Siperfaqja qe perdor nxehtesi ne ndertese (siperfaqja totale qe ngrohet) |

Formula e permendur me siper sygjerohet te perdoret ne konstruksionet komplekse qe inkludojne si rikonstruksionin e mbeshtjelleses termike te nderteses ashtu edhe rikonstruksionin e sistemit te ngrohjes.

**1.3.2 Parametrat hyres**

Sic shihet nga formulat e mesiperme, per llogaritjen e FES dhe PES eshte e domosdoshme te njihen vlerat e siperfaqes qe ngrohet e cila i nenshtrohet rikonstruksionit te projektit te EE. Nuk ka vlera reference per kete parameter dhe ai duhet percaktuar ekzaktesisht prej dokumentacionit te projektit ose auditit energjitik. Ajo qe, duhet vleresuar me shume kujdes eshte eficienca (rendimenti /efikasiteti) i sistemit të ngrohjes para dhe pas implementimit te projektit, bazuar në të dhënat e disponueshme nga prodhuesi dhe nga dokumentacioni i projektit. Ne se ndertesa eshte e detyrueshme per t’ju nenshtruar auditimit energjitik te dhenat per sasine e nxehtesise se kerkuar mund te jene te disponueshme ne raportin e auditit te energjise. Ne keto raporte mund te gjenden shume te dhena te besueshme perpara dhe pas implementimit te projektit. Ne se nuk eshte e mundur qe te dhenat te gjenden ne raportet e auditit, ose ne te dhenat e projektit te EE sic mund te ndodhe ne shume raste, atehere do te bazohemi ne disa vlera referuese. Ne tabelen e meposhteme eshte dhene nje pasqyre e parametrave hyres (te dhenat hyrese) per metoden llogaritese BU gjate nje rikonstruksioni total te nderteses.

Parametrat hyres per metoden llogaritese BU gjate nje rikonstruksioni total te mbeshtjelleses se nderteses dhe sistemit te ngrohjes ne ndertesat ekzistuese

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identifikatori | Parametrat | Burimi I mundshem I te dhenave |
|  | Kerkesa per nxehtesi specifike ne ndertese perpara/pas nderhyrjes se projektit te EE | Raporti i auditit te energjise, dokumentacion i projektit ose vlera referuese |
|  | Rendimenti i sistemit te ngrohjes perpara/pas nderhyrjes se projektit te EE | Raporti i auditit te energjise, dokumentacion i projektit ose vlera referuese |
|  | Sperfaqja ngrohese e nderteses | Raporti i auditit te energjise, dokumentacion i projektit ose vlera referuese |

Rendimenti i sistemit te ngrohjes perpara/pas nderhyrjes se projektit te EE mund te gjendet ne dokumentacionin e projektit si nje vlere e rendimentit te pergjitheshem te te gjithe sistemit **tab.4**

dhe per sistemin e rikonstruktuar

Madhesite e mesiperme shprehin:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Rendimenti (eficienca) e boilerave (gjeneratoret e prodhimit te nxehtesise) para/pas | Burimi i informacionit:  Raporti i auditit te energjise; dokumentacioni i projektit ose vlera referuese. |
|  | Rendimenti (eficienca) e sistemit te shperndarjes se nxehtesise (para/pas) |
|  | Rendimenti i sistemeve te emetimit (kembyesit e nxehtesise dhe sistemet e kontrollit) para/pas |

**1.3.3 Vlerat referuese**

Sic permendem me lart, ne se te dhenat hyrese nuk gjenden ne raportet e audit si edhe ne dokumentacionin e projektit ateher bazohemi ne velra referuese si me poshte:

Kerkesa me nxehtesi specifike. (Sasia e nxehtesise per njesi te sipefaqes). Kete madhesi do ta shenojme me SHD, sic e kemi shenuar me lart duke pranuar germat e para te shprehjes ne gjuhen angleze (**S**pecific **H**eat **D**emande). Vlerat referente te SHD perpara fillimit te projektit dhe pas implementimit te masave per Shqiperine jepen ne **tab.2** dhe **tab.3** sipas tipit te nderteses.

**Rendimenti (eficienca) e sistemit te ngrohjes**

Rendimenti i sistemit te ngrohjes mund te gjendet produkt i tre rendimenteve te ndryshme te komponenteve te sitemit qe jane njesia e prodhimit te nxehtesise: sistemi i shperndarjes se nxehtesise (tubacionet, valvolat, shperndaresit) si edhe njesite e kembimit te nxehtesise dhe sistemet e kontrollit automatik. Formula e pergjitheshme eshte:

Ne kete formule madhesite e paraqitura shprehin:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Rendimenti i pergjitheshem i sistemit te ngrohjes |
|  | Rendimenti i njesise se prodhimit te nxehtesise (kaldaje dhe cdo burim tjeter nxehtesie) |
|  | Rendimenti i sistemit te shperndarjes (tubacione; valvola etj) |
|  | Rendimenti i kembyesve te nxehtesise (kembyesit e nxehtesise, valvolat e kontrollit etj.) |

Duke perdorur formulat e mesiperme jemi ne gjendje te percaktojme rendimentin e pergjithshem te sistemit te ngrohjes para dhe pas implementimit te projektit duke marre parasysh cdo nderhyrje te bere ne rikostruksionin e ketij sistemi. P.sh. ne se nepermjet projektit te nderhyrjes per EE, parashikohet vetem permiresimi (zvendesimi) i tubacioneve te shperndarjes se bartesit te nxehtesise, kjo do te reflektohet vetem ne ndryshimin e rendimentit te ketij elementi (tubacionit). Nga ana tjeter, ne se projekti i nderhyrjes parashikon ndryshime ne te gjithe elementet perberes te ketij sistemi, atehere rendimenti i pergjithshem llogaritet duke marre parasysh permiresimin e rendimentit te çdo elementi.

Vlerat referuese per rendimentin e pergjithshem per tipe te ndryshme te elementeve perberes te sistemit te nxehtesise jepen ne **tab. 4** Kombinimi i elementeve perberes mund te jete i çfaredoshem keshtu qe, ne duhet ti referohemi ne cdo rast sistemeve konkrete qe i nenshtrohen rikonstruksionit.

Ne se, rendimenti i pergjitheshem i sistemit te ngrohjes, nuk eshte e mundur te llogaritet me metoden e mesiperme, atehere mund te perdorim vlera referuese te dhena ne **tab.4** te cilat jane shume te rumbullakosura dhe qe perdoren per vendet e EU dhe rekomandohen te perdoren vetem ne rastet e mungeses totale te burimeve te tjera te te dhenave.

**1.3.4 Reduktimi i emisioneve te CO2**

Vleresimi vjetor i reduktimit te emisioneve te CO2 do te behet ne varesi te llojit te lendes djegese qe perdoret per prodhimin e nxehtesise. Si rezultat i implementimit te projektit te EE duhet te presim edhe reduktimin e emisioneve te CO2. Formula llogaritese e ketij reduktimi merret si produkt i energjise se kursyer si rezultat i implementimit te projektit me koeficientin e emetimit te emisioneve ndotese nga lenda djegese e perdorur per prodhimin e nxehtesise ne ndertese dhe jepet nga formula:

where:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Emisionet e reduktuara te CO2 |
|  | Koeficienti i emetimit te emisioneve ndotese nga lenda djegese e perdorur sipas **tab. 5** |

Ne rast se gjate implementimit te projektit ka ndryshim te llojit te lendes djegese llogaritja e reduktimit te CO2 behet me formulen e meposhteme:

Si edhe me lart indekset “*ini* “ dhe “*new”* perfaqesojne madhesite e parametrave respektive para dhe pas implementimit te projektit.

Koeficienti i emetimit te emisioneve CO2 “ e “ ne varesi te lendes djegese e perdorur jepen ne tab.5

Ne se eshte e pamundur te gjenden vlera te pershtateshme per llojin e lendes djegese qe do te perdoret ne implementimin e projektit atehere perdoret vlera e koeficientit “e” te dhene ne tabelen 5 per gazin natyror.

Kjo formule do te jete e njeta per te gjitha metodat e tjera.

**1.3**.**5 Jetegjatesia e masave te aplikuara**

Jetegjatesia e matjeve te nje rikonstuksioni integral te mbeshtjelleses termike te nje ndertese dhe te sistemit te ngrohjes percaktohet si me poshte:

|  |  |
| --- | --- |
| Ndertesa rezidenciale | 20 vjet |
| Ndertesa jo rezidenciale | 25 vjet |

## 1.4 Metodologjia e llogaritjes se kursimit te energjise ne ndertesat rezidenciale (egzistuese) te rinovuara (rikonstruktuar) duke perdorur mbeshtjellesen termike, pa ndryshuar sistemin e ngrohjes.

**1.4.1** Kjo metodologji parashikon vlerësimin e kursimit të energjisë pas rinovimit te baneses me mbeshtjellese termike dhe nuk parashikon zvendesimin e sistemit egzistues te ngrohjes. Formulat vlejne si per banesat nje dhe shume familjare ashtu edhe per blloqet e banimit.

|  |
| --- |
| **Formulat llogaritese BU** |
|  |
| A Siperfaqja qe ngrohet nga rikonstruksioni I veshjes termike |
| Kerkesa per energji specifike per ngrohje ne ndertesen referuese para rinovimit |
| Kerkesa per energji specifike per ngrohje ne ndertesen referuese ku jane zbatuar masat e EE (pas rinovimit) |
| HWD Kerkesat specifike per energji per uje te ngrohte ne vit |
| rendimenti (eficienca) (perdorimi vjetor) i sistemit te ngrohjes ne godinen referuese |
| rendimenti (eficienca)(perdorimi vjetor) i sistemit te ngrohjes ne godinen referuese ku jane zbatuar masat e EE (pas rinovimit) |
| Te dhena fillestare |
| Jepen kerkesat per energji specifike per ngrohje perpara rinovimit te veshjes termike |

**1.4.2 Sqarime te nevojshme**

Jetëgjatësia e kesaj nderhyrjeje nga pikpamja e EE (parazgjidhet ose merret sipas nje projekti specific). ”Recommandations on Measurment and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”.

* Veshja termike: mbeshtjellesja termike e nderteses - izolimi termik i murreve kavitative dhe cdo izolim tjeter i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet
* Izolimi termik i papafingove/taraca dhe dysheme rekomandohet 25 vjet
* Bojlerat te vegjel deri ne 30 kW fuqi ne dalje rekomandohet 20 vjet
* Boilera te medhenj mbi 30 kW fuqi ne dalje parazgjidhet 25 vjet
* Dritaret me vlere te ulet te U rekomandohet 30 vjet
* Kontrolli i sistemit te ngrohjes, modernizim me zvendesim te bojlerave rekomandohet 15 vjet

Siperfaqja qe rinovohet, duke vendosur mbeshtjellesen termike: kerkesa per energji specifike per ngrohje ne ndertesen referuese para rinovimit dhe kerkesa per energji specifike per ngrohje ne ndertesen referuese pas rinovimit (duke vendosur mbeshtjellesen termoizoluese) jane te paravendosura ose llogariten sipas projektit.Tab.2 dhe Tab.3

Rendimenti (eficienca) (perdorimi vjetor) i sistemit te ngrohjes ne godinen referuese si edhe rendimenti (eficienca) (perdorimi vjetor) i sistemit te ngrohjes ne godinen referuese pas rinovimit (duke vendosur mbeshtjellesen termoizoluese) jane te paravendosura ose llogariten sipas rastit konkret ose nga nje bilanc auditi. Kerkesa specifike per nxehtesi per uje te ngrohte sanitar HWD, eshte e paracaktuar ose llogaritet sipas projektit (shih: Kerkesa per uje te ngrohte sanitar).

**1.4.3 Vlerat Referente**

Sipërfaqja mesatare bruto mund të llogaritet bazuar në statistikat kombetare per godinat e banimit ose mund të jetë e disponueshme nga analizat e çertifikatave te energjisë ose bazat e të dhënave të ndërtesave etj.

**Kerkesa per energji specifike per ngrohje** ne ndertesen referuese para rinovimit dhe kerkesa per energji specifike per ngrohje ne ndertesen referuese pas rinovimit (duke vendosur mbeshtjellesen termoizoluese) mund te percaktohen nga database e bilanceve energjitike; nga studimet e kryera shih (Gj.Simaku Studim Doktorature 2019 etj…) ose nga raportet e audit. Mund te perdoren edhe **tab.7**.dhe **tab.8**

**Kerkesa per uje te ngrohte sanitar HWD**. Ne ndertesat ekzistuese, kerkesat specifike per energji per uje te ngrohte ne vit per qellime sanitare, realizohen nga ngrohesat me energji elektrike (kryesisht 80 l dhe fuqi 2,5 kw, por ka edhe nje pjese qe perdorin drute e zjarit. Sasia neto e nxehtësisë për DHW është llogaritur bazuar në konsumin ditor të ujit të ngrohtë për person duke e marrë në konsideratë numrin mesatar të personave në familje. Ne Shqiperi pranohet sasia prej 20-40 l/ditë/person Mesatarisht pranohet 30l/dite/person.Temperatura e ujit të ngrohtë është marrë 45oC. Duke marrë në konsideratë numurin e njërëzve për tipin e ndërtesës dhe numrin e familjve 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 doktorature Tirane 2019**].

**Rendimenti i sistemit te ngrohjes para dhe pas rinovimit**. Ky element percaktohet si raport ndermjet sasise se energjise per ngrohje te prodhuar nga prodhuesi i energjise kundrejt shumes totale te energjise te perdorur (energjia e prodhuar nga prodhuesi (boiler /kaldaje) shumezuar me rendimentin e sistemit) plus sasine e energjise qe duhet per DHW.

perfaqeson rendimentin e sistemit te ngrohjes.

Si te dhena imput jane:

* Energjia specifike qe duhet per ngrohje duke marre parasysh humbjet ne sistem si para rikonstruksionit dhe pas rikonstruksionit (humbjet ne boiler, ne rrjetin shperndares dhe ne pajisjet e kontrollit)
* Energjia specifike vjetore qe duhet per HWD.

Energjia e perdorur per ngrohje llogaritet nga energjia specifike e prodhuar nga prodhuesi shumezuar me rendimentin (eficienca) e sistemit.

Efiçenca e sistemit (ηt) për sistemet e furnizimit me energji llogariten: ηt=ηb ⋅ ηp ⋅ ηc

ku ηb = efiçienca e boilerit (burimi)

ηp = efiçienca e rrjetit të tubacioneve (shpërndarja)

ηc = efiçienca e kontrollit (rregullimi)

Duke marrë në konsideratë se nuk ka të dhëna të tjera lidhur me karakteristikat e paisjeve për ngrohje sipas tipit të ndërtesës (nuk është kryer ndonjë studim lidhur me këto të dhëna në Shqipëri), në modelet e tipeve të ndërtesave janë përfshirë sistemet më të shpeshta. Efiçenca e supozuar e boilereve jepet në mënyrë të përmbledhur në **Tab.6** [**Gj,.Simaku. Studim doktorature**].

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

**1.4.4 Jetegjatesia e masave**

Jetegjatesia e masave te aplikuara: te dhenat e meposhteme bazohen ne dokumentin ”Recommandations on Measurment and Verification methods in framework of directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”.

* Veshja termike: mbeshtjellesja termike e nderteses - izolimi termik i murreve kavitative dhe cdo izolim tjeter i konstruksionit (solid / druri) rekomandohet 30 vjet
* Izolimi termik i papafingove/taraca dhe dysheme rekomandohet 25 vjet
* Bojlerat te vegjel deri ne 30 kW fuqi ne dalje rekomandohet 20 vjet
* Boiler ate medhenj mbi 30 kW fuqi ne dalje parazgjidhet 25 vjet
* Dritaret me vlere te ulet te U rekomandohet 30 vjet
* Kontrolli i sistemit te ngrohjes, modernizim me zvendesim te bojlerave rekomandohet 15 vjet

**1.4.5. Shkarkimet vjetore të CO2 për ngrohjen e hapsirës dhe HWD janë llogaritur si vijojn:**

ku: = 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. Te dhena per llogaritjen TFES**

, Kerkesat per nxehtesi specifike ne ndertesen referente [kWh/m2 /a].

**Table 7 and Tab. 8** jep perpara rikonstruksionit per tipe te ndryshme ndertesash jo rezidenciale.

Eshte gjthashtu e domosdoshme te dihen vlerat e rendimentit te sistemit te ngrohjes ne ndertesen referente - dhe - ne ndertesen me eficence energjitike.

Tab. **10** jep te dhena per vkerat e tyre pra para dhe pas implementimit te masve te eficiences:

Parametri I fundit qe nevojitet per llogaritjen e FES eshte , kerkesa per nxehtesi specifike ne ndertesen me eficience energjitike [kWh/m2 /a]. Do te analizojme tre masat e implementimit te eficiences energjitike:

1. Perdorimi i veshjes termike te godines nga jashte me kapote termike
2. Izolimi termik i taraces dhe/ ose çatise
3. Zvendesimi I dritareve te zakonshme me dritare double /triple xham.

Ne **tabelat 11 dhe 12** jeper kerkesat per energji specifike ne godinat me implementim te tre masave te permendura me siper

Nderkohe **tab.13** jep kerkesat per energji specifike me kombinim te dy masave per eficiencen e energjise ate te izolimit termik te murreve me kapote termike dhe zvendesimin e prodhuesit te nxehtesise me lende djegese diesel kundrejt atij me qymyr.

**1.5 Permiresimi i eficiences termike nepermjet nderhyrjeve ne elemente te vecante te nderteses**

Kjo metodologji jep sasisne e energjise se kursyer nepermjet implementimit te permiresimit termik te elementeve te vecante te nderteses si dritare dhe /ose catise. Ne kete metodologji supozojme se sistemi i ngrohjes nuk ndryshon por eficienca vjen vetem nga permiresimet qe behen ne elemente te vecante.

**1.5.1 Formulat baze**

|  |
| --- |
| **BU Formula** |
| 1. izolimi termik i murrit   **TFESwall =**   1. zvendesimi I dritareve   **TFESwindow =**   1. izolimi I catise   **TFESroof =** |

|  |
| --- |
| **Percaktime** |
| TFES: Kursimi final i energjise [kWh/a] |
| U- Koeficienti i transmetimit te nxehtesise per murrin; dritaren dhe catine ne  ndertesen ekzistuese (W/m2K) |
| U- Koeficienti i transmetimit te nxehtesise per murrin; dritaren dhe catine ne  ndertesen me zbatim te masave te eficiences se energjise. (W/m2K)      A - Siperfaqja e elementeve te zvendesuar ne m2 |
| HDD - grade ditet e ngrohjes [k dite/vit] |
| f faktori i konvertimit te kWh/[kh/d] |
| - Rendimenti i sistemit te ngrohjes ne godinen referente |
| U -i referohet koeficientit te transmetimti te nxehtesise per cdo element qe rinovohet |

|  |
| --- |
| **Vlerat:**  Jetegjatesia e masave qe ndermeren per eficiencen energjitike (rekomandohet ose sipas specifikave te projektit)  U- e dhene ose sipas specifikave te projektit si per godinen ekzistuese ashtu edhe per ate te rinovuaren  A-siperfaqja e elementeve rinovues sipas specifikave te projektit  HDD – e dhene  f- Faktori i konvertimit i dhene  - Rendimenti i sistemit te ngrohjes ne godinen referente i dhene ose sipas specifikave te projektit |

**Kerkesat per energji specifike** ne ndertesat ekzistuese mund te llogariten nga balancat energjitike te statistikave kombetare per tipe te ndryshme ndertesash. Kjo mund te percaktohet nga studime specifike kombetare ne se ekzistojne, analiza e certifikateve te energjise, database stokut te godinave ose kodet **Rendimenti i sistemit te ngrohjes**. Ky element percaktohet si raport ndermjet sasise se energjise per ngrohje te prodhuar nga prodhuesi i energjise kundrejt shumes totale te energjise te perdorur (energjia e prodhuar nga prodhuesi (boiler /kaldaje) shumezuar me rendimentin e sistemit) plus sasine e energjise qe duhet per DHW.

perfaqeson rendimentin e sistemit te ngrohjes.

f- Faktori i konvertimit i dhene merret 0,024 kilo ore/dite (kh/d) ne se sistemi i ngrohjes punon 24 ore. Ky koeficient reduktohet ne se sistemi i ngrohjes punon me kohe te pjeseshme p.sh. nga ora 6.00 a.m. deri 22.p.m. pranohet 0.024\*0.67=0.01606

**Vlerat e koeficientit U** te transmetimit te nxehtesise llogaritet sipas procedures se meposhteme: (VKM Nr.38 date 16.1.2003 “ Per miratimin e normave, te rregullave dhe kushteve te projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa”.

a) Per murre te thjeshta me faqe te rrafshëta dhe paralele i përbëre nga material homogjen me koeficient te përcjellshmërisë termike λ dhe trashësi δ kemi:

b) Për murre te përbëre nga disa shtresa homogjene me plane te rrafshëta dhe paralele respektivisht 1.2,3,...n, me koeficient te përcjellshmërisë termike respektivisht λ1, λ 2, λ 3,….., λn dhe trashësi respektivisht δ1, δ2, δ3,..... δn kemi:

ku:

U- koeficienti total i transmetimit te nxehtesise

- trashesia e shtreses; -keficienti i percjellshmerise termike per shtreses i (shih shtojcat ne VKM Nr.38 date 16.1.2003;

- koeficienti i percjellshmerise termike me konveksion dhe radiacion nga shtresa ne ambientin e jashtem dhe koeficienti i percjellshmerise termike me konveksion dhe radiacion nga brenda ambientit ne drejtimin te shtrese.

Vlera e koeficientëvë të mësipërm mund te gjendet ne (VKM Nr.38 date 16.1.2003 “Per miratimin e normave, te rregullave dhe kushteve te projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa” pika 7.

Po keshtu vlera e koeficientit U per siperfaqet e dritareve dhe çatise i referohet VKM Nr.38 date 16.1.2003 “Per miratimin e normave, te rregullave dhe kushteve te projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa” faqe 40 shtojca B4. **Tab 14 and 15**

**1.5.2** **Jetegjatesia e masave**

a) Izolimi termik me ane te mbeshtjelles termike – murre kavitative dhe izolime te tjera rekomandohet 30 vjet

b) Izolimi termik i papafingove/çative dhe dyshemeve, rekomandohet 25 vjet

c) Dritare dhe elemente te tjere xhami me koeficient te ulet U rekomandohet 30 vjet.

d) materialet mbushes neper dritare, dyer etj – e dhene 5 vjet.

# Sistemet e Ajrit te Kondicionuar

## 2.1 Sistemet e Ajrit te Kondicionuar me me pak se 12 kW

Kjo metodologji jep algoritmin e llogaritjes se kursimit te energjise si rezultat i zvendesimit te sistemeve te ajrit te kondicionuar te decentralizuar me sisteme te ajritte kondicionuar te centralizuar.

Formulat llogaritese:

|  |
| --- |
| BU –Formula |
| **Opsioni 1. Per ndertesa jo te rinovuara:**    **Opsioni 2. Per ndertesa te rinovuara**. |
| Percaktime: |
| TFEES: Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit] |
| – Fuqia e instaluar e sistemit te ftohjes [kW] |
| - oret me ngarkese te plote (oret e punes se sistemit qe punon me maksimumin e fuqise se instaluar) |
| –Faktori I ngarkeses se pjeseshme |
| ESEERRef – Raporti i eficiences se energjise ne sistemin ekzistues: (Energjie e sistemit te ftohjes / energjise elektrike te pajisje) mesatare |
| - Raporti i eficiences se energjise ne sistemin efficient (te ri): (Energjie e sistemit te ftohjes / energjise elektrike te pajisje) mesatare |
| n – numuri i sistemeve ftohese te instaluar |
| A – siperfaqja qe ftohet ne ndertese [m2] |
| - Kerkesa per ftohje specifike ne ndertesen referente [kWh/m2/vit] |
| SCDEff - Kerkesa per ftohje specifike ne ndertesen e re eficiente [kWh/m2/vit] |

**2.2 Vlerat referuese:**

- Raporti i eficiences se energjise ne sistemin ekzistues: (Energjie e sistemit te ftohjes / energjise elektrike te pajisje) mesatare. Nga survejimet per sisteme te ndryshme AC kjo vlere per Shqiperine eshte 3.2

**-** Raporti i eficiences se energjise ne sistemin eficient: (Energjie e sistemit te ftohjes / energjise elektrike te pajisje). Nga survejimet per sistememe te mira AC ne tregun shqiptar kjo vlere per Shqiperine eshte 4.6.

– Fuqia e instaluar e sistemit te ftohjes [kW] – Duke marre ne konsiderate nje njesi per nje dhome 20 m2 ose 60 m3 volum: kjo fuqi eshte 3,75 kW

- oret me ngarkese te plote (oret e punes se sistemit qe punon me maksimumin e fuqise se instaluar) mund te pranohet per shqiperine 4 muaj x 30 dite x 6 ore/dite =720 ore

–Faktori i ngarkeses se pjeseshme, jepet e dhene: 51% bazuar ne disa llogaritje te thjeshta prej konsultave. Madhesite e tjera do ti referohen projektit specifik. Duke zvendesuar vlerat e mesiperme mund te marrim per nje njesi AC vleren e si me poshte:

=kW/njesi/vit

Metodologjia e mesiperme jep kursimin vjetor te energjise qe vjen si rezultat i zvendesimit te pajisjeve kondicionuese te ajrit si ne godinat rezidenciale ashtu edhe ato terciale. Metodologjia bazohet ne vlerat e EER per njesi ne vit. Vlera totale kWh/vit llogaritet duke shumezuar vleren e mesiperme me numurin e te gjitha pajisjeve te zvendesuara.

**2.3 Jetegjatesia mesatare vleresohet te jete 10 vite.**

# Sistemet e pompimit

**Sektori i targetuar: ndertesa rezidenciale, ndertesa sherbimi privat dhe public.**

Kjo metodologji llogarit kursimin e energjise gjate instalimit te sistemeve te reja te pompave te ujit te ngrohte me pompa eficente.

|  |
| --- |
| BU- Formula |
| TFES=  Llogaritja e profilit te ngarkeses |
| Percaktime |
| TFES –Kursimi total vjetor i energjise [kWh/vit] |
| n- Numuri i pompave te instaluara |
| –Fuqia elektrike e nje pompe te promovuar nga tregy [W] |
| - Fuqia elektrike e nje pompe eficiente te promovuar nga tregu ne [W] |
| – Oret vjetore mesatare punuese te pompave [h/vit] |
| – faktori i profilit te ngarkeses |
| Q- Prurja e pompes |
| -koha e punes relativisht ngarkeses |
| Elemente baze ne llogaritje |
| Fuqia elektrike e nje pompe e promovuar nga tregu. |

|  |
| --- |
| Vlerat:  Numuri i pompave te instaluara sipas projektit specifik  Fuqia elektrike e nje pompe te promovuar nga tregu sipas modelit te pompave te zgjedhura  Fuqia elektrike e nje pompe me eficience te larte te promovuar po nga tregu,  Oret vjetore mesatare punuese te pompave sipas te dhenave te projektit dhe/ose te konsumatorit  Prurja e pompes – e dhene ne karakteristikat e pompes  Koha e punes relativisht ngarkeses e dhene nga projektit dhe/ose konsumatori. |

**Shenim:** E njejta metodologji vlen edhe ne se zvendesojme nje pompe jo eficiente me nje pompe eficiente.

**3.2. Jetegjatesia** e nje sistemi pompash varet nga prodhuesi. Sipas rasti dhe projektit specifik do te japim edhe jetegjatesine. Ne prodhimet e BE eshte mesatarisht 15 vite**. [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 ngarkeses mund te perdoret tabela e meposhteme: [**[**http://www.eci.ox.ac.uk/research /energy/downloads/eusave-pump-t2.pdf**](http://www.eci.ox.ac.uk/research%20/energy/downloads/eusave-pump-t2.pdf)

|  |  |
| --- | --- |
| Prurja e pompes [Q] | Koha relative e punes kundrejt prurjes |
| % | % |
| 100 | 6 |
| 75 | 15 |
| 50 | 35 |
| 25 | 44 |

Oret vjetore mesatare punuese te pompave meret 4320 ore/vit (Shqiperi 180 dite per ngrohje x 24 ore)

# Ngrohja qendrore

Sektori i targetuar: Ndertesa rezidenciale. Metoda eshte e vlefshme si per ndertesat rezidenciale ekzistuese ashtu edhe per ndertesa rezidenciale te reja, te rinovuara termikisht ose jo te cilat lidhen me sistemin qendror te ngrohjes.

**4.1 Eficienca e energjise ne rrjetin qe lidh sistemin e ngrohjes qendrore me ndertesa rezidenciale jo te rinovuara.**

Kjo metodologji perdoret per llogaritjen e kursimit vjetor te energjise ne rastet e **i) ndertesave jo te rinovuara termikisht:** ii) **ndertesave rezidenciale te rinovuara termikisht: dhe iii)** **blloqeve te rinj rezidenciale kur zvendesojme sistemin e ngrohjes**. Te dy sistemet, i vjetri dhe i riu (ne ndertesat rezidenciale) prodhojne nxehtesi per uje te ngrohte. Metoda perdoret si per ndertesa te vetme ashtu edhe per ndertesa per shume familje.

|  |
| --- |
| BU – Formulat baze |
|  |
| A-Siperfaqja e pergjitheshme e nderteses qe ngohet e lidhur me stacionin e ngrohjes qendrore [m2] |
| SHD – kerkesa per nxehtesi specifike [kWh/m2/vit] |
| HWD- kerkesa specifike per uje te ngohte [kWh/m2/vit] |
| – Rendimenti i sistemit ekzistues te ngrohjes |
| – Rendimenti i sistemit te ri te ngrohjes |
| **Te dhenat fillestare** |
| Sistemi, si i ri dhe i vjeter prodhon nxehtesi per ngrohje dhe uje te ngrohte |
| Te behen korrigjimet sipas HDD (heating degree days) |
| **Vlerat**  Jetegjatesia e masave te marra jepet si default ose sipas nje projekti specifik  Siperfaqja e pergjitheshme e nderteses qe ngrohet percaktohet sipas nje projekti konkret  Kerkesat per nxehtesi dhe per uje te ngrohte jepen /ose sipas nje projekti konkret  Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit ekzistues/te ri te ngrohjes jepet ose sipas nje projekti ekzistues. |

Ne rastin e nje **blloku apartamentesh** (multi family homes) formula do te jete:

Shenojme se: madhesite ne formulen e mesiperme perfaqesojne:

Metodologjia vlen si per banese single ashtu edhe per pallate me shume apartamente.

|  |
| --- |
| BU – Formulat baze |
| n- numuri i njesive te ndertesave rezidenciale te lidhura me sistemin e ngrohjes qendrore |
| ADU - Siperfaqja e pergjitheshme e nje njesie (te pa rinovuar) ne bllokun qe ngrohet e lidhur me stacionin e ngrohjes qendrore [m2] |
| SHD – kerkesa per nxehtesi specifike [kWh/m2/vit] |
| HWD- kerkesa specifike per uje te ngohte [kWh/m2/vit] |
| – Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit ekzistues te ngrohjes |
| - Eficienca e perdorimit vjetor te sistemit te ri te ngrohjes |

Lidhur me vlerat shenojme se:

n- percaktohet nga projekti konkret; per sa u perket madhesive te tjera i referohemi informacionit te dhene me lart per nje apartament te vetem.

**4.2 Identifikimi i vlerave**

1. **Jetegjatesia e masave te 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.
2. **Rendimenti i sistemit te ngrohjes** merret si raport i nxehtesise se perdorur per ngrohje ne banese plus energjine e perdorur per prodhimin e ujit te ngrohet kundrejt energjise se prodhuar nga djegja e lendes djegese (ketu futet edhe eficienca e prodhuesit te energjise qe eshte trajtuar me perpara ne rendimentin e kaldajes, bojlerit).

# Pompat e Nxehtesise

## 5.1 Instalimet e pompave te nxehtesise ne ndertesat e reja dhe ato te rinovuara

Kjo metodologji percakton sasine e energjise se kursyer si rezultat i aplikimit te pompave te nxehtesise per ngrohje dhe per prodhimin e ujit te ngrohte si ne ndertesat rezidenciale ashtu edhe ato terciale te reja dhe te rinovuara. Sistemi prodhon nxehtesi per ngrohje dhe per uje te ngrohte.

Formula baze eshte:

[kWh/ndertese/vit]

|  |
| --- |
| Percaktime: |
| TFES: Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit/ndertese] |
| A – siperfaqja mesatare qe perdoret ne ndertese [m2] |
| SHD [kWh/m2/vit] kerkesa vjetore per nxehtesi ne ndertese |
| HWD [Kwh/ndertese/vit] kerkesa vjetore per uje te ngrohte |
| – Eficienca e energjise ne sistemet konvecionale (rekomandohet 0,65) |
| – Eficienca e energjise ne sistemet eficiente te pompave te nxehtesise |

Kursimi vjetor i energjise [kWh/vit] llogaritet si shume e kursimeve te vecanta te cdo ndertese ku eshte aplikuar pompa e nxehtesise.

[kWh/vit]

Me poshte jepen vlerat e rekomanduara per

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Burimi i nxehtesise** | | |
|  | Nentoka | Uje | Ajer |
|  | 3.8 | 3.5 | 3.0 |

**5.2 Jetegjatesia e masave te rekomanduara eshte si me poshte:**

* 10 vjet per pompat e nxehtesise me burim nxehtesie ajrin
* 15 vjet per pompat e nxehtesise me burim nxehtesie ujin
* 25 vjet pompat e nxehtesise me burim nxehtesie nentoken

Kjo metodologji llogarit kursimin vjetor te energjise qe vjen si rezultat i instalimit te pompave te nxehtesise (burim i nxehtesise eshte energjia gjeotermale; uji ose ajri). Si sistem referimi (i vjeter) konsiderojme nje sistem per prodhimin e nxehtesise per ngrohje dhe uje te ngrohte. Ne rastin e aplikimit te formulave llogaritese duhet te kemi parasysh qe te plotesohen:

Kriteri i minimumit te SPF (**S**easonal **P**erformance **F**actor) i cili sipas Aneksit VII te Renewable Energy Directive 2009/28/EC llogaritet: SPF > 1,15 \* 1/η ku, η- eshte raporti ndermjet prodhimit bruto te energjise elektrike dhe konsumit primar te energjise dhe qe llogaritet nga Eurostat (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/overview-of-the-electricity-production-2/assessment-4>

* Funksionimi normal nga pikpamja teknike e sistemit te pompes se nxehtesie.

# Implementimi i masave per permiresimin elementeve te vecante te sistemit te ngrohjes.

**Sektori i targetuar: Banesat rezidenciale dhe te sherbimit publik dhe sektorit privat.**

Kjo metodologji do te perdoret per llogaritjen e kursimit vjetor te enegjise ne rastin e aplikimit te masave qe merren per nje permiresim (rikonstruksion) te pjeseshem ose total te sistemeve te nxehtesise. Keto permiresime konsistojne ne:

* Permiresimi (rikonstruktimi) i izolimit termik te rezervuareve te ujit te ngrohte.
* Izolimi termik i tubacioneve te sistemit te ngrohjes.
* Instalimi i valvolave termostatike ne radiator.

# Permiresimi (rikonstruktimi) i prodhuesit te nxehtesise, shperndarja dhe emetimi i nxehtesise

Formulat perdoren per sistemin rezidencial dhe jo rezidencial. Opsionet e mundeshme mund te jene:

* Zvendesimi i boilerave te vjeter me te rinj.:
* Zvendesimi ne menyre periodike i boilerave te vjeter ne fund te kohes se perdorimit te tyre me te rinj me eficience te larte.
* Zvendesimi i hershem i elementeve te difektuar ne boilerat e vjeter me pjese te reja dhe jo riparimi i tyre.
* Zvendesimi i bojlerave te vjeter me perpara se fundi i kohes se perdorimit te tyre me boilera te rinj me eficience te larte.
* Ne ndertesat e reja: Instalimi i boilerave me eficience te larte ne vend te atyre standart.
* Zvendesimi i pjeseshem ose teresor i pajisve ngohese
* Zvendesimi i pjeseshem ose teresor i rrjetave shperndarese
* Instalime te reja ose permiresimi i sistemeve te kontrollit.

Kjo metodologji na lejon te llogaritim kursimin e energjise edhe ne nensistemet (pjeset perberese te sistemit teresor te ngrohjes) (prodhuesi i nxehtesise:shperndaresit dhe emetuesit duke inkluduar edhe kontrollin e tyre) nepermjet krahasimit te humbjeve termike ne sistem dhe percaktimit te faktoreve te Kursimi vjetor i energjise ne kete metodologji i referohet perdoruesit fundor ne nje instalim me boilera me kondesim ku, temperature e ujit te kthyer nuk kalon 60 oC dhe qe mund te shoqerohet ose jo me permiresim te shperndarjes se nxehtesise.

|  |
| --- |
| **BU Formula** |
|  |
| TFES - Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit] |
| A – siperfaqja qe perdoret ne ndertese [m2] |
| SHD [kWh/m2/vit] kerkesa vjetore per nxehtesi ne ndertese shih (tab.6 dhe 7) |
| – rendimenti i sistemit te vjeter te ngrohjes |
| - rendimenti i sistemit te ri te ngrohjes |
| - rendimenti i boilerit te vjeter |
| - rendimenti i pajisjeve ngrohese te vjetra |
| - rendimenti i sistemit te vjeter te shperndarjes |
| - rendimenti i boilerit te ri eficient |
| - rendimenti i pajisjeve ngrohese te reja |
| - rendimenti i sistemit te ri te shperndarjes |
| **Te dhenat fillestare** |
| Zvendesimi i bojlerave te vjeter ne perfundim te kohes se tyre te perdorimit; pershpejtimi i ketij zvendesimi me instalime te reja eficiente.  Kerkesa per nxehtesi duhet te korrigjohet sipas HDD (heating degree days). |

|  |
| --- |
| **Vlerat**  Jetegjatesia e masave te marra jepet si default ose sipas nje projekti specific.  SHD merret si rekomandim /ose sipas nje projekti konkret.  Siperfaqja e pergjitheshme e nderteses qe ngrohet percaktohet sipas nje projekti konkret ose rekomandohet.  Kerkesat per nxehtesi dhe per uje te ngrohte rekomandohen /ose sipas nje projekti konkret  Rendimenti i sistemit referent/efficient te ngrohjes jepet si e dhene fikse ose sipas nje projekti ekzistues. |

**7.1.1 Identifikimi i Vlerave**

**Jetegjatesia e masave te aplikuara:**

Boilerave: 17 vjet e rekomanduar

Pajisjet e kontrollit te nxehtesise: 5 vjet, e rekomanduar

Panele radiatoresh, 18 vjet

Izolimi i tubave te ujit te ngrohte > 25 vjet

Zvendesimi rezervuareve te ujit te ngrohte 15 vjet.

SHD percaktohet nga modeli I ndertese. **(tab, 2,3,7,8)**

1. Vendimi Nr.584, datë 2.11.2000 “Për kursimin e energjisë dhe ruajtjen e ngrohtësisë në ndërtime”.
2. Ligji Nr.8937, datë 12.09.2002 “Për ruajtjen e nxehtësisë në ndërtesa”,
3. Vendimi Nr.38, datë 16.01.2003 ”Normat, rregullat dhe kushtet e projektimit dhe të ndërtimit, të prodhimit dhe ruajtjes së nxehtësisë në ndërtesa “.

**Per ndertesat ekzistuese** SHD llogaritet mbi bazen e statistikave kombetare bazuar ne balancen energjitike: analiza e certifikates se energjise, database e nderteses etj. Kur ndertesa eshte e rinovuar termikisht SHD mund te percaktohet edhe prej udhezimeve te subvencionit qe eshte dhene per kete rinovim **(tab.2,3,7,8)**

**Rendimenti i sistemit referent/efficient** merret si raport i nxehtesise se perdorur per ngrohje ne banese plus energjine e perdorur per prodhimin e ujit te ngrohet kundrejt energjise se prodhuar nga prodhuesi i energjise. Referuar “ EMEEES bottom –up case application 4: page 14 mund te perdorim vlerat sipas tabeles se meposhteme per boilerat me kondesim:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistemi | Stoku % | Tregu joeficient % | Eficienca minimale per zgjidhjet eficiente % |
| Prodhuesi i nxehtesise | 82,0 | 89,0 | 94,0 |
| Emetimi | 78,0 | 83,0 | 93,0 |
| Shperndarja | 93,0 |  | 97,0 |

# Izolimi termik i rezervuareve te ujit te ngrohtë

Metodologjia llogaritese vlen si per rezidencat individuale ashtu edhe per ato shumefamiljesh apo bllok banimi. Volumi i rezervuarit te ujit te ngrohte do te jepet ne litra, trashesia e materialit izolues ne cm dhe do te kihet parasysh vendi i rezervuarit.

|  |
| --- |
| BU Formula per njesi individuale |
|  |
| Percaktime |
| – Kursimi final i energjise [kWh/vit] |
| - Humbjet vjetore te nxehtesise ne nje rezervuar te pa izoluar [kWh/vit] |
| - Humbjet vjetore te nxehtesise ne nje rezervuar te izoluar [kWh/vit] |
| – Rendimenti i sistemit ekzistues te ngrohjes |
| **Te dhenat fillestare** |
| Humbjet vjetore te nzehtesise ne nje rezervuar te izoluar jo ne menyre eficiente |

|  |
| --- |
| Vlerat  Jetegjatesia e masave te marra jepet si default ose sipas nje projekti specific.  Numuri i rezervuareve te izoluar merren sipas projektit konkret  Humbjet vjetore te nxehtesise ne nje rezervuar te pa izoluar/te izoluar sipas projektit konkret ose rekomandohet  Rendimenti i sistemit referent te ngrohjes jepet si e dhene fikse ose sipas nje projekti ekzistues. |

## 8.1.1 Identifikimi i vlerave

Duhet te kemi parasysh qe, gjate llogaritjeve per kursimin e energjise kur aplikojme masat per eficiencen e energjise, duhet ti referohemi nje ndertese konkrete e cila ka nje siperfaqe konkrete: nje kerkese konkrete per nxehtesi specifike dhe per uje te ngrohte si edhe nje rendiment konkret te sistemit te ngrohjes (si per ndertesen referente ashtu edhe per ate ku aplikojme masat e eficiences se energjise). Keto vlera mund te perdoren per llogaritje por duhet kujdes qe ne se perdorim edhe vlera te rekomanduara ato nuk duhet te perzihen me njera tjetren.

## 8.1.2 Jetegjatesia e masave permiresuese

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 per izolimin e rezervuareve te ujit te ngohte 15 vjet*

*Humbjet vjetore te nxehtesise ne rezervuar rekomandohen nga prodhuesi.*

*Rendimenti i sistemit referent*merret si raport i nxehtesise se perdorur per ngrohje ne banese plus energjine e perdorur per prodhimin e ujit te ngrohet kundrejt energjise se prodhuar nga prodhuesi i energjise

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

Metodologjia vlen si per ndertesat rezidenciale ashtu edhe per ato te sherbimit publik.

|  |
| --- |
| **BU Formula** |
|  |
| TFES Total Final Energy Savings – Energjia totale vjetore e kursyer [KWh/vit] - |
| – humbjet e nxehtesise ne tubacionin e pa izoluar [W/m] |
| – humbjet e nxehtesise ne tubacion e izoluar ku jane implementuar masat e EE [W/m] |
| L – gjatesia e tubacionit te izoluar [m] |
| c- koeficienti I nderprerjes se procesit te punes se sistemit te ngrohjes |
| HD- ditet e ngrohjes |
| **Te dhenat fillestare** |
| Ne instalimin e ri, ku aplikohen masat e EE, krahasohen vlerat e q me ate te instalimit te vjeter. |
|  |

|  |
| --- |
| Vlerat  Jetegjatesia e masave te marra jepet si default ose sipas nje projekti specific.  Humbjet e nxehtesise ne tubacionin referent / te izoluar jepen si default ose llogariten sipas nje projekti konkret  Gjatesia e tubacionit jepet sipas projektit konkret.  Koeficienti i nderprerjes 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]

Jetegjatesia e masave te mara ne kuader te EE per izolimin e tubacioneve te ujit te ngohte rekomandohet 20 vjet

Humbjet vjetore te nxehtesise ne tubacionet referente/te izoluara rekomandohet te llogariten sipas EN 15316-2-3.

Koeficienti i nderprerjes se procesit te punes se sistemit te ngrohjes llogaritet sipas EN ISO 13790

HD rekomandohet per Shqiperine 160 dite

## 8.1.4 Motoret Industriale

**Sektori: Industri.**

Kjo metodologji percakton menyren e llogaritjes kursimit te energjise vjetore nga zvendesimi i motoreve elektrike me motore elektrike me shpejtesi te rregullueshme me perdorim ne industri me eficience te larte.

## 8.1.5 Zvendesimi i motoreve elektrike ne industri.

Gjate kesaj procedure komponentet e tjere si kontrolli apo ngarkesa e motorit mbetet konstante. Kushte e zbatimit te kesaj procedure jane qe konsumatori i energjise mbete i njejte dhe motori po ashtu.

|  |
| --- |
| **BU - Formula** |
|  |
| P - Fuqia elektrike e instaluar ne motor [kW] |
| t- oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit] |
| – Faktori mesatar i ngarkeses % |
| – rendimenti i motorit ekzistues % |
| - rendimenti i motorit te ri % |
| – Numuri i motoreve te zvendesuar |
| **Te dhenat fillestare per nisjen e procedures** |
| Si e dhene fillestare sherben nje motor elektrik ekzistues |

|  |
| --- |
| Vlerat:  Vlefshmeria ne kohe e procedures (e dhene ose sipas projektit specific)  Fuqia elektrike e instaluar ne motor [kW] (sipas nje projekti konkret)  Oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit] (e dhene ose sipas nje projekti konkret)  Faktori mesatar i ngarkeses % (e dhene ose sipas nje projekti specific)  Rendimenti i motorit ekzistues % (sipas nje projekti konkret)  Rendimenti i motorit te ri % (sipas nje projekti konkret)  Numuri i motoreve te zevendesuar (sipas nje projekti konkret) |

## 8.1.6 Jetegjatesia

Jetegjatesia e nje sistemi motoresh elektrike industrial varet nga prodhuesi. Sipas rasti dhe projektit specifik do te japim edhe jetegjatesine. Ne prodhimet e BE eshte mesatarisht 12 vite.

Per vlera me te sakta mund te perdorim tabelen e meposhteme:

|  |  |
| --- | --- |
| Fuqia mesatare kW | Jetegjatesia mesatare ne 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 faqe 63]**

**Fuqia elektrike e instaluar ne motor [kW]:** per nje project konkret kjo vlere mund te gjendet direkt ne dokumentacionin qe shoqeron motorin.

**Oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit].** Kjo vlere mund te jepet per nje projekt konkret. Dhe varion sipas fushave te ndryshme te perdorimit te motorit elektrik. Referuar [**EUP Lot 11 Final report Motors faqe 64],** oret e punes per nje motor AC mund te pranohen 92.600 ore**.**

Per motorat elektrike DC që veprojnë me shpejtësi të moderuar (750-1300 rpm) kanë një jetegjatesi 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 ngarkeses,** mund te merret nga nje projekt konkret ose si vlere e dhene duke ju referuar ne funksion te ngarkeses se motorit pranohet efiecienca e tij [**EUP Lot 11 Final report Motors faqe 63]**

**Eficienca e motorit te zevendesuar:** sipas nje projekti konkret ose ne te dhenat teknike te motorit.

**Eficienca e motorit te ri:** sipas nje projekti konkret ose mund ti referohemi tabelave te meposhteme sipas EU Regulation 640/2009 (<http://eur-lex.europa.eu/legal>) lidhur me kerkesat e projektimit eco design per motorat elektrik. (Article 3 pika 1,2,3) tab.

**Numuri i motoreve te zvendesuar:** meret sipas projektit konkret.

**8.1.7. Ridimesionimi i motoreve elektrike**

Kjo metodologji percakton menyren e llogaritje se kursimit te energjise vjetore nga zvendesimi i motoreve elektrike te cilet punojne pjesen me te madhe te oreve punuese me ngarkese te ulet me motore elektrike me shpejtesi te rregullueshme me perdorim ne industri me eficience te larte.

Motorë që punojne shumë orë në vit me ngarkesë të ulet, p.sh. nën 20%, duhet të zëvendësohet nga motorë me te vegjel me efikasitet te larte energjetik. Rekomandohet qe motoret e rinj te punojne shumicen e kohes mbi 20% te ngarkeses nominale.

|  |
| --- |
| Formula BU |
|  |
| Percaktime |
| Energjia finale totale e kyrsyer [kWh/vit] |
| Fuqia mekanike ne motorin ekzistues [kW] |
| Fuqia mekanike ne motorin e ri efficient [kW] |
| t - oret mesatare te punes [h/vit] |
| – faktori mesatar i ngarkese ne motorin ekzistues [%] |
| – faktori mesatar i ngarkese ne motorin e ri eficient [%] |
| – rendimenti i motorit te ekzistues [%] |
| - rendimenti i motorit te ri eficient [%] |
| n numuri i motoreve te zvendesuar me motore te rinj efficient. |
| Te dhenat fillestare per nisjen e procedures |
| Klasifikimi sipas IE. [Report on Study on International Efficiency (IE) Efficiency Classes for Low Voltage AC Motors].  Rekomandohet qe te dhenat te rishikohen pas tre viteve per te bere update ndryshimet eventuale. |

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

Eshte publikuar ne qershor 2014, sipas tabeles se meposhteme:

|  |  |
| --- | --- |
| Klasa e eficiences | Numuri i klases |
| Motore me eficience standarte | IE1 |
| Motore me eficience te larte | IE2 |
| Motore me eficience premium | IE3 |
| Motore me eficience super premium | IE4 |

|  |
| --- |
| Vlerat:  Vlefshmeria ne kohe e procedures (e dhene ose sipas projektit specific)  Fuqia mekanike ne motorin ekzistues [kW] (sipas nje projekti konkret)  Fuqia mekanike ne motorin e ri efiecient [kW] (sipas nje projekti konkret)  Oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit] (e dhene ose sipas nje projekti konkret)  Faktori mesatar i ngarkeses % per motorin ekzistues (e dhene ose sipas nje projekti specific)  Faktori mesatar i ngarkeses % per motorin e ri efficient (e dhene ose sipas nje projekti specific)  Rendimenti i motorit ekzistues % (sipas nje projekti konkret)  Rendimenti i motorit te ri efficient % (sipas nje projekti konkret)  Numuri i motoreve te zevendesuar (sipas nje projekti konkret) |

**8.1.8** **Udhezime per identifikimin e madhesive qe hyjne ne llogaritje.**

**Jetegjatesia***. [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 vite**

**Fuqia mekanike e motoreve te instaluar:** Merret sipas projektit specifik dhe mund te gjendet ne pasaporten teknike te motorit.

**Oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit].** Kjo vlere mund te jepet per nje projekt konkret. Dhe varion sipas fushave te ndryshme te perdorimit te motorit elektrik. Referuar [**EUP Lot 11 Final report Motors faqe 64],** oret e punes per nje motor AC mund te pranohen 92.600 ore**.** Per motorat elektrike DC që veprojnë me shpejtësi të moderuar (750-1300 rpm) kanë një jetegjatesi 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 ngarkeses,** mund te merret nga nje projekt konkret ose si vlere e dhene duke ju referuar ne funksion te ngarkeses se motorit pranohet efiecienca e tij [**EUP Lot 11 Final report Motors faqe 63]**

**Eficienca e motorit te zevendesuar:** sipas nje projekti konkret ose ne te dhenat teknike te motorit.

**Eficienca e motorit te ri:** sipas nje projekti konkret ose mund ti referohemi tabelave te meposhteme sipas EU Regulation 640/2009 (<http://eur-lex.europa.eu/legal>) lidhur me kerkesat e projektimit eco design per motorat elektrik. (Article 3 pika 1,2,3) **tab.21 dhe tab. 22**. Ose i referohemi standarttit IEC 60034-30-1 (shih tabelat ne annex.)

**Numuri i motoreve te zvendesuar:** meret sipas projektit konkret.

**8.1.9 Motorat VSD (Variable Speed Drives)**

Kjo metodologji percakton menyren e llogaritje se kursimit te energjise vjetore nga pajisja e motoreve ekzistues ne industri me regullues shpejtesie. Motori vete dhe ngarkesa mbeten te njejte. Zvendesohet vetem njesia e kontrollit. (CU-**C**ontrol **U**nit). Kjo procedure eshte e vlefshme per sistemet e pompave dhe te ventilatoreve dhe perdoret vetem kur sistemi mbetet i njejte por shtojme vetem sistemin VSD.

|  |
| --- |
| Formula BU |
|  |
| Percaktime |
| Energjia finale totale e kursyer [kWh/vit] |
| P - Fuqia elektrike e instaluar ne motor [kW] |
| t- oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit] |
| –Faktori i ruajtjes se energjise si rezultat i instalimit te VSD [%] |
| – rendimenti i motorit te instaluar [%] |
| – numuri i VSD te instaluar |
| Te dhenat fillestare per nisjen e procedures |
| Motori ekzistues (p.sh. **IE 1**) me kontroll mekanik |

|  |
| --- |
| Vlerat:  Vlefshmeria ne kohe e procedures (e dhene ose sipas projektit specifik)  Fuqia elektrike ne motorin ekzistues [kW] (sipas nje projekti konkret)  Oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit] (e dhene ose sipas nje projekti konkret)  Faktori i kursimit te energjise si rezultat i instalimit te te VSD [%] (e dhene ose sipas nje projekti specific)  Rendimenti i motorit ekzistues % (sipas nje projekti konkret)  Numuri i VSD-ve te instaluara (sipas nje projekti konkret) |

**8.1.10 Udhezime per identifikimin e madhesive qe hyjne ne llogaritje.**

**Jetegjatesia***. [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 vite**

**Fuqia elektrike ne motorin ekzistues** [kW] (sipas nje projekti konkret) ose ne te dhenat teknike te motorit.

**Oret mesatare vjetore te punes se motorit [h/vit].** Kjo vlere mund te jepet per nje projekt konkret. Dhe varion sipas fushave te ndryshme te perdorimit te motorit elektrik. Referuar [**EUP Lot 11 Final report Motors faqe 64],** oret e punes per nje motor AC mund te pranohen 92.600 ore**.** Per motorat elektrike DC që veprojnë me shpejtësi të moderuar (750-1300 rpm) kanë një jetegjatesi 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 te energjise** si rezultat I instalimit te te VSD [%] (e dhene ose sipas nje projekti specific) [**EUP Lot 11 Final report Motors faqe 87]** dhe mund te pranohet ne vlerat 1,15-1,35.

**Rendimenti i motorit te instaluar** mund te merret nga nje projekt konkret ose nga te dhenat teknike te motorit.

**Numuri i VSD te instaluar** sipas projektit konkret

# Ndriçimi

Sektorët qe paraqesin interes: ndërtesat rezidenciale, sektori i shërbimeve (ndërtesat jorezidenciale, hoteleri dhe turizëm), sektori publik (ndriçimi publik) dhe industria. Metodologjia llogaritese BU për ndricimin ka si synim zëvendësimin e llampave joeficiente (inkadeshente konvencionale, halogjene) me llampa më efiçente nga ana e konusimit të energjisë sic janë CFL dhe LED.

## 9.1 Ndriçimi në ndërtesat rezidenciale

Shfrytëzimi i energjisë elektrike për ndriçim ne 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 dhe SHBA konsumi i energjisë elektrike për ndriçim arrin 11% për ndërtesat rezidenciale dhe 18% për ndërtesat komerciale. Në të dy 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 llampave ndriçuese në ndërtesat rezidenciale me llampa me konsum të ulët të energjisë sikundër janë ato LED. Formula llogaritëse për kursimin total të energjisë jepet si më poshtë:



Ku:

|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| n | Numri i llampave të zëvendësuara/shitura |
| **Pstock\_Average** | Fuqia mesatare e llampës ekzistuese [W] |
| **PBest\_market\_promoted** | Fuqia e llampës me eficiencë energjitike e promovuar në treg [W] |
| **t** | Koha mesatare vjetore e punës së llampës [h/vit] |

|  |
| --- |
| **Vlerat:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (default ose sipas projektit specifik)  Numri i llampave të zëvendësuara/shitura (sipas projektit)  Fuqia mesatare e llampës ekzistuese (default ose sipas projektit specifik)  Fuqia e llampës eficiente të promovuar në treg (default ose sipas projektit specifik)  Koha mesatare vjetore e punës së llampës [default ose sipas projektit specifik) |

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

**Jetëgjatesia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet: 6000 h për llampat fluoreshente**

**15 vjet për ndriçues efiçentë**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **t** | **1000 h/vit** | **Numri i orëve të punës në vit** |
| **Pstock\_Average** | **100 W** | Fuqia mesatare e llampës ekzistuese |
| **PBest\_market\_promoted** | **25 W** | Fuqia e llampës me eficiencë energjitike e promovuar në treg [W] |
| ***Burimi:*** DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES | | |
| Nje përmbledhje e llampave efiçente LED me konsum të ulët të energjisë jepet në Tabelën Nr.19 në Anex. | | |

## 9.2 Ndriçimi në ndërtesat jorezidenciale

Kjo masë përmirësuese e EE kryesisht aplikohet në sektorin jorezidencial (psh. zyra) ku ndricimi joeficent duhet të zëvendësohet më një sistem ndricimi efiçent që kursen energjinë. Formula llogaritëse për kursimet vjetore të energjisë jepet si më poshtë:



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| A | Sipërfaqa e dyshemesë së ndërtesës në të cilën është rinovuar sistemi i ndricimit [m2] |
| **PRef** | Fuqia e instaluar për ndriçim për njësi të sipërfaqes përpara zëvendësimit [W/m2] |
| **PEff** | Fuqia e instaluar për ndricim për njësi të sipërfaqes pas zëvendësimit [W/m2] |
| **Fred** | Faktor korrigjues për masa ndërhyrrëse shtesë (errësimi)  Errësim i pjesshëm  Kohëmatës interval  Sensor i okupancës  Adaptor automatik për dritën natyrale   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Kontrolli | Kursimet tipike te energjise | Kursimet e supozuara te energjise | Fc | Fd | | Kontroll manual | 0 (base) | 0 | 0 |  | | Erresim i pjesshem | 10-20% | 10% | 0.1 |  | | Kohemates interval | 10-35% | 10% | 0.1 |  | | Sensor i okupances | 20-30% | 20% | 0.2 |  | | Drita natyrale | 20-30% | 20% |  | 0.2 | |
| **t** | Koha mesatare vjetore e punës së llampës [h/vit] |

|  |
| --- |
| **Vlerat:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (default ose sipas projektit specifik)  Sipërfaqja e dyshemesë së ndërtesës ku është rinovuar sistemi i ndricimit (sipas projektit)  Fuqia e ndricimit para zëvendësimit për m2 (default ose sipas projektit specifik)  Fuqia e ndricimit pas zëvendësimit për m2 (default ose sipas projektit specifik)  Faktori korrigjues/reduktues për masa shtesë (errësimi) (default ose sipas projektit specific)  Koha mesatare vjetore e punës së llampës [default ose sipas projektit specifik) |

**Vlerat Referuese:**

* Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese **rekomandohet 12 vjet** per sistemet e ndricimit ne zyrat e reja ose te rinovuara;
* Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese **rekomandohet 15 vjet** per sistemet eficient te ndricimit ne hapesirat publike;
* Koha mesatare vjetore e punes rekomandohet **t =2580 h/vit duke u mbeshtetur ne** 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

Mbeshtetur ne standartin EN 15193 ”Energy performance of buildings - Energy requirements for lighting “ i cili na sherben si reference per tipologjine e ndertesave, fuqine e instaluar per ndricim si edhe oret vjetore te punes te sistemit te ndricimit. Fuqia e instaluar per ndricim per njesi te siperfaqes per disa kategori ambientesh jepet ne menyre te permbledhur ne **Tab.20**

Sa i takon fuqise se instaluar ne stokun e llampave te ndricimit per ndertesat jorezidenciale sipas DEFU 2001, pranohet mesatarja e ponderuar per llampat inkandeshente me fuqi 40W, 60W, 75W dhe 100W. Nje shperndarje e llampave inkandeshnte ne perqindje sipas sektoreve jepet ne **Tabelen nr. 22.**

Ne te njejten menyre eshte llogaritur edhe fuqia e llampave eficiente CFL ne sektorin jorezidencial duke marre keshtu vleren baze (Market efficient value) **14.8 W**

## 9.3 Ndricimi në sektorin e hoteleri-turizëm

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



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| n | Numri i llampave të zëvendësuara ose të shitura |
| **Pstock\_Average** | Fuqia mesatare e llampës ekzistuese [W] |
| **PBest\_market\_promoted** | Fuqia e llampës me eficiencë energjitike e promovuar në treg [W] |
| **t** | Koha mesatare vjetore e punës së llampës [h/vit] |

Si burim informacioni mbeshtetemi ne dokumentat e meposhtem: *“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 punes per sektorin e jorezidencial **rekomandohet 2500 h/vit**, megjithekete nje pasqyre e detajuar me oret e punes per ndricim bazuar ne **EN 15193** jepet **Tab.21**.:
* **Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 12 vite per ndertesat e reja apo te rinovuara komerciale dhe publike sipas** DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES;
* **Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese rekomandohet 10 vite per sistemet e kontrollit te ndricimit ne sektorin komercial dhe publik;**
* Fuqia mesatare e llampes ekzistuese **Pstock\_Average re**komandohet te merret duke u mbeshtetur ne Tab. Nr.23 ne Anex
* Fuqia e llampës me eficiencë te larte energjitike ne treg **PBest\_market\_promoted r**ekomandohet te merret duke u mbeshtetur ne vlerat e paraqitura ne **Tab. 24**.

Ne website-in [www.topten.eu](http://www.topten.eu) mund te gjenden referenca mbi produktet me cilesore dhe eficiente ne treg sa I perket kosnumit te energjise elektrike.

Burimi: *Rregullorja e BE per klasifikimin e llampave dhe ndricuesve “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 efiçencën 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 efiçencës së energjisë, masat që strukturat administrative apo individët duhet të marrin në bazë të përkatësisë kombëtare, rajonale dhe /ose lokale për rritjen e efiçencës së kësaj energjie. Në zbatim të këtyre detyrimeve, në nëntor 2015 Parlamenti i Shqipërisë miratoi ligjin Nr. 124 dt. 05.11.2015 "Për efiçencën e energjisë", si mekanizëm për transpozimin e Direktivës 2012/27 të BE "Për Efiçencën e Energjisë", si hap të parë drejt transpozimit të plotë të direktivave të BE-së për efiçencën e energjisë. Po kështu në këtë frymë janë edhe dy vendimet e Qeverisë përkatësisht: VKM nr. 619 datë 07.09.2011 “Për miratimin e planit kombëtar të veprimit për eficencën e energjisë 2011-2018” VKM nr. 628 datë 15.07.2015 “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 efiçencës së energjisë në ndriçimin e rrugëve realizohet duke kryer zëvendësimin e teknologjive të vjetra me sisteme më të reja dhe efiçente. 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** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| LRef | Numri i pikave joefiçente në sistemin e ndricimit të rrugëve |
| **Leff** | Numri i pikave efiçente të ndriçimit në sistemin e ndriçimit të rrugëve |
| **PRef** | Fuqia në dalje për cdo pikë ndriçuese të sistemit joefiçient [W] |
| **PEff** | Fuqia në dalje për cdo pikë ndriçimi të sistemit efiçient [W] |
| **Fred** | Faktor korrigjues për masa ndërhyrëse shtesë (errësimi)  -pa sensor të natës (0% reduktim)  - me sensor pjesor për natën (50% reduktim psh., 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 ndricim në vitin XX | |

|  |
| --- |
| **Vlerat:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (default ose sipas projektit specifik)  Numri i pikave joefiçente në sistemin e ndriçimit të rrugëve (sipas projektit specifik)  Fuqia në dalje për cdo pikë ndricuese të sistemit joefiçent të ndriçimit (default ose sipas projektit)  Fuqia në dalje për cdo pikë ndricimi të sistemit eficient të ndriçimit (default ose sipas projektit specifik)  Faktori korrigjues/reduktues për masa shtesë (default ose sipas projektit specific)  Orët vjetore të punës [default ose sipas projektit specifik) |

**Vlerat referuese**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| t | 365d x12h=4272 h/vit | Numri i orëve të punës në vit |
| LRef |  | Numri i ndricuesve joeficiente |
| LEff |  | Numri i ndricuesve eficiente |
| **PReff** |  | Fuqia e ndricuesit joeficiente |
| **PEff** |  | Fuqia e ndricuesit eficiente |
| **Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese vlerësohet** | 15 vite | DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES |

**Shembull:** Zëvendësimi i ndriçuesve aktualë të zakonshëm me fuqi 250W me ndiçues 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 ndriçesit 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 vite për funksionim 12h/ditë;
* Mirëmbajtje minimale, emetim minimal i nxehtësise, dhe nuk lëshon rrezatim UV.

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

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



Kostoja e energjisw elektrike në një vit:



Pas zwvendwsimit me llampat LED energjia e konsumuar do tw vlerwsohej:



Kostoja e energjisw elektrike në një vit:



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 ndricimit të zëvendësohet me një ndriçim më efiçent duke reduktuar konsumin e energjisë në ndërtesat industriale. Formula për llogaritjen e kursimit të energjisë jepet si vijon:



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| **PRef** | Fuqia e instaluar për ndricim përpara ndërhyrjes [W] |
| **PEff** | Fuqia e instaluar për ndricim pas ndërhyrjes [W] |
| **Fred** | Faktor korrigjues për masa ndërhyrëse shtesë (errësimi)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Kontrolli | Kursimet tipike t e energjise | Kursimet e supozuara te energjise | Fc | Fd | | Kontroll manual | 0 (base) | 0 | 0 |  | | Erresim i pjesshem | 10-20% | 10% | 0.1 |  | | Rele kohe | 10-35% | 10% | 0.1 |  | | Sensor i levizjes | 20-30% | 20% | 0.2 |  | | Drita natyrale | 20-30% | 20% |  | 0.2 | |
| **t** | Orët vjetore të punës [h/vit] |
| **n** | Numri i sitemeve të ndricimit me efiçensë të përmirësuar |
| Fuqia e instaluar për ndricim 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 LightingSystems (Tertiary Sector)”**:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese **rekomandohet** **15 vite** ose sipas projektit specifik)  Fuqia në dalje për cdo pikë ndricuese të sistemit joefiçent të ndriçimit (default ose sipas projektit)  Fuqia në dalje për cdo pikë ndriçimi të sistemit eficient të ndricimit (default ose sipas projektit specifik)  Faktori korrigjues/reduktues për masa shtesë (default ose sipas projektit specific)   * Faktori korrigjues për vlerat bazë nëse ndriçuesit kontrollohen në mënyrë manual është Fred=1; * Nëse sistemi i ndricimit kontrollohet ne menyre automatike atehere faktoret korrigjues jepen tektabela e mesiperme.   Orët vjetore të punës [default ose sipas projektit specifik)  Numri i sistemeve të përmirësuara të ndricimit (projekti specifik) |

Bazuar në direktiven e BE-së per EcoDesign Directive 2009/125/EC dhe rregulloren “EU Regulation No 874/2012 “ më poshtë ne Anex ne **Tabelen Nr.24** jepen nivelet e eficiencës së energjisë për llampat e ndriçimit.

# 10. Lëvizja (Transporti)

Sektorët me interest ë vecantë: kompanitë, households

Metodat e vlerësimit në këtë fushë përfshijnë blerjen e mjeteve levizëse 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 dhe PE dt, 23.04.2009 mbi promovimin e mjeteve te transportit rrugor me eficense 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 vlereësimin e kursimit të energjisë do të kishte formën e mëposhtme:



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| n | Numri i mjeteve eficiente të shitura në një vit |
| **FECRef** | Konsumi specifik i energjisë referuar mjetit referencë të pasagjerëve [kWh/100km] |
| **FECEff** | Konsumi specifik I energjisë referuar mjetit eficient të pasagjerëe [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** per mjetet eficiente me konsum te ulet te burimeve primare te energjise; * **Mil= 50 000 km** per mjetet me goma me rezistence te ulët; * **Mil= 10,000 km** per kamionet me goma me rezistence te ulët; * **Mil =50,000 km** per mjetet me kontroll automatik te presionit te gomave; |

* Konsumi specifik i lendes djegese per mjetet eficiente sipas standarteve te BE jepet ne **Tabelen nr.25 dhe Tab nr.28** ne Anex.
* Konsumi specifii lendes djegese per mjetet reference te transportit te pasagjereve do te merret nga Ministria e Transportit.
* Kategorite e mjeteve kryesore te transportit dhe jetegjatesia e tyre e shprehur ne km te pershkruara jepen ne **Tabelen nr.27**

Sa i perket vendit tone eshte me rendesi te theksohen disa te dhena kryesore per floten e mjeteve ne vendin tone sipas kategorive perkatese. Te dhenat e meposhtme i perkasin vitit 2018 dhe jane pershtatur nga OpenData Albania. Numri total i mjeteve ne vendin tone per kategorine M1(per pasagjere) eshte 500,894 mjete gjithsej. Numri i mjeteve motorike eshte ne rritje vit pas viti. Numri i autoveturave per 1000 banore ne vendin tone vazhdon te mbetet me i uleti ne rajon, me nje rritje te lehte krahasuar me vitin 2015 nga 121 automjete/1000 banore ne 160 automjete/1000 banore ne vitin 2018. Ne Tirane gjenden 179,167 automjete te transportit rrugor te cilat perbejne 31% te totalit ne te gjithe vendin. Ne Tirane numri i autoveturave per 1000 banore rezulton te jete 220 autovetura. Sic dihet vendi yne, prej 1.01.2019 ka ndaluar importin per mjetet motorike mbi 10 vite nga data e prodhimit te cilat nuk i perkasin kategorive Euro 5. Vleresohet qe vetem 3.3 % e flotes se mjeteve ne vendin tone perafersisht 14,000 mjete plotesojne standartet e Euro 5 dhe Euro 6.

## 10.2 Eko-Driving

Trajnimet për eco-driving jane shfaqur me interes vitet e fundit dhe ne disa vende kjo praktike eshte implementuar si pjese e detyrueshme ne mesimet e autoshkolles. Nje grup i rendesishem per eco-driving perpos personave te ndryshem private perbejne edhe shoferet profesioniste. Ne menyre qe te ndryshohet sjellja ne shoferim eshte e rendesishme qe shoferet te marrin pjese rregullisht ne seanca trajnimi teorik dhe praktike ne rruge automobilistike, ku keto seanca udhehiqen nga instruktore te kualifikuar. Eco-driving konsiderohet nje nder mundesite per kursim te karburantit gjate shoferimit. Ne Austri jane pergatitur manuale te posacem per autoveturat, mjetet komerciale dhe traktoret, te cilat sherbejne si baze per njohjen e trajnimeve te eko-driving.

Për trajnimet eko-driving në lidhje me makinat private;



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** | Kursimi total vjetor i energjisë I një flote të vetme automjetesh (kompanie) ose I një numri të caktuar banesash private [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) |
| **nEP,i** | Numri i pjesëmarrësve në trajnimet eko-driving sipas një kategorie të caktuar automjeti |
| **nTP,i** | Numri total i personave që ngasin një kategori mjeti të caktuar (të trajnuar +të patrajnuar) |
| **nvehicles,i** | Numri total i mjeteve sipas kategorisë që posedon flota e një kompanie, ose numri i banesave private me pjesëmarrës të trajnuar |
| **FECave,i** | Konsumi mesatar final vjetor i energjisë I një mjeti specifik përpara trajnimit eko-driving [kWh/vit] |
| **See,i** | Faktor i kursimit në lidhje me konsumin final të energjisë sipas kategorisë së mjetit [%] |

|  |
| --- |
| **Vlerat:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite sipas Direktives 2006/32/EC eshte **2 vite** (default ose sipas projektit specifik)  Numri i pjesëmarrësve në trajnim eco-driving, në një kategori të caktuar mjetesh (sipas projektit specifik)  Numri total i personave që përdorin një kategori specifike mjetesh (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 mjetesh transporti (default ose sipas projektit).  Konsumi i përgjithshëm final i energjisë për një kategori specifike mjetesh transporti (veturë,kamion) para trajnimit (default ose sipas projektit specifik). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Shofer privat | Shofer profesional |
| See | Kursimet pas një trainingu eco-driving për mjetet e pasagjerëve (8 leksione) | 10% | 10% |
| See | Kursimet pas një trainingu eco-driving për mjetet e pasagjerëve (1 leksion) | 5% | 55 |
| See | Kursimet pas një trajnimi eco-driving për mjetet komerciale | - | 6.5% |

## 10.3 Përmirësimet e efiçencës 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, perfshijne 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 ne “EMMEES bottom-up case application 14: Vehicle Energy Efficiency, April 2009”





|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| **ni** | Numri i automjeteve të pajisur me lubrifikant dhe goma për kursim të karburantit |
| **i** | Tipi i automjeteve |
| **ESuga** | Kursimet vjetore bruto të energjisë [kWh/vit] |
| **EnRef** | Konsumi specifik mesatarI karburantit në automjetin referencë [kWh/100 km] |
| **EnEff** | Konsumi specifik mesatar I karburantit për automjetin eficient [kWh/100 km] |
| **EVlub** | Vlera e eficiencës për lubrifikantët për kursim të karburantit [0;1] |
| **EVtyr** | 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 CO2 prej vitit 2012 në 130 gCO2/km. | |

**Vlerat Referuese:**

* Jetegjatesia e nderhyrjes permiresuese 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 EnRef për emetime 130g CO2/km** |
| 0.489 kWh/km per lëndë djegese benzine |
| 0.498 kWh/km per lëndë djegese benzine super |
| 0.487 kWh/km per mjetet me lende djegese diesel |
| 0.618 kWh/km per mjetet me gaz natyral |

* Konsumi specifik mesatar **EnEff** i karburantit për automjetin efiçent [kWh/km] mund t’I referohemi Tab.25 dhe Tab 28, per vlerat e konsumit energjitik per mjetet e reja. Informacion shtese mund te zgjidhet ne website <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html>
* Efiçenca per lubrifikantet dhe gomat per mjetet (EVlub dhe EVtyr)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lubrifikante** | **Lubrifikante** | **Goma** | **Goma** |
| Mjete per pasagjere | Mjete komerciale | Mjete pasagjere | Mjete komerciale |
| 0.973 | 0.973 | 0.975 | 0.950 |

* Mesatarja e kilometrave ne nje vit mund ti referohemi vlerave te paraqitura ne IX.I.

## 10.4 Ndryshimi i mënyrës së transportit të pasagjerëve

Zgjedhja e një mënyre të caktuar transporti përcaktohet kryesisht nga distance që duhet të përshkohet dhe nga rrethana të tjera gjeografike apo socio-ekonomike. Ndryshimi i menyres se transportit per pasagjeret mund te percaktohet si distance qe mund te pershkohet, megjithate me mjete me konsum me te ulet energjie, rrjedhimisht sipas nje sistemi transporti me te qendrueshem. Natyrisht, distanca e pershkuar mbetet e njejte. Sa i perket udhetimeve te shkurtra, qellimi i Direktives eshte forcimi i sistemeve te transportit jo-motorike dhe transportit urban. Sa i perket distancave te medha, sistemi hekurudhor i transportit shihet si sistem me I qendrueshem sesa mjetet motorike individuale te transportit ose sistemi ajror i transportit. Mjetet per lehtesimin dhe rritjen e mases se stransportit te qendrueshem variojne nga planifikimi urban, politika rregullatore, stimuj fiskale po keshtu edhe masa motivuese dhe kualifikuese.



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë për përson[kWh/vit] |
| **Npregion** | Numri i personave mbi të cilën është bazuar vlerësimi i miksit të mobilitetit |
| **Mil** | Mesatarja e kilometrave të përshkuar për një mënyrë transporti në vit [km/vit] |
| **I** | Mënyra e transportit |
| **MCRef,i** | Pjesa e mënyrës së transportit i (Modal choice) baseline [0;1] |
| **MCEff,i** | Pjesa e mënyrës së transportit i të përdorur (Modal choice) I ri [0;1] |
| **En,i** | Konsumi specifik i energjisë për mënyrën i të transportit [kW  h/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 distance vjetore e përshkuar. | |

|  |
| --- |
| **Vlerat:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite (default ose sipas projektit specifik)  Mesatarja e kilometrave të përshkuar 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 repsektivisht projektit)  Numri I mënyrave të transportit të marrë në konsideratë (respektivisht sipas projektit) |

* Jetegjatesia e nderhyrjes permiresuese sipas “DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES” rekomandohet **5 vite**.
* Vlerat e konsumit specifik te energjise En,I sipas menyres se transportit parqiten ne Tab.27

Bazuar ne “EMEES Bottom-up case application 15: Modal Shift in Passenger Transport” formula llogaritese per kursimin vjetor te energjise per person referuar menyres se transportit te pasagjereve jepet si me poshte:





ESUGA- Kursimet vjetore bruto te energjise [kWh/person/vit]

En-konsumi specifik i energjise per nje menyre transporti;

ΔADT-ndryshimi vjetor i distances se pershkuar per nje menyre transporti ne [km/vit] (ADTBase-ADTnew)

1. Menyra e transportit;

N- numri i menyrave te transportit te trajtuar;

Duke u mbeshtetur tek <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html> mund te nxjerrim te dhena te vlefshme sa i perket konsumit specifk te lendes djegese km te pershkruar. Konsumi specifik i lendes djegese ne vendet e BE jepet ne Tabelen 25, ne Anex.

# 11. Pajisjet e zyrës

Pajisjet e zyrave perbejne nje pjese te rendesishme ndihmese gjate punes tone te perditshme duke na mundesuar dhe lehtesuar mjaft procese te cilat shkurtojne kohe, por njekohesisht konsumojne edhe mjaft energji.

Sektorët qe paraqesin interest e vecante jane: 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 llogaritese BU mundeson velerësimin e kursimit të energjisë për tre 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 pënyrës së punës; duke iu referuar përmirësimeve të ndryshme nëpërmjet programeve speciale.

**Formula llogaritëse për mënyrën aktive të funksionimit:**



Mënyra Standby:



Mënyra e përmirësuar e punës:



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi total vjetor i energjisë për përson[kWh/vit] |
| **n** | Numri I pajisjeve të reja të instaluar, apo atyre të zëvendësuara |
| **PAreferenceyearstockaverage** | Fuqia elektrike e pajisjes në funksion aktiv në [W] |
| **PAreferenceyearbestpermarket** | Fuqia elektrike e pajisjes efiçente në treg në funksionin aktiv |
| **PSreferenceyearstockaverage** | Fuqia elektrike e pajisjes në funksionin standby në [W] |
| **PSreferenceyearbestperfmarket** | Fuqia elektrike e pajisjes eficiente në treg në funksionin standby [W] |
| **PAnew** | Fuqia e pajisjes në funskionin aktiv, pas modifikimit të pajisjes ekzistuese [W] |
| **PSnew** | Fuqia elektrike në funksionin standby, pas modifikimit të pajisjes ekzistuese në [W] |
| **hactive** | Numri i orëve në funksionin aktiv [h/vit] |
| **hstandby** | Numri i orëve në funksionin standby [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 standby: llogaritet si dieferenca midis energjisë elektrike të konsumuar në funksion standby 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 zëvendësuara apo të instaluara rishtas merret sipas projektit specifik;
* Fuqia e pajisjeve te ndryshme shtepiake ne funksionin aktiv ne [W] dhe standby jepen ne Tab.30 dhe Tab.37 ne Anex.
* Numri i oreve te pajisjeve te zyres ne funksionin aktiv dhe standby jepen ne Tab 32. Performanca me e e mire energjitike per pajisjet e zyres mund te vleresohet edhe me formulen llogaritese te meposhtme dhe vlerat perkatese mbeshtetur ne [www.topten.eu](http://www.topten.eu) paraqiten ne Tab.29;

[kWh/vit]

POFF- fuqia ne [W] ne regjimin OFF;

Psleep- fuqia ne [W] ne regjimin sleep;

PIdle- fuqia e pajisjes ne regjimin Idle;

# 12. Impiantet fotovoltaike

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

Formula llogaritese 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 te saj fundore dhe rrjedhimisht ne reduktim te mundshem te energjive primare.

Sipas nje studimi nga AKBN (Agjensina Kombetare e Burimeve Natyrore) ne territorin e vendit tone kemi nje potencial energjetik diellor te konsiderueshem, ku shume zona te saj i ekspozohen nje rrezatimi qe shkon nga 1185 kWh/m2 ne vit deri me 1700 kWh/m2 ne vit. Vlen te permendet qe pjesa perendimore e Shqiperise, veçanerisht jug perendimi i saj ka nje energji diellore te konsiderueshme qe shkon deri me 2200 kWh ne vit. Shperndarja territoriale e diellezimit (sasise se oreve me diell) dhe sidomos ajo e diellezimit relativ, qe ne te tilla raste perdoret si tregues sasior i vranesires, eshte ne te gjithe teritorin rreth 2400 ore, ndersa ne pjesen perendimore eshte mbi 2500 ore dhe ne fushen e Myzeqese arrin mbi 2700 ore. Vlerat me te larta te sasive ditore te rrezatimit diellor verehen ne periudhen e ngrohte te vitit dhe sidomos ne muajt e veres. Konkretisht ne muajin dhjetor sasia ditore e rrezatimit diellor eshte rreth 2.3 kWh/m2 ne dite, ndersa ne muajin korrik kjo vlere eshte rreth 8.030kWh/m2 ne dite. Diellezimi ditor ne pjesen perendimore te Shqiperise eshte me shume se 5.5 ore. Ne vendin tone, numri i ditëve me diell ndryshon nga nje mesatare 240-260 dite ne vit deri ne nje maksimum 280-300 dite ne vit, ne pjesen jugperendimore.

**Varianti 1**



Opsioni 2.



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Reduktimi i sasisë së energjisë të shpërndarë nga rrjeti publik [kWh/vit] |
| **PPV** | Fuqia peak e instaluar e sistemit PV [kWpeak] |
| **t** | Kohëzgjatja e rrezatimit diellor e 1000W/m2 (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 [%] |
| **eegrid** | Pjesa e energjisë elektrike që futet në rrjetin publik dhe nuk mund të vlerësohet si reduktim i energjisë së shitur [%] |
| **sPPV** | Fuqia specifike e sistemit PV [kWpeak/m2 të modulit fotovoltaik] |
| **Hm** | Shuma mesatare e rrezatimit diellor për njësi të sipërfaqes të përftuar nga modulet PV të një sistemi të caktuar me një kënd pjerrësie të caktuar (psh.35o) dhe kënd të azimuthit (kWh/m2) |
| **ηel** | Eficensa elektrike mesatare e moduleve PV |
| **PLoss** | 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 (kabllo, 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 [kWpeak/m2 të modulit fotovoltaik] (default ose sipas projektit specifik)  Shuma mesatare e rrezatimit diellor për njësi të sipërfaqes të përftuar nga modulet PV të një sistemi të caktuar (default ose sipas projektit specifik)  Eficienca mesatare elektrike e moduleve PV (default ose sipas projektit specifik)  Humbjet e përgjithshme të sistemit fotovoltaik (default ose sipas projektit specifik) |

**Vlerat referencë per te dhenat e mesiperme paraqiten si vijon:**

* Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese **sipas direktives 2006/32/EC eshet 23 vite** ose sipas projektit specifik.
* eegrid- sasia e energjise elektrike e hedhur ne rrjetin energjitik e shprehur ne perqindje [%]
* PR -Shkalla e performances se impiantit fotovoltaik (performance ratio), shpreh faktorin e cilesise se impiantit PV. Kjo shkalle performance mund te vleresohet si raport i energjise reale te perftuar nga impianti kundrejt sasise se energjise teorike te perftuar.



Ku: EAktuale- eshte energjia reale e prodhuar nga impianti PV e matur ne fund te vitit ne kWh/vit.

ENominale- eshte energjia e llogaritur qe mund te prodhoje impianti fotovoltaik dhe vleresohet me formulen:



Prej ku: I- eshte intensiteti i rrezatimit diellor qe jepet ne Tabele.

1. Siperfaqa e moduleve fotovoltaike; η- eficienca e moduleve PV

Eficienca e paneleve fotovoltaike varet nga nje seri faktoresh, duke filluar nga prodhuesi, materiali,etj. Eficienca e moduleve fotovoltaike varion nga vlerat minimale rreth 14% deri ne 20.7% apo kompani te ndryshme si ***SunPower*** kane arritur edhe eficience me te larte deri ne 22.80%. Gjithsesi duhet te kemi parasysh qe modulet fotovoltaike kane edhe nje shkalle degradimi te rendimentit te tyre nga viti ne vit.

Vlerat e intensitetit te rrezatimit diellor vjetor per vendin tone jepen ne **Tabelen Nr.33,** ndersa ato te kendit optimal te paneleve fotovoltaike ne **Tab.34** ne Anex.

# 13. Zëvendësimi i kaldajave me rendiment te ulët

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

Metoda llogaritëse ofron vleresimin sasior të kursimit të energjisë nga zëvendësimi i kaldajave të vjetra me kaldaja me eficientë me gas, naftë apo biomasë. Kjo metodë merr në konsideratë banesat monofamiljare apo shume-familjare si edhe blloqet e apartamenteve, dhe mund të përshtatet 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**



**Opsioni 2**



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **n** | Numri i boilerëve të zëvendësuar |
| **A** | Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur [m2] |
| **SHD** | Kërkesa specifike e nxehtësisë për ngrohjen e ambietit [kWh/m2.vit] |
| **HWD** | Kërkesa specifike për ujë të ngrohtë sanitar [kWh/m2.a] |
| **EFRef** | Faktori i shfrytezimit te sistemit aktual te ngrohjes |
| **EFEff** | Faktori i shfrytezimit te sistemit te ri te ngrohjes |
| **ηRef** | Efiçenca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes |
| **ηEff** | Efiçenca e shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes |
| Zëvendësimi në fund të jetëgjatësisë së kaldajës | |

**Vlerat referuese:**

**Jetegjatesia e** mases permiresuse sipas Direktives 2006/32/EC rekomandohet:

* Kaldaja me fuqi deri ne 30kW: **20 Vjet**
* Kaldaja me fuqi mbi 30 kW: **25 vjet**

1. Siperfaqja bruto e dyshemese se ngrohur merret specifikisht nga projekti

* Kerkesa specifike vjetore per nxehtesi SHD merret sipas projektit specifik ose rekomandohet duke u mbeshtetur respektivisht ne tabelen Nr. 1, Tab Nr.2 dhe Tab nr3.
* HWD- paraqet kerkesen vjetore per uje te ngrohte sanitar dhe vlerat referuese paraqiten ne menyre te permbledhur ne Tabelen Nr.35
* Efiçenca e sistemit aktual dhe atij te ri te ngrohjes ηref jepet me formulen e meposhtme:





Efiçenca e sistemit aktual (ηini) për sistemet e furnizimit me energji llogariten:



ku ηb = efiçienca e boilerit (burimi)

ηp = efiçienca e rrjetit të tubacioneve (shpërndarja)

ηc = efiçienca e kontrollit (rregullimi)

Efiçenca e sistemit te ri te ngrohjes:







SHD- Vlera reference ne vendet e EU eshte 86kWh/m2/vit; Megjithate te dhena plotesuese mund te nxirren nga dokumentacioni i projektit, auditimi i enrgjise etj;

Rendimenti i kaldajave me kondensim rekomandohet η=94%;

Rendimenti i kaldajave te programuara per t’u zevendesuar η=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 efiçente me biomasë

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

**Opsioni nr.1**



**Opsioni nr.2**



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **N** | Numri i boilerëve të zëvendësuar |
| **A** | Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur [m2] |
| **SHD** | Kërkesa specifike per energji për ngrohjen e ambietit [kWh/m2.vit] |
| **HWD** | Kërkesa specifike e energjise për ujë të ngrohtë sanitar [kWh/m2.a] |
| **EFRef** | Faktori i shfrytezimit të sistemit aktual të ngrohjes |
| **EFEff** | Faktori i shfrytezimit të sistemit të ri të ngrohjes |
| **ηRef** | Eficienca e shfrytëzimit të sistemit actual të ngrohjes |
| **ηEff** | Eficienca e shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes |
| Zëvendësimi në fund të jetëgjatësisë së boilerit: me naftë mesatar, me gaz, apo biomasë duke prodhuar ujë të ngrohtë dhe nxehtësi;  Zëvendësimi para kohe: eficienca mesatare e boilerëve me gaz dhe naftë në gjëndje;  Vlerat e sasisë së nxehtësisë për ngrohje duhen korrigjuar me gradë ditët përkatëse. | |

**Vlerat Referuese:**

**Jetegjatesia e** mases permiresuse sipas Direktives 2006/32/EC rekomandohet:

* Kaldaja me fuqi deri ne 30kW: **20 Vjet**
* Kaldaja me fuqi mbi 30 kW: **25 vjet**

Te dhenat e tjera plotesuese mund te merren si reference vlerat e paraqitura ne 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:

1. Sistemin e vetëm të ngrohjes së ndërtesës;
2. 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 nxehtësise do të ishin për shembull: QBiomasë=90%; QFossil=10%)

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

**Varianti 1**



**Varianti 2**



Ose:



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **n** | Numri i boilerëve (kaldajave) të zëvendësuara |
| **A** | Sipërfaqja bruto e dyshemesë së ngrohur [m2] |
| **SHD** | Kërkesa specifike për ngrohjen e ambietit [kWh/m2.vit] |
| **HWD** | Kërkesa specifike për ujë të ngrohtë sanitar [kWh/m2.a] |
| **EFRef** | Faktori i shfrytezimit të sistemit aktual të ngrohjes |
| **EFEff** | Faktori i shfrytezimit të sistemit të ri të ngrohjes |
| **ηRef** | Eficienca e shfrytëzimit të sistemit actual të ngrohjes |
| **ηEff** | Eficienca e shfrytëzimit të sistemit të ri të ngrohjes |
| Efiçenca mesatare e sistemit të ngrohjes të zëvendësuar nga kaldaja me biomasë:  Mesatarja e tregut për një kaldajë ineficiente me biomasë  Vlerat e sasisë së nxehtësisë për ngrohje duhet të korrigjohen me të dhënat e Gradë ditëve të caktuara. | |

**Jetëgjatësia e** mases permiresuse sipas Direktives 2006/32/EC rekomandohet:

* Kaldaja me fuqi deri ne 30kW: **20 Vjet**
* Kaldaja me fuqi mbi 30 kW: **25 vjet**

Si vlera referuese edhe ne kete rast mund te shfrytezojme te dhenat ne Anex.

# 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;

1. Panelet diellore për ngrohje të banesave;
2. 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 dieferencë sa I përket prodhimit të nxehtësisë:

**Opsioni 1**



**Opsioni 2**



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **A** | Sipërfaqa e instaluar e kolektorëve diellorë [m2] |
| **Qave\_yield** | Nxehtësia mesatare vjetore e gjeneruar, për njësi të sipërfaqes së kolektorit [kWh/m2.vit] |
| **EFRef** | Faktori i shfrytezimit për sistemin aktual të ngrohjes |
| **ηRef** | Eficienca e shfrytëzimit të sistemit actual të ngrohjes |
| **Sistemi aktual i ngrohjes me lëndë djegëse gas, naftë, biomasë, etj,.** | |

|  |
| --- |
| **Vlerat referuese:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese merret **20 vjet** sipas Direktives se BE, Directive 2006/32/EC ose sipas projektit specifik)  Sipërfaqa 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 kostos së sistemit aktual të ngrohjes (default ose sipas projektit specifik)  Eficienca e shfrytëzimit të sistemit aktual të ngrohjes (default ose sipas projektit specifik) |

Konsumi specifii ujit te ngrohte ne banese

|  |  |
| --- | --- |
| Standart i ulet | 10-20 litra/person.dite |
| Standard mesatar | 20-40 litra/person.dite |
| Standard i larte | 40-80 litra/ person.dite |

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



QUNGS- sasia e nxehtesise e nevojshme per prodhimin e ujit te ngrohte sanitar ne [kWh];

VUNGS- konsumi mesatar ditor i ujit te ngrohte (m3/dite)

cu- nxehtesia specifike e ujit (4.187 kJ/kgK)

t1- temperatura e ujit te ngrohte (60oC)

t2- temperature e ujit te ftohte (15oC)

Duke u mbeshtetur ne literature nxehtësia mesatare vjetore e gjeneruar, për njësi të sipërfaqes së kolektorit llogaritet me formulen e mëposhtme:



Rendimenti i kolektoreve diellore bazuar ne tipin e tyre paraqitet ne Tabelen Nr.36 ne Anex.

# 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 sigurojne regjimin standby, njohur ndryshe si “*standby killer”* në banesat rezidenciale.

Konsumi I energjisë elektrike në regjimin standby i korespondon 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 gjëndjen OFF.

Standby killers në banesat tona ulin konsumin e energjisë elektrike duke eleminuar në këtë mënyrë konsumin për gjëndjen standby të pajisjes. Megjithëkëtë, 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** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **nSBK** | Numri total i kontrollorëve standby të instaluar |
| **PG** | Fuqia në regjimin standby të pajisjes elektrike respektive [W] |
| **PSBK** | Konsumi i energjisë nga kontrolluesi standby killer [W] |
| **ta** | Numri i orëve në vit të kontrollorit standby në shfrytëzim [h/vit] |
| **tSB** | Numri i orëve në vit të pajisjes në regjim standby [h/vit] |
| Pajisja elektrike operon në regjim standby por pa një kontrollues standby. | |

|  |
| --- |
| **Vlerat referuese:**  Jetëgjatësia e ndërhyrjes përmirësuese në vite **rekomandohet 2 vite** ose sipas projektit specifik.  Numri i kontrolluesëve standby të instaluar mund te vleresohet specifkisht sipas projektit te caktuar  Konsumi i energjisë nga vetë kontrolluesi i regjimit standby mund te pranohet **0.5W** sipas vleresimeve te www.topten.ch ose mund te llogaritet sipas projektit specifikisht.  Duke u mbeshtetur ne nje raport te JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) numri i orëve në vit të kontrollorit standby per TV vleresohet **ta=7117.5 h/vit** në shfrytëzim, ndersa si maksimim mund te merret: t**a**=**8,760 h/vit.**  **(Burimi:**<https://www.eup-network.de/fileadmin/user_upload/Produktgruppen/Lots/Final_Documents/Lot_5_Final_Report_1-8.pdf>)  Numri i orëve në vit t**SB** të pajisjes në regjim standby gjithashtu jepet mund te referohet ne tabelen nr.37 |

Metoda llogaritese mbeshtetet duke shfrytezuar ekuacionin e meposhtem:



Ku:

PG=fuqia mesatare, konsumi i energjise ne regjimin standby per pajisjen *i*; [W, kWh/vit]

P = fuqia, energjia e konsumuar per pajisjen *i*;

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

n- numri total i pajisjeve;

**Vlerat referuese:**

* Fuqia mesatare ne regjimin standby per disa prej pajisjeve kryesore paraqitet hollesisht ne Anex, ne Tab.37.
* Fuqia ose konsumi specifik i energjise prej disa prej pajisjeve standby jepet ne Tab.38. Duhet theksuar qe ky konsum eshte vleresuar duke u mbeshtetur ne disa studime ne nivel kombetar per vende te ndryshme ne BE dhe rekomandime e rregullore: Regulation (EC) No 801/2013 si edhe EC No 1275/2008.

Mbeshtetur ne Censusin e vitit 2011, ne Raportin perfundimtar te perpiluar nga Instat, ne vendin tone rezultojne 722 262 Njësi Ekonomike Familjare (private households), prej të cilave 56.7% ndodhen ne qendrat urbane dhe 43.3% ne zonen rurale. Ne **Tab Nr.42** jepet numri i pajisjeve elektroshtepiake sipas zonave rurale dhe urbane per vitin 2011. Natyrisht, eshte e pritshme qe numri aktual i pajisjeve elektroshtepiake ne vendin tone te jete me 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, dendsitetin 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** | Kursimi final vjetor i energjisë [kWh/vit] |
| **A** | Sipërfaqja bruto e ndërtesës së kondicionuar [m2] |
| **h** | Lartësia e zonës së ventiluar 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** | Dendsiteti i ajrit [kg/m3] |
| **ΔT** | Diferenca e temperaturave midis ajrit të brendshëm dhe të jashtëm gjatë sezonit të ngrohjes në (oC) |
| **η** | Shkalla e rekuperimit të nxehtësisë |
| **n** | Numri i njësive ventiluese të instaluara |
| **Ndërtesa ngrohet nga një sistem konvencional** | |

**Vlerat Reference:**

* **Jetegjatesia e nderhyrjes permiresuse rekomandohet 17 vjet**- per sistemet e rekuperimit te nxehtesise ne ndertesa duke u mbeshtetur ne direktiven e BE, Directive 2006/32/EC.
* Sipërfaqja bruto e ndërtesës së kondicionuar (sipas projektit)
* Lartësia e zonës së ventiluar të ndërtesës (sipas projektit specifik)
* Numri i kembimeve te ajrit ne ore β sipas tipologjise dhe aktivitetit paraqitet ne Tab.40 ne pjesen Anex.
* Nxehtësia specifike e ajrit **c=1.0 kJ/kg.K**
* Dendsiteti i ajrit Vlera referuese, **ρ=1.293 kg/m3**
* Diferenca e temperaturave **ΔT** midis ajrit të brendshëm dhe të jashtëm gjatë sezonit të ngrohjes ne varesi te ambientit dhe temperatures se jashtme llogaritese mund te vleresohet duke u mbeshtetur ne Tab.41, ku jepen temperatura e brendshme llogaritese per tipe te ndyshme ambienti.
* Shkalla e rekuperimit të nxehtësisë nga rekuperatorë te ndryshem bazuar ne eskperiencen e projektuesve ne vendin tone varion **η=60 - 85%.**
* Oret e funksionimit ne nje dite te sistemit te ventilimit sipas ambienteve rekomandohen:
  + Per spitalet t=24 h/dite
  + Shkollat, kopshte t=8 h/dite
  + Lokale, bare t=12 h/dite

# 17. Pajisjet elektroshtëpiake

Sektori rezidencial:

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

* Makinatë larëse (lavatrice)
* Makinat tharëse
* Pjatalarëse (pajisjet për larjen e enëve)
* Frigorifera
* Ngrirës

## 17.1 Blerja e pajisjeve elektroshtëpiake me efiçencë të lartë

Formula llogaritëse gjen zbatim tek masat ndërhyrëse në lidhje me blerjen e elektroshtëpiakeve të mëdha si frigorifera, ftohës, lavatrice 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** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **n** | Numri i pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencën më të lartë në treg të blera |
| **Eave** | Konsumi mesatar vjetor i energjisë i pajisjes elektroshtëpiake më pak eficiente në treg [kWh/vit] |
| **Eeff** | 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 referuse:**

* Jetegjatesia e nderhyrjes permiresuese rekomandohet **12 vite** per te gjitha pajisjet e medha elektroshtepiake si, pjatalarese, lavatrice, tharese etj. me klase energjie A dhe lart.
* Sa i perket ngrirësve, frigorifereve etj, me klase energjie A dhe siper nderhyrja permiresuese rekomandohet me jetegjatesi **15 vite** bazuar ne Direktiven e Bashkimit Evropian, DIRECTIVE 2006/32/EC ON ENERGY END-USE EFFICIENCY AND ENERGY SERVICES.
* **Eave –**Konsumi mesatar vjetor i energjise per pajisjet elektroshtepiake me pak eficiente ne treg. Per kete rast mund te marrim ne konsiderate vlerat specifike te elektroshtepiakeve sipas projektit te caktuar. Menyra e dyte eshte shfrytezimi i vlerave baze te marra nga nje studim i ERE (Enti Rregullator i Energjise) per konsumin mujor te energjise per elektroshtepiaket ne vendin tone. Nga nje studim i realizuar nga ERE me me temë “Konsumi i energjise elektrike ne familje” rezulton qe kerkesa maksimale per energji elektrike ne nje familja ne rajonin e Tiranes ne vitin 2015 te jete sipas **Tab.42,** ne te cilen jepen vlerat referuese te konsumit te energjise ne kWh/muaj per tipe te ndryshme elektroshtepiakesh.
* Konsumi mesatar vjetor i energjisë për pajisjet me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) jepen ne menyre te permbledhur ne 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 frigorifera, ftohës, lavatrice etj., para përfundimit të ciklit të tyre, me pajisje elektroshtëpiake me eficiencë (klasën e energjisë) më të lartë në treg (A++, ose A+++).



|  |  |
| --- | --- |
| **TFES** | Kursimi final vjetor I energjisë [kWh/vit] |
| **n** | Numri i pajisjeve elektroshtëpiake me eficiencën më të lartë në treg të blera |
| **EStock** | Konsumi mesatar vjetor i energjisë i pajisjes elektroshtëpiake ekzistuese në stok [kWh/vit] |
| **Eeff** | Konsumi mesatar vjetor i energjisë për pajisjet me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) [kWh/vit] |
|  | |

Ne tabelen Nr.44 mbeshtetur ne [www.topten.eu](http://www.topten.eu) jepen konsumi mesatar vjetor i energjisë për dia elektroshtepiake me klasën më të lartë të energjisë në treg aktualisht (A+++) [kWh/vit]

**Aneks i Tabelave**

**Tab. 1 Vlerat referuese te SHD si default “introducing new building code”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipi i Ndertese | SHD (kWh/m2/a) kodi I vjeter (2010-2017) | SHD (kWh/m2 /a)) kodi I ri (2017 -) |
| Publik | 95 | 80 |
| Residencial | 110 | 95 |

**Tab. 2 SHD perpara aplikimit te masave te EE (SHDref- [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 konstruksion parafabrikat | 172,20 | 250,77 | 295,20 | 217,73 |
| Me konstruksion me tulla solide | 127,40 | 189,12 | 218,40 | 162,31 |
| Me konstruksion me tulla me vrima | 123,20 | 183,48 | 211,20 | 157,16 |
| Mesatare sipas zonave | 138,28 | 176,77 | 239,33 | 166,80 |

**Tab. 3 SHD pas aplikimit te masave te EE (SHDEff- [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 konstruksion parafabrikat | 123,00 | 202,50 | 295,20 | 176,33 |
| Me konstruksion me tulla solide | 91,00 | 152,72 | 218,40 | 131,46 |
| Me konstruksion me tulla me vrima | 88,00 | 148,16 | 211,20 | 127,28 |
| Mesatare sipas zonave | 98,77 | 149,55 | 211,73 | 133,30 |

**Tab. 4 Vlerat referuese per rendimentin e pergjithshem te sistemit te ngrohjes para dhe pas implementimit te projektit te EE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Heating sytem components | System efficiency before project implementation | System efficiency after project implementation |
| Heat generator (boiler) | 0,82 | 0,94 |
| Distribution system | 0,93 | 0,97 |
| Heat emiter | 0,78 | 0,93 |
| Total system efficiency | 0,595 | 0,848 |

**Tab.5 Koeficienti i emetimit te misioneve te CO2 “e” sipas llojit te lendes djegese**

Koeficienti i konvertimit te FES ne PES.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CO2 emission factor for final energy | Conversion factor from Final to Primary energy | | |
| 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 | Biomase tjeter | 0,031 | 1,01 |
| Biogas | Biogas | 0,098 | 1,1 |
| Dual fuel (Mineral + Wood) | Karburant i dyfishtë (Fosil + Dru) | 0,226 | 1,02 |

**Tab 5/1** **Koeficienti i emetimit te misioneve te CO2 “e” sipas llojit te lendes djegese transport**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CO2 emission factor for final energy | Conversion factor from Final to Primary energy | | |
| 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 (Gas 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.6 Eficienca e sistemeve te ujit te ngrohte para dhe pas implementimit te masave te EE**.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tipi i ndërtesës | Gjëndja e tanishme | BAU | Rinovim standart | Rinovim ambicioz |
| Zonat klimatike A dhe B | Shtëpi individuale | Boiler elektrik 90%, ηb=1 | Boiler elektrik 100%, ηb=1 | Pompa të nxehtësisë  30%, SCOP=3 | Pompa të nxehtësisë  30%, SCOP=3 |
| Sobë me dru  90%, ηb=0,6 | Panel diellor 70% | Panel diellor 70% |
| Shtëpi në varg dhe pallate me shumë apartamente | Boiler elektrik 100%, ηb=1 | Boiler elektrik 100%, ηb=1 | Pompa të nxehtësisë  60%, SCOP=3 | Pompa të nxehtësisë  60%, SCOP=3 |
| Panel diellor 40% | Panel diellor 40% |
| Zonat klimatike C | Shtëpi individuale | Boiler elektrik 60%, ηb=1 | Boiler elektrik 100%, ηb=1 | Boiler me pellet  30%, ηb=0,85 | Boiler me pellet druri  30%, ηb=0,90 |
| Wood stove  40%, ηb=0.6 | Panel diellor 70% | Panel diellor 70% |
| Shtëpi në varg dhe pallate me shumë apartamente | Boiler elektrik 60%, ηb=1 | Boiler elektrik 100%, ηb=1 | Boiler me pellet  60%, ηb=0,85 | Boiler me pellet druri  60%, ηb=0,90 |
| Sobë me dru  40%, ηb=0,6 | Panel diellor 40% | Panel diellor 40% |

**Tab. 7 SHD perpara rinovimit ne ndertesat jorezidenciale [kWh / m2 /a]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ndërtesa | Zona I | Zona II | Zona III | Albania |
| Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive) | 210.06 | 279.92 | 379.10 | 259.64 |
| Hotele relativisht te rinj | 221.11 | 294.65 | 399.06 | 273.30 |
| Hotele ekzistues ne 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, cerdhe dhe kopshtet | 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. 8** Kerkesa per energji specifike ne ndertesa publike dhe private me implementim te veshjes termike te godines me kapote termike nga jashte: [kWh / m2 / vit]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ndërtesa | Zona I | Zona II | Zona III | Albania |
| Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive) | 168.62 | 226.03 | 307.85 | 209.42 |
| Hotele relativisht te rinj | 177.50 | 237.93 | 324.06 | 220.44 |
| Hotele ekzistues ne 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, cerdhe dhe kopshtet | 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.9 Faktori i shkarkimeve të CO2 për Shqipërinë (IPCC dhe Szabo et al.2015)**

|  |  |
| --- | --- |
| Lënda energjitike | Shkarkimet specifike të CO2 [kg/kWh] |
| Biomasë druri | 0 |
| Energji elektrike | 0 |
| Gazi i lëngët | 0,227 |

**Tab. 10 Rendimenti mesatar i sistemit te ngrohjes ne Shqiperi para dhe pas zbatimit te masave te eficiences energjitike**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rendimenti mesatar i sistemit te ngrohjes ne Shqiperi para dhe pas zbatimit te masave te eficiences energjitike | | | |
| Rendimenti | ηRef | ηEff | |
| Niveli i eficiences energjitike |  | 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% |
| Gas natyral | 70% | 88% | 95% |
| Heating Oil | 64% | 82% | 90% |
| Kerosene | 65% | 84% | 93% |

**Tab 11. Kerkesa per energji specifike ne ndertesa publike dhe private me implementim te izolimit termik dhe /ose taraces: [kWh / m2 / vit]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ndërtesa | Zona I | Zona II | Zona III | Albania |
| Objekte rekreacioni (pishina: qendra sportive) | 187.54 | 252.60 | 345.74 | 233.83 |
| Hotele relativisht te rinj | 197.41 | 265.89 | 363.94 | 246.14 |
| Hotele ekzistues ne 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, cerdhe dhe kopshtet | 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. 12** **Kerkesa per energji specifike ne ndertesa publike dhe private me implementim te zvendesimit te dritareve te zakonshme me dritare double /triple xham. [kWh / m2 / 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 te rinj | 198.56 | 265.19 | 361.15 | 246.05 |
| Hotele ekzistues ne 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, cerdhe dhe kopshtet | 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. 13** Kerkesat per energji specifike me kombinim te dy masave per eficiencen e energjise ate te izolimit termik te murreve me kapote termike dhe zvendesimin e prodhuesit te nxehtesise me lende djegese diesel kundrejt atij me qymyr [kWh / m2 / 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 te rinj | 143.79 | 190.02 | 255.28 | 176.54 |
| Hotele ekzistues ne 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, cerdhe dhe kopshtet | 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.14 Vlerat maksimale te lejuara te koeficientit te transmetimit te nxehtesise U per komponente te vecante te ndertese per ndertesa existuese gjate rinovimit te pergjithshem.**

| **U-vlerat e U-se per nje ndertese eksistuese te rinovuar (W/m2.K)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Komponentet strukturale te nderteses** | **Zona A:**  **+5 < Tj <-1°C;** | **Zona B:**  **-1 < Tj < -5°C;** | **Zona C:**  **-5 < Tj << -15°C** |
| Murret e jashtme | 0,5 | 0,45 | 0,4 |
| Catia (e pjeret ose tarace) | 0,45 | 0,4 | 0,35 |
| Papafingo | 0,45 | 0,4 | 0,35 |
| Dysheme | 0,9 | 0,75 | 0,7 |
| Komponenete xhami (dritare me kornize izoluese alumin, plastike ose druri etj) | 2,6 | 2,5 | 2,0 |

**Tab. 15 U-value per ndertesa te reja**

| **Vlera e U-se per ndertesa te reja pas 2020 (W/m2.K)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Komponente strukturale te nderteses** | **Zone A:**  **+5 < Tj <-1°C;** | **Zone B:**  **-1 < Tj < -5°C;** | **Zone C:**  **-5 < Tj << -15°C** |
| Murre te jashtme | 0,4 | 0,38 | 0,35 |
| Catia (e pjeret ose tarace) | 0,38 | 0,35 | 0,33 |
| Papafingo | 0,4 | 0,38 | 0,35 |
| Dysheme | 0,8 | 0,75 | 0,65 |
| Komponenete xhami (dritare me kornize izoluese alumin, plastike ose druri etj) | 2,2 | 2,0 | 2,0 |

**Tab. 16. GDN ne Shqiperi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Zona** | **Qyteti** | **Temperatura e jashtme llogaritese Tjllog** | **Pragu i GDN, 20 oC** |
| **1** | Zona A | Delvinë, Finiq,Konispol  Sarandë, Himarë | **3** | **1432** |
| **2** | Selenicë, Vlorë, Durrës, Kavajë, Rogozhinë, Shijak, | **1** | **1797** |
| **3** | Belsh, Divjakë, Lushnje, Mallakastër, Memaliaj, Kuçovë | **0** | **1900** |
| **4** | Fier, Patos, Peqin, Rroskovec, Ura Vajgurore | **0** | **2060** |
| **5** | Zona B | Berat, Kamëz, Tiranë, Vorë, Elbasan, Kurbin, Këlcyrë, Tepelenë, Cërrik, Lezhë | **-1** | **2200** |
| **6** | Gramsh, Shkodër, Vau i Dejës, Përmet, Poliçan, Skrapar, Dropull, Gjirokastër, Libohovë, Krujë | **-3** | **2350** |
| **7** | Librazhd, Pogradec | **-4** | **2500** |
| **8** | Zona C | Bulqizë, Klos, Përrenjas, Pustec | **-6** | **3120** |
| **9** | Mirditë, Tropojë | **-9** | **3320** |
| **10** | Devoll, Kolonjë, Korçë, Maliq | **-10** | **3450** |
| **11** | Fushë-Arrëz, Pukë | **-11** | **3570** |
| **12** | Has, Kukës, Malësi e Madhe, Mat | **-12** | **3690** |

VKM Nr.38 dt 16.1.2003, Per miratimin e normave, rregullave dhe kushteve te projektimit dhe ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa” (i amenduar)

**Tab. 17 Eficienca energjitike ne motoret elektrike (M.E) me Premium Eficience 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.18 Vlera e eficiences energjitike ne ME me Eficience te larte 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 llampave LED me eficence te larte sipas intensitetit dhe fuqise ne W.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Llampa klasike LED, Tipi | Fluksi lumen | Fuqia ne W | Burimii: *www.topten.eu* |
| A | 210 ≤ 200-400 lm | 25 W | Mimimumi i cikleve=20,000 cikle;  Klasa e Energjise: 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 per ndricim per njesi te siperfaqes referuar standartit EN 15193-1

|  |  |
| --- | --- |
| Ambienti/aktiviteti | **PRef** Fuqia e instaluar per ndriçim [W/m2] |
| Linja prodhimi/industri | 8.7 W/m2 |
| Ambiente teknike sherbimi | 5.8 W/m2 |
| Dyqane<30m2 | 9.9 W/m2 |
| Dyqane> 30m2 | 7.6 W/m2 |
| Magazine | 2.3 W/m2 |
| Hotel/dhome | 6.5 W/m2 |
| Recepsion | 3.8 W/m2 |
| Bar/ Kafene/Diskoteka | 4.3W/m2 |
| Kuzhina restoranti | 13 W/m2 |
| Klasa mesimi | 8.3 W/m2 |
| Biblioteka | 9.0 W/m2 |
| Spitale | 7.3 W/m2 |
| Dhome trajtimi/ekzaminimi | 11.3 W/m2 |
| Laboratore | 12.4 W/m2 |
| Zyra | 9.8 W/m2 |
| Salla sportive | 7.7 W/m2 |
| Aeroporte/stacione | 6.5 W/m2 |
| Ambiente argetimi (Teater, Kinema) | 6.2 W/m2 |
| Burgje | 5.7W/m2 |
| Ambiente fetare(Kisha,Xhami,etj) | 3.5 W/m2 |
| Parking | 1.3 W/m2 |

**Tabela Nr. 21** Orët mesatare vjetore të punës në sektorin jo-rezidencial sipas standartit **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** Shperndarja ne % e llampave inkandeshente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Llampa inkandeshente | | | | Mesatare e ponderuar |
| *Fuqia e llampës* | *40W* | *60W* | *75W* | *100W* | *W* |
| Shkolla/Arsim | 26.3% | 47.4% | 7.5% | 18.8% | 63.4 |
| Shendetesi | 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 llampave inkandeshente ne stok: **65.7 W** | | | | | |

**Tabela Nr.23** Llampat karakteristike me eficiencen perkatese te ndricimit

|  |  |
| --- | --- |
| Tipi i ndricimit | Eficenca në [lm/W] |
| **Llampa me filament inkandeshent me material tungsteni** | 12.5-17.5 lm/W |
| **Llampa halogjene** | 16-24 lm/W |
| **Llampa fluoreshente** | 45-75lm/W |
| **Llampa LED** | 30-90 lm/W |
| **Llampat “metal-halide”** | 75-100 lm/W |
|  | 85-150 lm/W |
| **Llampa me natrium me presion te ulet (LPS)** | 100-200 lm/W |
| **Llampa me merkur me presion te larte** | 35/65 lm/W |

**Tabela Nr.24**Klasat e energjise per llampat e ndricimit bazuar ne www.topten.eu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EEI (Indeksi i Energjisë)** | | **Tipi i llampës** | **Fuqia e llampes [W]** | **Konsumi [kWh/vit]** |
| **A++** | ≤0.11 | LED më të mira | 10 W | 10 kWh/vit |
| **A+** | 0.11<EEI≤0.17 | LED të mira, CFL, LFL. |  |  |
| **A** | 0.17<EEI≤0.24 | LED, CFL nesatare, LFL pak eficiente |  |  |
| **B** | 0.24<EEI≤0.6 | LED dhe CFL më pak eficiente, Halogjenet më të mira |  |  |
| **C** | 0.6<EEI≤0.80 | LV Halogjene |  |  |
| **D** | 0.8<EEI≤0.95 | Inkandeshentet më të mira, halogjene konvencinale |  |  |
| **E** | >0.95 | Inkandeshente |  |  |

**Tabela nr 25. Konsumi specifik ne mjetet ne vendet e BE 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 | Benzina |
| 47.99 kWh/km | Diesel |
| 43.99 kWh/km | Biodiesel |
| Konsumi specifik mesatar në vendet e BE në vitin 2015 | 6.9 | Litra/km | 61.33 kWh/km | Benzina |
| 68.98 kWh/km | Diesel |
| 63.24 kWh/km | Biodiesel |

**Tabela nr.26 Fuqia kalorifike e lendes djegëse per transportin rrugor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lenda djegese** | **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/Nm3 |

**Tabela nr.27** Jetegjatesia e mjeteve ne kilometra sipas kategorive te tyre

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

**Tabela Nr 28** Konsumi specifik I lendes djegese referuar vitit 2017

|  |  |
| --- | --- |
| Konsumi specifik i lendes djegese | 0.53 kWh/km |
| Konsumi mesatar i flotes se mjeteve | 7.5 litra/100km |
| Konsumi mesatar per makinat e reja | 5 litra/100km |
| Konsumi specifik sipas menyres se transportit (ajror) | 0.044 toe/pasagjer |
| Konsumi specifik sipas menyres se transportit (ajror) | 0.73 toe/mjet ekuivalent |

**Tabela Nr. 29** ETEC performanca me e mire aktualisht per pajisjet e zyrave sipas kategorive perkatese

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ETEC (kWh/vit) |
| Komjuter 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 ne sleep-mode per printerat

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipi | Energjia ne sleep mode [W] | Kostoja e energjise ne 5 vite |
| 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** Jetegjatesia e pajisjeve kompjutera ne vite

|  |  |
| --- | --- |
| **Pajisja** | Jetegjatesia mesatare ekonomike |
| Desktop | 6 |
| Laptop | 5 |
| CRT | 6 |
| LCD | 6 |

**Tabela Nr. 32** Koha mesatare e perdorimit te kompjuterit ne nje vit sipas regjimit perkates

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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% |
| Actove | 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 ne vendin tone ne disa qytete (kWh/m2)



**Tabela Nr.34** Kendi optimal I vendosjes se paneleve fotovoltaike sipas sezonit



**Tabela Nr.35** Konsumi i ujit te ngrohte sanitar per tipologji te ndryshme ndertesash

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipi i nderteses** | | **Konsumi i UNGS** | **Temperatura e UNGS** |
| **Spitale** | | 110l/dite.pacient | 45oC |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
| **Ndertesa sherbimi (publike&private)** | | 20 l/dite.person | 45oC |
| **Qendra tregtare** | | 20 l/dite.person | 45oC |
| **Shkolla** | Pa dushe | 10 l/dite.person | 45oC |
| Me dushe | 40 l/dite.person | 45oC |
| **Restorante** | | 15 l/dite.klient | 60oC |
| **Hotele** | Dhoma me vaske | 120 l/dite.person | 60oC |
| Dhoma me dush | 70 l/dite.person | 60oC |
| Dhoma me lavaman | 10 l/dite.person | 60oC |
| **Shtepia e te moshuarve** | | 35 l/dite.person | 60oC |
| **Industriale** | | 50 l/dite.punonjes | 40oC |

**Tabela Nr.36** Eficienca e komponenteve te paneleve diellore

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Komponenti | | Parametri | Vlera | Qave\_yield [kWh/m2.vit] |
| Kolektori diellor | Kolektor i sheshte | ηsol\_col | 0.55 | 941 kWh/m2.vite |
| Kolektor me tuba vakumi | ηsol\_col | 0.65 | 844 kWh/m2.vit |
| Akumuli | | ηsol\_boiler | 0.70 |  |
| Sistemi i shperndarjes | | ηpipes | 0.90 |  |

**Tabela Nr.37** Fuqia mesatare per pajisjet elektroshtepiake sipas regjimit ne [W]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Paisja | Standby power (W) | | | Standby Usage (h/day) | | | Konsumi specific I energjise (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 energjise elektrike ne banesa nga pajisjet ne gjendjen standby sipas vendeve te ndryshme

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vendi/Rajoni | Numri i banesave te studiuara | Fuqia ne 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 elektroshtepiake ne vendin tone sipas Censusit te vitit 2011 (Burimi Instat)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pajisja elektroshtepiake | Zona urbane | Zona rurale | Gjithsej |
| Frigorifer | 386 063 | 281 127 | 667 190 |
| Ngrires | 31 500 | 14 118 | 45 618 |
| Lavatrice | 360 606 | 218 650 | 579 256 |
| Tharese rrobash | 14 531 | 6 305 | 20 836 |
| Makine pjatalarese | 21 236 | 3 589 | 24 825 |
| Boiler elektrik | 261 389 | 102 777 | 364 166 |
| Mikrovale | 107 902 | 19 481 | 127 383 |
| TV | 379 170 | 288 538 | 667 708 |
| TV decoder | 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 kembimeve te ajrit ne ore sipas tipologjise se ambientit (Burimi: R.Alushaj, Impiante Termoteknike)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipologjia e ambientit | | Numri i këmbimeve të ajrit ne orë (β) |
| Hapesira te medha industriale, konstruksion i rende | 300-1000 m3 | 3/4 |
| 3000-10000 m3 | 1/2 |
| Mbi 10000 m3 | 1/4 |
| Konstruksion fletesh te padekoruar | 300-1000 m3 | 1 1/2 |
| 3000-10000 m3 | 1 |
| Mbi 10 000 m3 | 3/4 |
| Zyra dhe banesa | Me dritare te eskpozuara ne nje ane | 1 |
| Me dritare te eskpozuara ne dy ane | 1 ½ |
| Me dritare te ekspozuara ne shume ane | 2 |
| Mjedisa te perziera | Salla leksionesh dhe mbledhjesh | 1/2 |
| Hapesire qarkulluese | 1 ½ deri 2 |
| Laboratore | 1 deri 2 |
| Banja | 2 |

**Tabela Nr.41** Temperatura e ajrit te brendshëm llogaritese per ngrohje ne varesi te aktivitetit (R.Alushaj, Impiante Termoteknike)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ambienti | Tab | Taj (referuar kushteve te jashtme klimaterike) | ΔT |
| Apartamente dhe zyra | 20oC |  |  |
| Kuzhina industriale | 15-16 oC |  |  |
| Korridore | 12-15 oC |  |  |
| Shkolla | 18-20 oC |  |  |
| Palestra | 14-18 oC |  |  |
| Salla mbledhjesh | 16-18oC |  |  |
| Salla muzeu, ekspozita | 14-16oC |  |  |
| Pishina te mbuluara | 27-30oC |  |  |
| Salla emergjence,spitale | 22-24oC |  |  |
| Kisha | 10-14oC |  |  |
| Dyqane | 15-18oC |  |  |
| Hotele, Restorante | 20oC |  |  |
| Salla pritjesh | 12-16oC |  |  |
| WC i posaçëm, Banja | 15-20oC |  |  |
| Kapanon industrial, fabrika | 16-18oC |  |  |

**Tabela Nr.42** Konsumi i energjise elektrike nga disa pajisje elektroshtepiake sipas Censusit 2011 (Instat)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lloji i sherbimit | Konsumi ne zonat e analizuara ne kWh/muaj | | |
| Tirana | Zonat e tjera urbane | Zonat rurale |
| Ndricimi elektrik | 50 | 50 | 50 |
| Ftohja me frigorifer | 45 | 45 | 45 |
| Informacion me TV&Video | 35 | 35 | 35 |
| Larje rrobash ne makine larese | 30 | 30 | 27 |
| Informacion me system audio | 20 | 20 | 20 |
| Konsumi ne mjedise te perbashketa | 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 energjise ne pajisjet TV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipi i TV** | **Konsumi i Energjise** | **Kosto ne 10 vite** |
| Philips A+ | 24kWh/vit  Standby=0.30 W | 48 Euro |
| Samsung A | 29kWh/vit  Standby =0.50 W | 58Euro |
| 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 energjise per tipe te ndryshme lavatrice dhe klasa perkatese e energjise.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elektroshtepiake** | **Marka** | **Konsumi mesatar vjetor i Energjise kWh/vit** | **Klasa e Energjise** |
| Lavatriçe | Miele | 109 kWh/vit | A+++ |
| Lavatriçe | Samsung | 119 kWh/vit | A+++ |
| Lavatrice | Electrolux | 130 kWh/vit | A+++ |
| Figorifer | Gorenje | 143 kWh/vit | A+++ |
| Frigorifer | Liebherrr | 162kWh/vit | A+++ |
| Frigorifer | Bosch | 190 kWh/vit | A+++ |
| Lavapjata | V-Zug | 155 kWh/vit | A+++ |
| Lavapjata | Siemens | 234 kWh/vit | A+++ |
| Fshese elektrike | Electrolux | 18.2 kWh/vit |  |
| Fshese elektrike | Hoover | 23.4 kWh/vit |  |

**References:**

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) No874/2012 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.emeees.eu/emeees/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.evaluate-energysavings>. eu/emeees/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, Ll., Boza-Kiss, B.
14. Determining Appliance Standby Electricity Consumption for Turkish Households: Cagri Sahin, M., Gugul, G.N., and Koksal, M.A., Hacettepe University

1. Directiva 2006/32/EC e Parlamentit dhe Keshillit Europian e dates 5 prill 2006 “ on energy end-use efficiency and energy services” ka zvendesuar Direktiven 93/76/EEC [↑](#footnote-ref-1)