



Fondacioni Arsimimi i Ri për Biznes

MANUAL PËR EFIKASITET ENERGJETIK NË OBJEKTE

Shkup – gusht 2011

“Ky Manual u mundësua me grantin e Programit CIVICA Mobilitas i zbatuar nga CIRa dhe me mbështetje financiare nga SDC-ja. Të gjitha përmbajtjet e prezantuara i pasqyrojnë opinionet e autorit/ëve dhe të njëjtat nuk i reflektojnë opinionet e CIRa-s dhe SDC-së”.

Fondacioni Arsimimi i Ri për Biznes

Ekipi për hartimin e Manualit për Efikasitet Energjetik në Objekte

Mr. Ivana Nikifirovska-Drejtoreshë
Mr. Todor Millçevski - Koordinator i Projektit

Autorë:
Mr. Goran Kovaçević
Zdravko Stefanovski - inxh. i dipl. i Makinerisë

Revizioni:
Prof. Dr. Strahinja Trpevski

Përmbajtja:

Parathënie.....	7
1. Hyrje	11
2. Efikasiteti energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të ripërtrishme të energjisë përmes konceptit “Zhvillimi i qëndrueshëm”	14
2.1 Zhvillim i qëndrueshëm	14
2.2 Efikasiteti energjetik dhe burimet e ripërtrishme të energjisë	15
2.3 Përfitime gjatë realizimit të projekteve të qëndrueshme nga fusha e efikasitetit energjetik dhe burimeve të ripërtrishme të energjisë	18
3. Bashkimi Evropian dhe Republika e Maqedonisë në lidhje me masat për efikasitetin energjetik dhe shfrytëzimin e burimeve të ripërtrishme të energjisë	20
3.1 Direktivat e BE-së	20
3.1.1 Direktiva e BE-së për karakteristikat energjetike të ndërtesave 2002/91/EC	20
3.1.2 Direktiva 2006/32/EC për efikasitet energjetik dhe shërbime energjetike	28
3.1.3 Direktiva e BE-së për promovimin e kogjenerimit bazuar mbi nevojat e dobishme termike të tregut të brendshëm të energjisë 2004/8/EC.....	30
3.1.4 Direktiva e BE-së për etiketën e detyrueshme të efikasitetit energjetik të aparateve për amvisëri 92/75/EEC dhe tjera	32

3.1.5	<i>Direktiva 2003/87/EC për krijimin e sistemit për tregtimin me licenca të emisionit të gazeve serrë brenda BE-së.</i>	33
3.1.6	<i>Direktiva 2004/101/EC për krijimin e sistemit për tregtimin me licenca të emisionit të gazeve serrë sipas Protokollit të Kjoto-s . . .</i>	34
3.1.7	<i>Direktiva 2001/77/EC për promovimin e energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme në tregun e brendshëm të energjisë elektrike.</i>	35
3.1.8	<i>Plani i Veprimit i Komisionit Evropian për Energjetikë: efikasiteti energjetik-kursime prej 20% deri në vitin 2020</i>	36
3.2	<i>Efikasiteti energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme në BE.</i>	37
3.3	<i>Kompanitë ESCO</i>	40
3.4	<i>Efikasiteti energjetik dhe burimet e energjisë të ripërtërishme në Republikën e Maqedonisë</i>	43
3.4.1	<i>Pasqyrë e legjislacionit në fushën e kursimeve termike të energjisë në Republikën e Maqedonisë. . .</i>	45
4.	<i>Impakti i direktivave të BE-së dhe implementimi i tyre në legjislacionin e Republikës së Maqedonisë mbi bashkëpunëtorët në sektorin e projektimit, ndërtimit, rikonstruksionit dhe mirëmbajtjes së ndërtesave</i>	48
5.	<i>Potenciali energjetik në sektorin e ndërtesave</i>	55
6.	<i>Pasqyra e masave optimale energjetiko-ekonomike në objekte.</i>	62

6.1	<i>Parimet dhe masat themelore për efikasitetin energjetik në ndërtesa.</i>	62
6.2	<i>Rekomandime të përgjithshme për rritjen e efikasitetit energjetik në ndërtesat ekzistuese dhe të reja</i>	70
6.2.1	<i>Dritare, sipërfaqe të xhamit dhe dyer të jashtme.</i>	72
6.2.2	<i>Izolimi termik i mureve të jashtme</i>	81
6.2.3	<i>Izolimi termik i çatisë ose të një pjese që kufizohet me hapësira që nuk ngrohen . . .</i>	84
6.2.4	<i>Izolimi termik i dyshemesë e cila kufizohet me tokën ose dysheme që kufizohet me hapësira që nuk ngrohen.</i>	85
6.2.5	<i>Ura termike.</i>	86
6.2.6	<i>Mbrojtja nga dielli dhe arkitektura pasive .</i>	90
6.2.7	<i>Burime të energjisë të ripërtërishme</i>	93
6.2.8	<i>Ngrohja, ventilimi dhe klimatizimi</i>	95
6.2.9	<i>Ndriçimi dhe konsumatorët e energjisë. .</i>	100

7.	<i>Kontrolli energjetik (revizioni-auditimi), si metodë për ndërtimin dhe zbatimin e masave për efikasitet energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme.</i>	105
-----------	--	-----

8.	<i>Mundësitë e financimit të projekteve për efikasitetin energjetik dhe burimet e energjisë të ripërtërishme..</i>	111
-----------	---	-----

8.1	<i>WeBSEFF – Programi për financimin e energjisë së qëndrueshme në Ballkanin Perëndimor</i>	111
8.2	<i>EKO kredi nga GGF-ja përmes “IK Bankës”.</i>	113
8.2.1	<i>EKO kredi për amvisëri.</i>	114

8.2.2	<i>EKO Plus kredi për ndërmarrje</i>	115
8.3	<i>Kredi për burime të qëndrueshme të energjisë nga BMMZH - Banka Maqedonase për Mbështetjen e Zhvillimit</i>	117
8.3.1	<i>Efikasiteti energjetik</i>	117
8.3.2	<i>Burime të energjisë të ripërtërishme</i>	118
8.4	<i>EKO kredi të “Prokredit Banka” SHA Shkup</i>	119
8.5	<i>Tarifa “Feed in” për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme në Republikën e Maqedonisë</i>	121
9.	<i>Pasqyrë e shembujve karakteristike nga praktika për rritjen e efikasitetit energjetik gjatë rikonstruktimit të objekteve ekzistuese</i>	122
10.	Konkluzion	125
	Lista e referencave	127

PARATHËNIE

Lexues të nderuar,

Manuali për efikasitetin energjetik (EE) në objekte është pjesë e Projektit “Shërbime Publike Efikase Energjetike në Nivel Lokal”, i cili fokusohet mbi rritjen e kapaciteteve dhe njohurive të komunave për investime në projekte nga fusha e EE-së. Projektin e zbaton Fondacioni Arsimimi i Ri për Biznes (Neobiznes) me mbështetjen e Qendrës për Zhvillim Institucional-QZHI dhe i njëjti financohet nga Agjencia Zvicerane për Zhvillim dhe Bashkëpunim.

Projekti parashikon tre aktivitete projektuese si vijojnë:

1. Trajnime për efikasitet energjetik
2. Manual për efikasitetin energjetik në objekte
3. Qendra për mbështetjen e projekteve

Organizatave ndërkombëtare donatore, të cilat tanimë janë të pranishme në Republikën e Maqedonisë (RM), mirëfilli impenjohen dhe nga aspekti financiar ndihmojnë gjatë zhvillimit të RM-së edhe atë në të gjitha fushat duke e lehtësuar në këtë mënyrë edhe përafrimin drejt BE-së. Në mesin e organizatave të shumta të këtilla donatore veçohet “Agjencia Zvicerane për Zhvillim dhe Bashkëpunim”, e cila në kuadër të programeve zhvillimore për mbështetjen e Republikës së Maqedonisë, e financohet edhe hartimin e Manualit për Efikasitet Energjetik në Objekte”.

Fondacioni Arsimimi i Ri për Biznes (Neobiznes) e trajton promovimin e EE-së dhe burimeve të energjisë të ripërtërishme (BRE), si dhe rritjen e resurseve njerëzore të

palëve të interesuara në nivel rajonal dhe nacional dhe e gjithë kjo e inkorporuar në këto tri fusha prioritare:

- Efikasiteti energjetik dhe burimet e energjisë të ripërtërishme
- Zhvillimi lokal dhe rajonal
- Avancimi i sipërmarrësisë dhe zhvillimit ekonomik

Agjencia Zvicerane për Zhvillim dhe Bashkëpunim, si pjesë e Ministrisë Federale për Punë të Jashtme të Zvicrës, i mbështet programet ekonomike, programet për menaxhim/administrim dhe programet për mbrojtjen e mjedisit jetësor. Objektiva e këtij lloji të ndihmave zhvillimore është që të stimulohet rritja ekonomike, si dhe të kontribuohet në drejtim të gjetjes së zgjidhjeve adekuate për problemet ekologjike, por njëkohësisht edhe të sigurohet një akses më i mirë drejt arsimit dhe në shërbimeve elementare shëndetësore.

Manuali për Efikasitet Energjetik në Objekte para së gjithash është i karakterit edukativ. Objektiva kryesore e tij është që të ofrojë udhëzime dhe këshilla praktike, në kontekst të nevojave dhe aktiviteteve që duhet të zbatohen në mënyrë që institucionet maqedonase të mund të hartojnë projekte kualitative themelore në kuadër të EE-së dhe shfrytëzimit të BRE-ve me qëllimin primar-sigurimin e mjeteve për realizimin e projektit.

Në mënyrë që të kuptohet korniza gjithëpërfshirëse, në të cilën realizohen projektet e këtilla, Manuali ofron një vështrim mbi gjendjen aktuale të energjisë në BE dhe RM, si dhe parimet themelore të kornizës ligjore në të cilën mbështetet energjetika, programet dhe mekanizmat

financiar që e mbështesin realizimin e projekteve të këtitlla, si dhe disa shembuj praktik se si duhet të hartohen projektet bazike me qëllim që të njëjtit të realizohen tërësisht.

Manuali u dedikohet të gjithë atyre dhe në veçanti pjesëmarrësve të drejtpërdrejtë në procesin e projektimit, ndërtimit, rikonstruktimit dhe mirëmbajtjes së objekteve, si indikator për rëndësinë e menaxhimit me energjinë dhe kursimet ekonomike dhe ekologjike përmes aplikimit të masave për EE. Së këtejmi buron edhe qëllimi ynë që, përmes këtij Manuali i cili është rezultat i punës së palodhshme të grupeve të ekspertëve shumë disiplinorë, veç tjerash, ta vëmë në pah edhe rëndësinë e angazhimit të personave përkatës profesionistë gjatë procesit të krijimit të një arkitekture të qëndrueshme bashkëkohore dhe ruajtjen e mjedisit në të cilin jetojmë.

Shpresojmë që ky Manual, para së gjithash, të kontribuojë në ndryshimin e mënyrës së të menduarit të individëve dhe organizatave në lidhje me EE dhe BRE-në dhe i njëjti të jetë një instrument i dobishëm i cili do tua lehtësojë punën kuadrove profesioniste në sektorin e ndërtimtarisë dhe arkitekturës. Gjithashtu, shpresojmë se impenjimet gjatë hartimit të këtij Manuali do të jenë të dobishme për gjeneratat e ardhshme në aspekt të fokusimit të vëmendjes së tyre drejt zhvillimit të qëndrueshëm gjithëpërfshirës nga aspekti ekonomik, ekologjik dhe sociologjik.

Me respekt,

Ekipi për hartimin e Manualit për Efikasitet Energjetik në
Objekte,
Shkup - Gusht 2011

1. Hyrje

Aktualisht jemi dëshmitarë të rritjes permanente të nevojave për energji finale. Kjo, veçanërisht vërehet në vendet në zhvillim siç është edhe Republika e Maqedonisë. Nëse i bëhet një analizë konsumimit të energjisë finale në Republikën e Maqedonisë, për disa vite të kaluara, mund të vërehet se në vitin 2001 konsumimi ka qenë 6000 GWh, ndërsa në vitin 2009 është rritur përafërsisht në 9000 GWh me tendencë të rritjes së mëtutjeshme. Në fakt, bëhet fjalë për tendencë globale.

Kjo tendencë në përmasa globale për rritjen e nevojës për energji finale shtron disa çështje të caktuara, siç janë: Cilat burime të energjisë shfrytëzohen për momentin? Cili është impakti i shfrytëzimit të këtyre burimeve mbi mjedisin jetësor? Si është kualiteti i jetës? etj. Konkluzioni i cili rezultoi nga kërkimet dhe analizat e bëra në dekadat e kaluara vë në pah se kryesisht shfrytëzohen burimet energjetike tradicionale, përkatësisht karburantet nga fosilet (thëngjilli, mazuti, nafta), të cilët e kanë dëshmuar ndikimin negativ mbi mjedisin jetësor (fenomeni i ngrohjes globale).

Sot, nuk është e nevojshme që në mënyrë të posaçme të theksohet rëndësia e projektimit dhe menaxhimi me energjinë në objekte. Mungesa e energjisë dhe pasiguria e furnizimit me të njëjtën, rritja e vazhdueshme e kostos së energjisë dhe energensave, si dhe ndryshimet klimatike dhe ndotja e mjedisit na shpie në një konsumim më racional të

energjisë. Maqedonia ballafaqohet me këtë problem më shumë se kurdoherë më parë. Me rritjen e standardit jetësor rritet edhe nevoja për energji termike për ngrohje dhe për energji për ftohje dhe në veçanti me instalimin masiv të kondicionerëve nëpër objekte. Energjia që konsumohet në objekte është diku rreth 40% nga nevojat e përgjithshme të energjisë në Maqedoni dhe shënon rritje të vazhdueshme.

Për shkak të konsumit të energjisë në objekte dhe njëkohësisht meqë kjo fushë ka potencial më të madh për realizimin e kursimeve energjetike dhe ekologjike, efikasiteti energjetik dhe objektet e qëndrueshme janë prioritet i arkitekturës dhe energjisë bashkëkohore. Kjo fushë identifikohet si një segment i cili ka potencial të madh për reduktimin e konsumit të përditshëm të energjinë në nivel nacional, me ç'rast në mënyrë të drejtpërdrejt ndikohet mbi komoditetin dhe kualitetin e jetës në objekte. Efikasiteti energjetik po ashtu ndikon edhe në rritjen e kohëzgjatjes së objektit, por kontribuon edhe në drejtim të realizimit të kursimeve ekologjike. Gjithsesi se Plani i Veprimit për efikasitet energjetik, direktivat dhe mekanizmat potencialë, si dhe certifikatat e objekteve, flasin për rëndësinë e jashtëzakonshme të menaxhimit me energjinë në objekte.

Ndërtesat janë konsumatorët më të mëdhenj individual të energjisë dhe rrjedhimisht edhe ndotës të mëdhenj të mjedisit jetësor. Për shkak të eksploatimit shumëvjeçar, impakti i tyre mbi mjedisin jetësor në të cilin jetojmë është i gjatë dhe permanent, prandaj nuk mund të anashkalohet.

Përmbushja e formës “3E”, - energjia, ekonomia, ekologjia, paraqet një sfidë të re, përkatësisht detyrë që është shtruar para projektuesve dhe ndërtuesve. Nga njëra anë përballemi me problemin e ndërtimit të objekteve të reja, të harmonizuara me standardet bashkëkohore të të jetuarit dhe zhvillimit të qëndrueshëm, ndërkaq nga ana tjetër e hasim problemin e modernizimit të objekteve ekzistuese. Sot, një numër i madh i objekteve nuk i përmbushin standardet, shpenzojnë shumë energji dhe kështu brenda natës shndërrohen në problem dhe ndotës të mëdhenj të mjedisit jetësor. Rikonstruksioni i planifikuar mirë mund të ndikojë mbi hapësirën urbane dhe arkitektonike të objektit, por njëherësh edhe të bëhet pjesë e zbatimit të zgjidhjeve novatore, teknike dhe teknologjike.

Arkitektura bashkëkohore, për shkak të kontributit kreativ mbi kualitetin e jetës, duhet medoemos të përfshijë masa për rritjen e efikasitetit energjetik, shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme, sistemeve për ngrohje dhe ftohje, prodhimin e kombinuar, shfrytëzimin e reduktuar të karburanteve nga fosilet, si dhe të mbajë llogari për ndotjen e mjedisit jetësor në të cilin jetojmë.

Masat që parashikohen për reduktimin e shfrytëzimit të karburanteve nga fosilet janë në drejtim të përmirësimit të efikasitetit energjetik, si dhe në drejtim të promovimit të shfrytëzimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme. Këto dy masa kanë impakt të shumëfishtë pozitiv mbi kualitetin e të jetuarit. Me fjalë të tjera, masat e efikasitetit energjetik

dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme, në mënyrë të drejtpërdrejt ndikojnë mbi përmirësimin e cilësisë së mjedisit jetësor, e përmirësojnë ekonominë, si në planin lokal ashtu edhe në atë rajonal dhe i përmirësojnë edhe aspektet sociale të shoqërisë. Këto impakte pozitive mbi kualitetin e jetës e pasqyrojnë bazën e konceptit të *“zhvillimit të qëndrueshëm”*.

2. Efikasiteti energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme përmes konceptit të “zhvillimit të qëndrueshëm”

2.1 Zhvillimi i qëndrueshëm

Në vitin 1987 Kombet e Bashkuara e promovuan “Raportin e Brundtland”, me të cilin zhvillimi i qëndrueshëm përkufizohet si zhvillim që i “përbush nevojat e gjeneratave aktuale pa e rrezikuar mundësinë që gjeneratat e ardhshme t’i përbushin nevojat e tyre në të ardhmen”. Në këtë drejtim, para së gjithash, mendohet në shfrytëzimin e energjisë dhe burimeve energjetike gjë e cila nuk do të lë pasoja negative mbi të ardhmen.

Në vitin 2005 në Takimin Botëror, KB-ja miratoi një dokument final në të cilin zhvillimi ekonomik, zhvillimi social dhe mbrojtja e mjedisit jetësor përkufizohen si: “shtylla të pavarura me stimulim të ndërsjellë”.

Koncepti “zhvillimi i qëndrueshëm” padyshim se duhet të jetë i pranishëm në të gjitha fushat e jetës, mirëpo meqë në këtë Manual objektiva kryesore është promovimi i efikasitetit energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme, në vazhdim të tekstit koncepti do të shtjellohet përmes këtyre dy masave.

2.2 Efikasiteti energjetik dhe burimet e energjisë të ripërtërishme

Efikasiteti energjetik, sipas rregullit, paraqet “shfrytëzim të më pak energjisë për fitimin e nivelit të njëjtë të shërbimit energjetik, së këtejmi pa u çrregulluar komoditeti i të jetuarit. Me fjalë të tjera, objektiva kryesore e efikasitetit energjetik është rritja e efikasitetit të sistemit në tërësi, me çka do të reduktohet konsumimi i energjisë elektrike dhe termike. Ekzistojnë një varg masash me të cilat arrihet ky efikasitet energjetik, si për shembull: vendosja e llambave që janë më efikase nga aspekti energjetik, automatizimi i manipulimit me sistemin për ndriçim “ndize-fike”, rritja e izolimit termik të një objekti (mure, dyer, dritare) etj.

Burimet e energjisë të ripërtërishme, sipas rregullit, janë “burime të energjisë që krijohen përmes procesit natyror, me ç’rast koha e krijimit është e njëjtë ose më e shpejtë sesa koha e konsumimit të energjisë së njëjtë nga ana e njerëzve”. Burimet e energjisë të ripërtërishme janë: dielli, era, uji,

biomasa (më shumë lloje) dhe energjia gjeotermale. Me përdorimin e teknologjisë adekuate, e cila shfrytëzon ndonjërin nga këto burime, në mënyrë të drejtpërdrejt mund të fitohet energji (energji termike dhe/ose elektrike).

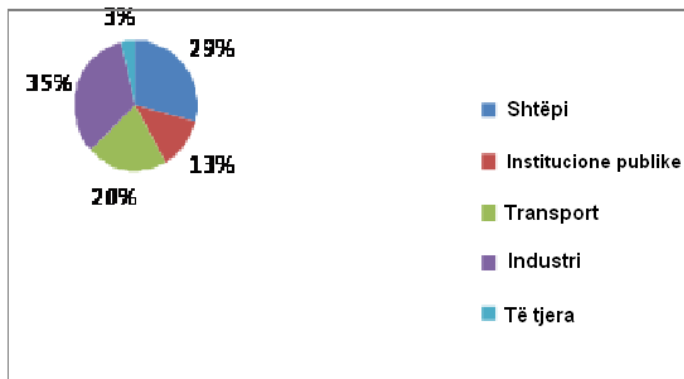


Foto nr. 1 Pjesëmarrja në konsumimin final të energjisë sipas veprimtarive të caktuara në vitin 2006 në Republikën e Maqedonisë

Që të zbatohen këto masa duhet të sigurohen disa parakushte të cilat në masë të madhe ndikojnë mbi qëndrueshmërinë e të njëjtave. Parakushte kryesore janë:

- Korniza ligjore që do t'i mbështes dhe stimulojnë këto masa;
- Ndërtimi i kapaciteteve teknike që do t'i zbatojnë masat;
- Mbështetja financiare e cila do t'i përkrah masat.

Korniza ligjore, para së gjithash, përbëhet nga krijimi i akteve ligjore dhe nënligjore, të cilat duhet ta sigurojnë kornizën për zbatimin e masave, përkufizimin e strategjive për realizimin e masave për një periudhë më të gjatë dhe hartimin e rregulloreve me të cilat do të përcaktohen procedurat për realizimin e masave. E gjithë kjo paraqet një pjesë të kornizës ligjore e cila doemos duhet të ekzistojë me qëllim që të arrihet realizimi i qëndrueshëm i masave për efikasitet energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme.

Ndërtimi i kapaciteteve teknike, para së gjithash, duhet të orientohet kah ndërtimi i kapacitetit institucional i cili i përfshinë të gjitha institucionet publike (ministri, komuna, ndërmarrje publike etj.) dhe sektorin joqeveritar, si dhe në drejtim të krijimit të ekspertëve për aktivitetet e lartpërmendura. Këta ekspertë/specialistë duhet të punojnë në kompanitë ekzistuese ESCO ose të kompanitë e sapoformuara apo në firma konsulente detyrë e të cilave është hartimi dhe zbatimi i projekteve të qëndrueshme për efikasitetin energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme.

Mbështetja financiare duhet të ndahet në dy grupe kryesore edhe atë në mbështetje financiare nga shteti, me ç'rast shteti akordon subvencione të drejtpërdrejta (tarifa "Feed in", certifikata të gjelbra, tatime të reduktuara për kompanitë e përshtatshme ekologjike etj.) dhe mbështetje financiare nga bankat komerciale të cilat akordojnë kredi të volitshme për

financimin e zbatimit të masave për efikasitet energjetik dhe shfrytëzimin e burimeve të qëndrueshme.

2.3 Përfitime gjatë realizimit të projekteve të qëndrueshme nga fusha e efikasitetit energjetik dhe burimeve të energjisë të ripërtërishme

Siç e apostrofoam paraprakisht gjatë realizimit të projekteve të qëndrueshme nga efikasiteti energjetik dhe shfrytëzimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme, përfitimet janë të shumëfishta. Ato përfshihen në të tria shtyllat e zhvillimit të qëndrueshëm dhe mes veti janë të ndërlidhura.

Para së gjithash kjo ka të bëjë me përmirësimin e mjedisit jetësor që mund të perceptohet përmes më shumë fakteve. Masat për efikasitetin energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme, në mënyrë të drejtpërdrejt ndikojnë mbi reduktimin e gazrave serrë që kontribuojnë në krijimin e ngrohjes globale. Pastaj reduktohet emisioni i grimcave dhe gazrave të tjerë që emetohen e që formohen gjatë shfrytëzimit të karburanteve nga fosilet. Po ashtu, reduktohet edhe humbja e panevojshme e energjisë, si dhe ruhen burimet e kufizuara të karburanteve nga fosilet.

Përfitimi i dytë mund të perceptohet përmes përmirësimit të ekonomisë. Me zbatimin e masave për efikasitet energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të

ripërtërishme krijohen vende të reja pune për kohë të caktuar dhe të pacaktuar, pastaj shënon rritje profiti ekonomik dhe ai financiar. Përfshirja e më shumë subjekteve në realizimin e masave kontribuon në drejtim të rritjes së profitit ekonomik, ndërsa aspekti financiar rritet përmes subvencioneve, tatimeve të reduktuara etj. Po ashtu, rritet edhe konkurrenca në treg, si në nivel lokal ashtu edhe në atë rajonal.

Përfitimi i fundit mund të perceptohet përmes aspektit social. Njëri nga përfitimet kryesore nga zbatimi i masave për efikasitetin energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme është rritja e sigurisë energjetike. Gjithashtu, rriten të ardhurat mujore për amvisëri, përkatësisht mirëqenia shënon progres. Nga aspekti i përgjithshëm përfitimet sociale mund të perceptohen në rritjen e kualitetit të jetës.

3. Bashkimi Evropian dhe Republika e Maqedonisë në lidhje me masat për efikasitetin energjetik dhe shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme

3.1 Direktivat e BE-së

3.1.1 Direktiva e BE-së për karakteristikat energjetike të ndërtesave 2002/91/EC

Sa u përket masave për efikasitetin energjetik dhe shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme, Direktiva për performansat energjetike të ndërtesave ka një rëndësi të jashtëzakonshme për sektorin e ndërtimit të objekteve dhe përfshin ndryshime të mëdha që kanë të bëjnë me të gjithë pjesëmarrësit në dizajnimin dhe ndërtimin. Direktiva e aprovuar në fund të vitit 2002 dhe e miratuar nga Parlamenti Evropian, në mënyrë të qartë e imponon nevojën për kursimin e energjisë nëpër ndërtesat e ndërtuara në territorin e vendeve anëtare të BE-së dhe të vendeve kandidatë. Vendet anëtare të BE-së, deri më 4 janar të vitit 2006, e inkorporuan Direktivën e re në legjislacionet e tyre. Konsumimi i energjisë në ndërtesa është 40% nga konsumimi i përgjithshëm i energjisë në BE. Me këtë Direktivë, përqindja e konsumimit duhet të reduktohet për 8% deri në vitin 2010 konform Protokollit të Kjoto-s. Ky qëllim do të arrihet përmes përmirësimit të efikasitetit energjetik edhe për standardet e

ndërtimit të ndërtesave të reja, si dhe përmes rritjes së efikasitetit energjetik përmes rikonstruksionit të ndërtesave ekzistuese me sipërfaqe shfrytëzimi mbi 1000 m².

Direktiva 2002/91/EC nënvizon pesë elemente themelore:

- vendosja e kornizës së përgjithshme për metodologjinë e përlllogaritjes së karakteristikave energjetike të ndërtesave;
- zbatimi i kërkesave minimale për efikasitet energjetik në ndërtesat e reja;
- zbatimi i kërkesave minimale për efikasitetin energjetik të ndërtesave ekzistuese gjatë kohës së rikonstruksioneve të mëdha (sipërfaqe e shfrytëzueshme mbi 1000 m²);
- certifikata energjetike katjon;
- inspektim i rregullt i kaldajave dhe sistemeve të kondicionerëve në ndërtesa.

Në përputhje me këtë Direktivë, metodologjia e përlllogaritjes së karakteristikave energjetike të ndërtesave përfshin:

- Karakteristika termike të fasadave dhe konstruksionit të brendshëm të ndërtesës;
- Sistem për ngrohje dhe ujë të nxehtë;
- Sistem për klimatizim;
- Sistem për ventilim;
- Sistem të instaluar për ndriçim;

- Vend-pozita dhe orientimi i ndërtesave, përfshirë edhe kushtet e jashtme klimatike;
- Sistemet pasive diellore dhe aparatet për mbrojtje nga dielli;
- Ventilim natyror;
- Kushtet klimatike në brendinë e ndërtesës.

Nëse merret parasysh përlllogaritja, duhet të përfshihet edhe impakti pozitiv nga aspektet si vijojnë:

- sisteme aktive diellore dhe sisteme tjera për prodhimin e ngrohtësisë dhe energjisë elektrike me përdorimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme;
- prodhimi i energjisë elektrike përmes prodhimit të kombinuar;
- zona ose blloku për ngrohje dhe ftohje;
- ndriçim natyror.

Ndërtesat do të klasifikohen në kategoritë si vijojnë:

- shtëpi familjare me metoda të ndryshme të ndërtimit;
- shtëpi me disa apartamente;
- objekte komerciale;
- objekte arsimore;
- spitale;
- hotele dhe restorante;
- objekte për sport;
- ndërtesa për tregti me shumicë dhe pakicë;

- tipa të tjera të ndërtesave që konsumojnë energji.

Direktiva për rikonstrukcionin e ndërtesave ekzistuese, me sipërfaqe të shfrytëzueshme më të madhe se 1000 m², e imponon përmirësimin e efikasitetit minimal energjetik në përputhje me mundësitë teknike, funksionale dhe ekonomike. Gjithashtu, Direktiva parashikon se vendet-anëtare doemos duhet të sigurojnë kuadër të trajnuar për zbatimin e certifikatave “ING” të ndërtesave, sisteme monitorimi, ngrohje dhe ventilim, si dhe rekomandime shoqëruese për përmirësimin e këtyre sistemeve në lidhje me kursimin e energjisë dhe emisionin e materieve të dëmshme. Objektiva kryesore të Direktivës 2002/91/EC është t’i detyrojë vendet-anëtare ta reduktojnë konsumin e energjisë në ndërtesat ekzistuese. Duke e marrë parasysh jetëgjatësinë e ndërtesave (prej 50 deri në 100 vjet), reduktimi i konsumit të energjisë ofron potencial të madh energjetik në afat të shkurtër dhe të mesëm.

Ndërtesat e reja doemos duhet të ndërtohen në atë mënyrë që të njëjtat t’i kënaqin/përmbushin kushtet e caktuara minimale energjetike. Për ndërtesat e reja, me sipërfaqe më të madhe se 1000 m², doemos duhet të shqyrtohet kërkesa për sisteme të decentralizuara energjetike, të cilat mbështeten mbi burimet e energjisë të ripërtërishme, ngrohjen dhe ftohjen, prodhimin e kombinuar, pompat termike etj. Po ashtu, vendet-anëtare doemos duhet ta inkorporojnë kontrollin e detyrueshëm të kaldajave të cilat shfrytëzojnë karburante nga fosilet dhe kanë fuqi prej 20 kW

deri më 100 kW. Kaldajat, me kapacitet më të madh se 100 kW, duhet të kontrollohen në çdo dy vjet. Sa u përket kaldajave të cilat punojnë me gaz kjo periudhë mund të zgjatet deri në katër vjet. Nëse kaldaja është më e vjetër se 15 vjet, atëherë duhet të bëhet një inspektim i të gjitha sistemeve.

Kriteret zbatohen edhe për ndërtesat ekzistuese, me sipërfaqe të shfrytëzueshme më të madhe se 1000 m². Në përputhje me Direktivën, kur bëhet fjalë për rinovime të mëdha, për intervenime gjithëpërfshirëse konsiderohen ato në të cilat shpenzimet e përgjithshme të rikonstruksionit të mureve të jashtme të ndërtesave dhe/ose sistemeve energjetike, si për shembull instalimi i ngrohjes, ujit të nxehtë, klimatizimit, ventilimit dhe ndriçimit, i tejkalojnë 25% të vlerës së ndërtesës, me përjashtim të vlerës së truallit në të cilin gjendet ndërtesa, ose kur rikonstruksioni nuk është më i madh se 25% të objektit.

Kriteret për ndërtesat ekzistuese kanë të bëjnë edhe me ndërtesat në tërësi ose për rikonstruksionin e përbërjes ose pjesëve përbërëse të ndërtesës kur të njëjtat rikonstruktohen si pjesë dhe kryhen brenda afatit të caktuar kohor.

Që të reduktohet konsumi i energjisë dhe emisioni i CO₂, vendet-anëtare do t'i kontrollojnë sistemet e ftohjes me fuqi mbi 12 kW. Inspektimi do ta përfshijë edhe vlerësimin e efikasitetit të klimatizimit. Vendet-anëtare doemos duhet të sigurohen se të gjitha inspektimet si dhe revizioni energjetik

do të kryhen nga ana e ekspertëve të energjetikës. Republika e Maqedonisë, përkatësisht ministria kompetente, formoi komitet i cili duhet të fillojë me implementimin e kësaj Direktive në legjislacionin maqedonas. Afati i fundit për implementimin e Direktivës në legjislacionin maqedonas është 31 dhjetori i vitit 2012. Republika e Maqedonisë e ka për detyrë ta miratojë kornizën e vet ligjore, me të gjitha direktivat e BE-së, dhe t'i ndërmarrë të gjitha detyrimet në përputhje me direktivat. Detyrimi ka të bëjë me transponimin e Direktivës në legjislacionin kombëtar deri në datën e nënshkrimit të marrëveshjes për anëtarësim me të drejta të plota dhe garanci për zbatimin e instrumenteve.

Implementimi i Direktivës së BE-së 2002/91/CE për karakteristikat energjetike të ndërtesave, duhet të luaj rol të rëndësishëm në përmirësimin e efikasitetit energjetik, reduktimin e nevojave energjetike në ndërtesa dhe reduktimin e emisionit në mjedisin jetësor. Kjo Direktivë paraqet instrument themelor juridik, që e pasqyron sektorin e ndërtesave, inkorporimin e kornizës për metodologji të integruar për matjen e efikasitetit energjetik, ndryshimin e standardeve minimale në objektet e reja dhe rikonstrukcione të caktuara në objekte, përgatitja e certifikatave energjetike për ndërtesat ekzistuese dhe të reja, monitorimin dhe vlerësimin e kaldajave dhe sistemeve për ngrohje dhe sistemeve për ftohje.

Kjo Direktivë mundëson qasje të integruar në drejtim të aspekteve të ndryshme të shfrytëzimit të energjisë në

ndërtesa. Sipas Direktivës, duhet të merret parasysh, aty ku është e mundshme: instalimi i sistemeve aktivë diellor dhe sistemeve të tjerë për ngrohje, shfrytëzimin e energjisë elektrike të fituar nga burimet e energjisë të ripërtërishme dhe nga impiante kogjenerative, instalimi i blloqeve për ngrohje/ftohje dhe shfrytëzimi i ndriçimit natyror.

Direktiva inkorporon certifikata për efikasitet energjetik në katin e ndërtesës, i cili doemos duhet të jetë i aksesshëm për secilin blerës potencial ose shfrytëzues të ndërtesës, ndërkaj vlefshmëria e saj nuk mund të jetë më e gjatë se 10 vjet.

Certifikata doemos duhet të përmbajë vlera referente, siç janë normat dhe masat juridike, me çka do të mundësohet komparacioni dhe vlerësimi i indikatorëve energjetik. Certifikatës duhet t'i bashkëngjitet edhe rekomandimi për shpenzimet e përmirësimit të indikatorëve energjetik. Certifikata duhet të shërbejë vetëm si informatë. Efektet eventuale juridike ose efektet e tjera nga certifikata përcaktohen veç e veç nga secili shtet.

Certifikata e përmban përshkrimin e gjendjes aktuale të shfrytëzimit të energjisë me indikatorë numerikë të sasisë së energjisë së konsumuar, të cilët varësisht nga vlerësimet e caktuara mund të llogariten si të domosdoshëm për qëllime të ndryshme në lidhje me shfrytëzimin e standardizuar të ndërtesës. Shfrytëzimi i standardizuar i ndërtesës mund të përfshijë ngrohjen, ftohjen, ventilimin, nxehjen e ujit dhe ndriçimin. Sipas kësaj, objektet me konsum më të vogël dhe

me efikasitet më të madh energjetik do të fitojnë vlerë më të madhe në treg.

Certifikata paraqet bazë të mirë për financim dhe e nxitë menaxhimin e mirë me energjinë dhe rikonstruksionin e ndërtesave ekzistuese, me çka mundësohet kthimi i shpenzimit të përgjithshëm plotësues përmes kursimit të energjisë. Qëllimi i final është shfrytëzimi efikas i energjisë dhe me këtë edhe reduktimi i konsumimit. Konsumimi i energjisë mund të ndiqet nëse ka prova për kontrollin e bërë mbi gjendjen energjetike, gjë e cila sugjeron nevojën e vendosjes së strukturës administrative për monitorim përmes bazës së të dhënave.

Aktualisht, sa i përket financimit, certifikimi bëhet vetëm për ndërtesa publike, ndërtesa dhe objekte të reja të cilat shiten ose jepen me qira. Në nivel të BE-së seriozisht mendohet në drejtim të zgjerimit të Direktivës së detyrueshme, përkatësisht për certifikimin e ndërtesave në sektorin e përgjithshëm të ndërtimitarisë, për shkak të përqindjes së madhe dhe potencialit të madh energjetik të godinave me sipërfaqe më të vogël se 1000 m².

Certifikatat për efikasitetin energjetik të ndërtesave, standardet juridike dhe kriteret janë vlera referente të cilat u mundësojnë konsumatorëve të krahasohen dhe të vlerësohen mes vete në bazë të karakteristikave energjetike të ndërtesave. Certifikatave duhet tu bashkëngjiten rekomandime për përmirësime efektive të performansave

energjetike. Certifikata përmban informata juridike ose informata të tjera të cilat janë përcaktuar me rregullat e shteteve të caktuara. Vendet-anëtare duhet të zbatojnë masa në objekte institucionale dhe në objekte të cilat ofrojnë shërbime publike, e që kanë sipërfaqe të përgjithshme shfrytëzuese mbi 1000 m². Në këto objekte, të cilat zakonisht frekuentohen nga shumë njerëz, certifikata me indikatorët energjetikë nuk duhet të jetë më e vjetër se 10 vjet dhe duhet të vendoset në vend të dukshëm.

3.1.2 Direktiva 2006/32/EC për efikasitet energjetik dhe shërbime energjetike

Më datë 17 Maj të vitit 2006 hyri në fuqi Direktiva 2006/32/EC për efikasitet energjetik dhe shërbime energjetike. Direktiva shkon në drejtim të përmirësimit të efikasitetit të konsumit të energjisë finale dhe paraqet instrument për përmirësimin e sigurisë së përgjithshme në furnizimin me energji, për reduktimin e varshmërisë nga importi i energjisë dhe për reduktimin e emisionit të CO₂ nga sektori energjetik. Në përputhje me strategjinë e Lisbonës, kjo Direktivë e imponon rritjen e konkurrencës së ekonomisë evropiane.

Vendet-anëtare e kishin për detyrë ta integrojnë Direktivën në legjislacionin e tyre deri më 17 Maj të vitit 2008, me përjashtim të neneve 14 (1), (2) dhe (4), në lidhje me përgatitjen dhe paraqitjen e planeve të veprimit nacional për

efikasitet energjetik. Qëllimi i kësaj Direktive është rritja e profitabilitetit të efikasitetit energjetik të vendeve-anëtare të BE-së, përkufizimi i qëllimeve dhe krijimi i mekanizmave të nevojshëm për nisma në kornizën ligjore dhe financiare dhe shmangien e pengesave të cilat ndikojnë mbi efikasitetin e shfrytëzimit të energjisë. Apostrofohet nevoja e përgatitjes së planeve të veprimit nacional për efikasitet energjetik në çdo tre vjet, plane për implementimin e qëllimit kryesor për reduktimin e konsumit të energjisë prej 9% në afat prej 9 vitesh, përkatësisht 1% në nivel vjetor. Të gjithë anëtarët do të miratojnë masa të pranueshme praktike dhe të arsyeshme për ta arritur këtë qëllim.

Që të shërbejnë si shembull, shtetet doemos duhet të sigurojnë se masat e miratuara do të zbatohen kryesisht në sektorin publik dhe do të fokusohen mbi masat më produktive për kursime optimale të energjisë përmes të cilave do të arrihet kthimi më i shpejtë i investimit.

3.1.3 Direktiva e BE-së për promovimin e ko-gjenerimit bazuar mbi nevojat e dobishme termike të tregut të brendshëm të energjisë 2004/8/EC

Direktiva 2004/8/EC për përmirësimin e ko-gjenerimit, bazuar mbi nevojat e dobishme termike të tregut të brendshëm energjetik, u lançua me qëllim të rritjes së

efikasitetit energjetik dhe përmirësimit të sigurisë së furnizimit me energji përmes krijimit të kornizës për avancimin dhe zhvillimin e njësive me efikasitet të lartë për ko-gjenerimin e energjisë termike dhe elektrike në tregun e brendshëm, duke e marrë parasysh mjedisin specifik kombëtar me theks të veçantë mbi kushtet klimatike dhe ekonomike.

Në Direktivë në mënyrë strikte janë përcaktuar dhe përkufizuar produktet që fitohen nga ko-gjenerimi (ko-gjenerimi i energjisë elektrike dhe termike, karburant ko-gjenerues), ko-gjenerim me efikasitet të lartë dhe kursime të nevojshme të energjisë. Nga ana tjetër, Direktiva nga vendet-anëtare kërkon të krijojë kushte për lëshimin e certifikatave për ko-gjenerime me efikasitet të lartë (garanci për origjinën, korniza ligjore dhe rregullatore), analiza të potencialit nacional për ko-gjenerim me efikasitet të lartë, hartimi i strategjisë për fitimin e potencialit, përfshirë edhe mekanizma për mbështetje, rregullimin e qasjes deri te rrjeti nga aspekti i të drejtave dhe akses deri në transparencën e procedurës, si dhe tarifë për livrim, rezervë energjetike (back-up) dhe nevoja më të larta (top-nivel), publikimi i raporteve dhe rezultateve nga analiza dhe evaluimi, si dhe paraqitja e të dhënave statistikore për prodhimin ko-gjeneruese të energjisë elektrike dhe energjisë termike.

Me miratimin e kësaj Direktive, prodhimi i kombinuar është vlerësuar si një nga teknologjitë kryesore për arritjen e efikasitetit më të madh energjetik, duke e pasur parasysh se

përmes kursimit të energjisë primare evitohen humbjet e rritit dhe reduktohen emisionet e dëmshme, që paraqesin përfitime të njohura nga prodhimi i kombinuar. Shfrytëzimi efikas i energjisë në impiantet ko-gjeneruese kontribuon në drejtim të sigurisë së rritur të furnizimit dhe përmirësimit të pozitës në tregun e BE-së dhe anëtarëve të saj në nivel vjetor, pastaj për promovimin e prodhimit të kombinuar efikas të mbështetur mbi nevojën e energjisë termike që paraqet prioritet për çdo komunitet. Nga aspekti afatshkurtër, Direktiva do të shërbejë si masë për bashkimin e sistemeve ekzistuese ko-gjeneruese dhe atje ku është e mundur ta mbështes instalimin e sistemeve të reja ko-gjeneruese, me qëllim të shfrytëzimit të lartë efikas. Për krijimin e kushteve për zhvillim nevojitet një kornizë ligjore e qëndrueshme dhe mbështetje financiare. Kjo është veçanërisht e rëndësishme për fazën kalimtare të procesit të liberalizimit, ku tregu i brendshëm energjetik nuk është i zhvilluar tërësisht dhe shpenzimet e jashtme nuk janë përfshirë në koston e energjisë. Nga aspekti afatgjatë, Direktiva paraqet një instrument përmes së cilit do të krijohet korniza e nevojshme ligjore për garantimin e sistemit efektiv ko-gjenerues me mënyrat e tjera të përshtatshme ekologjike të furnizimit me energji.

3.1.4 Direktiva e BE-së për etiketën e detyrueshme të efikasitetit energjetik të aparateve për amvisëri 92/75/EEC dhe tjera

Objektiva e Direktivës është vënia e etiketës për efikasitetin energjetik në aparate/instalime 92 /75/ECC, në mënyrë që me saktësi të përcaktoj se cilat aparate për amvisëri duhet ta kenë etiketën e efikasitetit energjetik dhe në detaje e rregullon formën dhe përmbajtjen e etiketave energjetike të miratuara më 22 Shtator të vitit 1992.

Dispozitat e kësaj Direktive 92/75/ECC zbatohen për grupin e aparateve/instalimeve, si vijon:

1. Frigoriferë dhe frigoriferë ngrirës dhe kombinimet e tyre
2. Makina rrobalarëse dhe rroba-tharëse dhe kombinimet e tyre
3. Makina për enë
4. Soba elektrike
5. Kondicionerë
6. Burime elektrike të dritës

Dispozitat e kësaj Direktive nuk kanë të bëjnë me aparatet të cilat shfrytëzojnë burime autonome të energjisë dhe me aparatet, prodhimi i të cilëve është ndërprerë para hyrjes në fuqi të kësaj Direktive, si dhe me aparatet e përdorur.

Furnizuesi e ka për detyrë bashkë me aparatën, i cili i

dërgohet përmes distributorit, ta bashkëngjisë shenjën/etiketën për efikasitet energjetik, si dhe dokumentacionin teknik i cili e konfirmon të njëjtën dhe gjithashtu jep edhe sqarime të hollësishme që kanë të bëjnë me informatat e etiketës. Në përputhje me Direktivën e BE-së për etiketimin e detyrueshëm të efikasitetit energjetik të aparateve/instalimeve u hartuan edhe direktiva të veçanta për të gjitha aparatet që përdoren më së shumti në amvisëri.

3.1.5 Direktiva 2003/87/EC për krijimin e sistemit për tregtimin me licenca të emisionit të gazeve serrë brenda BE-së

Objektiva e kësaj Direktive është vendosja e sistemit për tregtimin e emisionit të CO₂ në kuadër të Bashkimit Evropian. Shkaku i krijimit të një sistemi të këtillë është reduktimi efektiv i emisioneve të gazeve serrë. Parakushtet për vendosjen e sistemit të tregtimit me emisione është krijimi i licencave në planin kombëtar për shpërndarjen dhe themelimin e regjistrimit të emisioneve të licencuara për tregtim.

Zbatimi i kësaj Direktive do të sigurojë tregti të lirë dhe licenca për tregti me emisione në kuadër të Bashkimit Evropian.

3.1.6 Direktiva 2004/101/EC për krijimin e sistemit për tregtimin me licenca të emisionit të gazeve serrë sipas Protokollit të Kjoto-s

Objektiva e kësaj Direktive është lidhja e mekanizmave të Protokollit të Kjoto-s (angl. Joint implementation – JI) dhe Mekanizmit për Zhvillim të Pastër (angl. Clean Development Mechanism – CDM) me Mekanizmin për tregti me emisione të licencuara për tregtim në kuadër të Bashkimit Evropian. Me Direktivën njihet unifikimi i certifikatave për reduktimin e emisionit, në kuadër të projekteve JI dhe CDM, me licencat për emisionin në kuadër të përbërjes për tregti me licencat për emision në Bashkimin Evropian.

3.1.7 Direktiva 2001/77/EC për promovimin e energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme në tregun e brendshëm të energjisë elektrike

Me promovimin e energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme, objektiva e kësaj Direktive është të krijojë bazë për kornizën e ardhshme ligjore, sipas së cilës do të shfrytëzohen burimet e energjisë të ripërtërishme. Rëndësia e këtij lloji të prodhimit të energjisë elektrike, për shkaqe të ndryshme, tanimë është apostrofuar në Librin e Bardhë për burime të energjisë të ripërtërishme, si vijon:

- Siguria

- Zgjerimi i burimeve të furnizimit
- Mjedisi jetësor
- Marrëdhëniet sociale dhe ekonomike

Për këtë Direktivë nevojitet të sigurohet mbështetje nga publiku i gjerë në drejtim të rritjes së shfrytëzimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme me qëllim që përmes rritjes të konsumit të reduktohen shpenzimet e prodhimit dhe shpërndarjes.

Qëllimi global ka një rëndësi të jashtëzakonshme dhe ai ka të bëjë me realizimin e pjesës prej 12% të burimeve të energjisë të ripërtërishme nga bruto konsumi nacional i energjisë deri në vitin 2010 dhe veçanërisht me rritjen e pjesës së energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme prej 22,1 % të konsumit të përgjithshëm të energjisë elektrike në Bashkimin Evropian.

3.1.8 Plani i Veprimit i Komisionit Evropian për Energjetikë: efikasiteti energjetik-kursime prej 20% deri në vitin 2020

Në fund të vitit 2006 Komisioni Evropian miratoi Planin e Veprimit për efikasitet energjetik me titull: “Kursim prej 20% deri në vitin 2020”. U konstatua se edhe krahas rritjes së çmimit të energjisë, konsumimi i energjisë rritet dhe kështu çdo ditë e më tepër paraqiten pasoja serioze mbi mjedisin jetësor dhe rritet varësia nga furnizimi i karburanteve nga

fosilet jashtë kufijve të Komunitetit Evropian. U konstatua se 20% e energjisë harxhohet në mënyrë të panevojshme.

Plani i Veprimit përmban një paketë të masave prioritare të cilat i mbulojnë iniciativat efikase energjetike të cilat përfshijnë aktivitete nga fusha e efikasitetit të aparateve të amvisërisë, efikasitetit energjetik në ndërtesa me theks mbi promovimin e ndërtesave pasive me nivel të ulët energjetik, efikasitet energjetik në transport, prodhimtari dhe shpërndarje efikase energjetike, mekanizma, propozime për financimin e efikasitetit energjetik, si dhe promovimin dhe ngritjen e ndërgjegjes për efikasitet energjetik. Plani thekson rëndësinë e efikasitetit energjetik në BE dhe nënvizon se po qe se deri në vitin 2020 vazhdon zbatimi i masave të propozuara do të mund të reduktohet konsumimi në shumë prej 100 miliardë dollarësh në vit dhe kursim të emisioneve të CO₂ prej 780 milionë ton. Plani duhet të implementohet në shtetet e Bashkimit Evropian gjatë 6 viteve të ardhshme.

3.2 Efikasiteti energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme në Bashkimin Evropian

Duke i pasur parasysh direktivat e lartpërmendura, Bashkimi Evropian ka përcaktuar më tepër strategji dhe iniciativa të cilat i realizojnë përmes programeve përkatëse. Objektiva kryesore është të reduktohet shfrytëzimi i karburanteve nga fosilet, të rritet siguria për furnizimin me energji, të

reduktohen emisionet e gazeve serrë dhe të mbështetet rritja ekonomike.

Shembuj të disa strategjive dhe iniciativave të rëndësishme janë si vijojnë: Strategjia Evropiane për energji kompetitive, të qëndrueshme dhe të sigurt “Agjenda 20/20/20”, “Strategjia për energji me sasi më të vogël të karbonit deri në vitin 2050”, “Ekonomia e Gjelbër” – krijimi i ekonomisë së qëndrueshme, iniciativa “Marrëveshje e kryetarëve të komunave” për reduktimin e emisionit të CO₂ nëpër komuna, iniciativa “Ndërtimi” për ndërtimin e ndërtesave me efikasitet energjik etj. Këto janë vetëm një pjesë e aktiviteteve të cilat BE-ja i promovoi në dekadat e fundit. Të gjitha këto strategji, iniciativa janë inkorporuar në programe të ndryshme “konsumatore” dhe përmes granteve janë mbështetur nga Buxheti i BE-së.

Programet, të cilat mbështesin realizimin e këtyre masave janë disa: “Programi FP7”, “Programi i Kompetetivitetit dhe Novacionit”, Instrument për ndihmë paraaderuese”, etj.

Programi FP7 (Framework program 7) është program i cili mbështet projektet për kërkime shkencore dhe zhvillim teknologjik dhe është një nga segmentet kryesore të realizimit të projekteve nga energjetika dhe mjedisi jetësor me ndryshimet klimatike. Republika e Maqedonisë është e përshtatshme që ta aplikojë në këtë program.

Në kuadër të programit të Bashkimit Evropian për konkurrencë dhe inovacione (CIP - Competitiveness and Innovation Framework Programme) ekziston program operativ i quajtur “Energjia inteligjente Evropë”. Ky program orientohet kah arritja e objektivave ambicioze të BE-së në lidhje me ndryshimet klimatike dhe energjinë. Programi mbështet projekte, iniciativa dhe praktika të mira konkrete përmes thirrjeve vjetore për propozime. Disa shembuj të projekteve kanë të bëjnë me këtë, si vijon:

- Trajnime për teknikat në ndërtimtari të cilat sigurojnë kursime të energjisë krahasuar me mënyrat tradicionale të ndërtimit;
- Përmirësim i efektivitetit të mbështetjes për prodhimin e energjisë nga burime të rinovueshme në Evropë;
- Zhvillimi i mënyrave më efikase dhe më të pastra energjetike të transportit në qytetet evropiane etj.

Programi për konkurrencë dhe inovacione është i arritshëm edhe për Republikën e Maqedonisë. Duhet të merret parasysh se ky është program kornizë dhe më së shpeshti nënkupton bashkimin e subjekteve nga më tepër vende-anëtare ose të vendeve-kandidate rreth iniciativës e cila do të sillte përfitime për BE-në në tërësi.

Instrumenti për ndihmë paraaderuese (IPA – Instrument for Pre-Accession) i Bashkimit Evropian parashikon mbështetje për projekte energjetike në suaza të komponentës së tretë të titulluar si zhvillim rajonal. Kjo komponentë ka tre prioritete.

Energjia i takon prioritetit të dytë, në të cilin theksohet se do të mbështeten masa dhe aktivitete për mbrojtjen e mjedisit jetësor që kanë të bëjnë me menaxhimin e mbeturinave, furnizimin me ujë, ujëra të zeza dhe kualitetin e ajrit; rehabilitimin e zonave dhe tokave të ndotura; fusha që kanë të bëjnë me zhvillimin e qëndrueshëm të cilat i sjellin beneficione mjedisit jetësor, edhe atë efikasitet energjetik dhe burime të energjisë të ripërtërishme. Kjo pjesë e fondeve të IPA-s gradualisht do të fillojë të jetë i aksesshëm edhe për subjektet e përshtatshme në Republikën e Maqedonisë.

Gjithashtu, BE-ja ka zhvilluar dhe mbështet instrumentet e tregjeve me të cilët drejtpërsëdrejti mund të zbatohen aktivitetet e efikasitetit energjetik ose përdorimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme. “Tregtimi me emisionin CO₂”, “Sistemi bankar për efikasitet energjetik”, “Kompani për efikasitet energjetik - ESCO” dhe instrumente të tjera janë vetëm një pjesë e mundësive që BE-ja i mbështet me qëllim të realizimit të projekteve në fushën e efikasitetit energjetik dhe shfrytëzimit të burimeve të rinovueshme.

3.2 Kompanitë ESCO

ESCO janë kompani private të cilat ofrojnë shërbime të plota për realizimin e efikasitetit energjetik për klientët të cilët posedojnë ose udhëheqin me objekte si fabrika ose ndërtesa. Kompanitë ESCO zakonisht ndryshojnë nga kompanitë e tjera, të cilat ofrojnë shërbime për përmirësimin e efikasitetit

energjetik, si për shembull shtëpi konsulente ose furnizues të pajisjeve, përmes konceptit të lidhjes së kontratave në bazë të suksesit. Me fjalë të tjera, të ardhurat e ESCO-s drejtpërsëdrejti kanë të bëjnë me sasinë e kursimit të energjisë (në aspektin fizik ose financiar), përkatësisht me suksesin e projektit. ESCO mund të mundësojë ose kontraktojë financim. Ato më së shpeshti i ofrojnë shërbimet si vijojnë: hartojnë dizajnojnë dhe financojnë projekte për efikasitet energjetik, instalojnë dhe e mirëmbajnë pajisjen e instaluar për efikasitet energjetik; e masin, monitorojnë dhe kontrollojnë kursimin e energjisë që realizohet me projektin; i ndërmarrin rreziqet që kanë të bëjnë me sasinë e pritshme të kursimit energjetik. Mund të thuhet se rreziqet financiare, teknike dhe rreziqet e tjera i ndërmerr ESCO-ja.

Koncepti ESCO për të parën herë u paraqit në Evropë para më shumë se 100 vjet. Në SHBA ky tip i kompanive u paraqit në vitet e '70-ta, fill pas krizës së naftës e cila rezultoi me rritjen e kostos së energjisë. Njëra nga kompanitë e para që filloi ta praktikojë këtë metodë në SHBA është një kompani nga Teksasi, Time Energy, e cila instaloi aparat për fikjen automatike të dritave dhe pajisje tjetër për rregullimin e shfrytëzimit të energjisë. Shkaku kryesor që ky produkt fillimisht nuk është shitur, qëndron në atë se shfrytëzuesit potencial kanë pasur dyshime se realisht do të arrihet kursimi i energjisë. Prandaj, kompania vendosi që aparatën ta instalojë pa pagesë paraprake dhe pastaj të kërkojë përqindje nga kursimet e akumuluar. Përmes këtij procesi kompania realizoi shitje më të madhe dhe kthim më të madh meqë

kursimi ka qenë i madh. Sukses i ESCO në SHBA ka të bëjë edhe me mbështetjen e programeve qeveritare dhe të programeve të integruara për planifikimin e resurseve dhe administrimin me kërkesat e palëve (demand side management). Më vonë ky koncept u kthye në rajonin e Evropës. Format i kompanisë ESCO përjetoi sukses të madh në Gjermani. Në vitet e '90-ta kompanitë e para ESCO janë formuar në vendet në zhvillim. Sot, koncepti ESCO shtrihet me intensitet të ndryshëm në vendet me zhvillim më të lartë, në vendet me ekonomi në tranzicion, si dhe në vendet më të mëdha në zhvillim.

Pas instalimit të masave për ruajtjen e energjisë, ESCO e përcakton kursimin e energjisë nga projekti dhe rezultatet ia dërgon klientit. Mënyrë më e rëndomtë e përllogaritjes së kursimit të energjisë është të matet rrjedha e energjisë dhe pastaj të aplikohen përllogaritjet tabelore. Projekti për kursimin e energjisë më së shpeshti fillon me zhvillimin e ideve të cilat do ta realizojnë kursimin e energjisë dhe si rezultat i kësaj edhe kursimin e shpenzimeve. Për zhvillimin e idesë më së shpeshti angazhohet ESCO. Ajo i qaset klientit potencial me propozim projekt për kursimin e energjisë dhe me kontratë për suksesin e projektit. Pas përkufizimit të projektit, në disa raste, nevojitet të zgjidhet ESCO që do ta realizojë idenë e propozuar. Kjo më së shpeshti ndodh në rastin kur vet klienti e ka përgatitur projektin dhe për realizimin e idesë së tij hap tender, ose nëse qeveria urdhëron që projekti të jepet në tender dhe të lejohet

pjesëmarrje e më shumë kompanive në procesin e përzgjedhjes së realizuesit.

ESCO mund ta mbulojë edhe financimin e projektit me atë që do t'i shfrytëzojë fonde vetjake ose këtë mund ta bëjë klienti pasi t'i garantohet kursimi. Një mundësi tjetër qëndron në shfrytëzimin e institucioneve financiare ose bankave të cilat ofrojnë kredi.

3.4 Efikasiteti energjetik dhe burimet e energjisë të ripërtërishme në Republikën e Maqedonisë

Republika e Maqedonisë ka status të vendit kandidat për aderim në Bashkimin Evropian. Me këtë Maqedonia ka ndërmarrë direktiva nga BE-ja të cilat duhet t'i implementojë në legjislacionin vendas. Këto direktiva kanë të bëjnë me energjetikën, mbrojtjen e mjedisit jetësor, rritjen e konkurrencës etj. Krahas këtyre aktiviteteve, Republika e Maqedonisë është pjesë e më shumë konventave rajonale dhe botërore për mbrojtjen e mjedisit jetësor, palë kontraktuese e Agjencisë për Energjetikë pranë BE-së, e cila gjë rezulton me faktin se ka ndërmarrë më shumë detyrime me qëllim të realizimit të projekteve për efikasitet energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme.

Në Republikën e Maqedonisë Ligji për energjetikë është në fuqi nga viti 2005. Në vitin 2009 u miratua "Strategjia për Zhvillimin e Energjetikës deri në vitin 2030", si dhe "Strategjia

për Efikasitet Energjetik deri në vitin 2020” dhe “Strategjia për Shfrytëzimin e Burimeve të Energjisë të ripërtërishme deri në vitin 2020”. Gjithashtu, u miratuan edhe rregullore për realizimin e projekteve për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme (më shumë lloje të burimeve), të cilët i përkufizojnë procedurat për realizimin e projekteve të këtilla.

Nga aspekti institucional, energjetika është pjesë e departamentit të energjetikës pranë Ministrisë së Ekonomisë. Institucione të tjera publike janë: Agjencia për Energjetikë, Komisioni Rregullator dhe kompanitë publike ELEM dhe MEPSO. Për sa i përket sektorit joqeveritar po ashtu ekzistojnë organizata të cilat janë mjaft aktive në fushën e energjetikës, si për shembull: Fondacioni Arsimimi i Ri për Biznes, MACEF, ZEMAK (SHEMAK) etj. Sa i përket sektorit privat ekziston një numër i caktuar i shtëpive konsulente, të cilat ofrojnë shërbime të ndryshme për segmente të ndryshme gjatë përkufizimit të një projekti themelor, por kompani ESCO thuaja se nuk ka. Në strategjinë për efikasitet energjetik parashikohet formimi i kompanisë shtetërore ESCO, e cila duhet të jetë promotorë dhe themelues i rregullave me të cilat do të duhet të veprojnë kompanitë e sapoformuara ESCO në Republikën e Maqedonisë.

Si burim kryesor për financimin e realizimit të projekteve në fushën e efikasitetit energjetik dhe shfrytëzimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme janë institucionet donatore si

për shembull: SDC – Agjencia Zvicerane për Zhvillim dhe Bashkëpunim, Banka Botërore, USAID- Agjencia Zhvillimore e Shteteve të Bashkuara të Amerikës, Banka Evropiane për Rindërtim dhe Zhvillim etj. Gjithashtu, ekziston një numër i madh i kompanive private dhe persona fizikë të cilët për nevojat e tyre personale kanë investuar në njërën nga masat për efikasitet energjetik. Prej fundit të vitit 2010 ekzistojnë banka komerciale maqedonase të cilat kanë formuar linja kreditore dhe grante për financimin e projekteve për efikasitet energjetik dhe për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme. Për këto mekanizma financiare më hollësisht do të bëjmë fjalë në kapitullin e radhës.

3.4.1 Pasqyrë e legjislacionit në fushën e kursimeve termike të energjisë në Republikën e Maqedonisë

Standardet dhe rregulloret në vijim janë relevante për efikasitetin energjetik dhe për masat e rritjes së saj:

1. MKC EN ISO 6946:2009 – Konstrukione dhe komponente ndërtimore – Rezistencë termike dhe koeficienti i transmetimit të nxehtësisë. Metoda e përlllogaritjes (ISO 6496:2007)
2. MKC EN ISO 9251 – Izolimi termik i materialeve
3. MKC EN ISO 9229:2009 – Izolimi termik - fjalor (ISO 9229:2007)

4. MKC EN ISO 10211:2009 – Ura termike në konstruksionin e ndërtimit – Rrjedha termike dhe temperaturat sipërfaqësore – Përlllogaritje të detajuara (ISO 10211:2007)
5. MKC EN 832/kop:2006 – Karakteristika termike të ndërtesave – Përlllogaritja e energjisë së nevojshme për ngrohje – Ndërtesa banimi
6. MKC EN ISO 10077 – 1:2006 – Karakteristika termike të dritareve, dyerve dhe kapakëve. Përlllogaritja e koeficientit të transmetimit të ngrohjes. Pjesa 1: Metoda e thjeshtëzuar.
7. MKC EN ISO 10077 – 2:2006 – Karakteristika termike të dritareve, dyerve dhe kapakëve. Përlllogaritja e koeficientit të transmetimit të ngrohjes. Pjesa 2: Metoda numerike për korniza.
8. MKC EN ISO 10456:2009 – Materiale dhe produkte ndërtimore – Vlera projektuese tabelore dhe procedura për përcaktimin e vlerave termike të deklaruara dhe projektuese (ISO 10456:2007)
9. MKC EN ISO 12524:2006 – Materiale dhe produkte ndërtimore. Karakteristika higrotermike. Vlera projektuese tabelore.
10. MKCEN ISO 13370:2009 – Karakteristika termike të ndërtesave – transmetimi i ngrohjes përmes dyshemesë – Metodat e përlllogaritjes (ISO 13370:2007)
11. MKC EN ISO 13788:2006 – Karakteristikat higrotermike të komponentëve dhe elementeve ndërtimore. Temperatura sipërfaqësore e

brendshme për evitimin e kondensimit kritik sipërfaqësor në shtresat – metodat e përlllogaritjes.

12. MKC EN ISO 13789:2009 – Karakteristikat termike të ndërtesave-koeficientët e transmisionit dhe ventilimit termik. Metoda e përlllogaritjes (ISO 13789:2007).
13. MKC EN ISO 13790:2006 – Karakteristikat termike të ndërtesave. Përlllogaritja e energjisë së nevojshme për ngrohje.
14. MKC EN ISO 13790:2009 – Karakteristika energjetike të ndërtesave. – Përlllogaritja e energjisë hyrëse për ngrohjen dhe ftohjen e hapësirës (ISO 13790:2008)
15. MKC EN ISO 14683:2009 – Ura termikë në konstruksionin e ndërtimit. Koeficienti i transmetimit linear termike. Metoda të thjeshtëzuara dhe vlera të zakonshme (ISO 14683:2007)
16. Direktiva 2002/91/EC për karakteristikat energjetike të objekteve ndërtimore (DKEON)
17. Rregullore për efikasitet energjetik të objekteve ndërtimore (“Gazeta Zyrtare e RM”-së nr. 143/08)

4. Impakti i direktivave të BE-së dhe implementimi i tyre në legjislacionin e Republikës së Maqedonisë mbi bashkëpunëtorët në sektorin e projektimit, ndërtimit, rikonstruksionit dhe mirëmbajtjes së ndërtesave

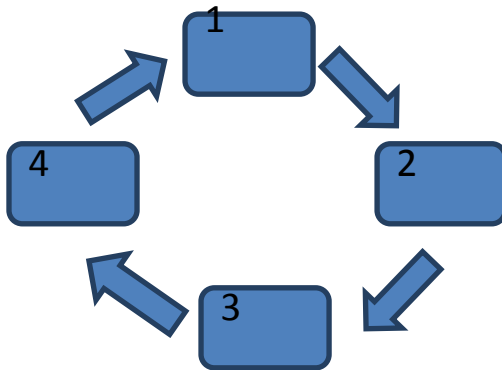
Sot, rritja e efikasitetit energjetik në ndërtesa paraqet prioritet absolut për të gjitha aktivitetet në sektorin energjetik në Bashkimin Evropian. Direktivat e miratuara qartë e vënë në pah nevojën imanente për reduktimin e konsumit të energjisë në sektorin e ndërtesave si konsumatorë më i madh i energjisë. Këshilli i Arkitektëve të Evropës (Dhoma Evropiane e Arkitektëve) thekson se “ndërtesa doemos duhet të jetë funksionale, të ketë jetëgjatësi më të madhe, të jetë më elegante, të shfrytëzojë më pak energji dhe të sillet më mirë ndaj mjedisit jetësor dhe ndaj historisë”. Rëndësia e gjendjes së ndërtesave veçohet për faktin se njerëzit 90% të kohës së tyre e kalojnë në brendinë e ndërtesave. Sidomos, theksohet konsumimi efikas i energjisë në sektorin e ndërtesave, si dhe përfshirja e masave të efikasitetit energjetik gjatë punës të të gjithë pjesëmarrësve gjatë projektimit, ndërtimit, rikonstruksionit dhe mirëmbajtjes së objekteve.

Rëndësia e energjisë dhe rritja e çmimeve të energjensave, e imponon nevojën e menaxhimit adekuat dhe racional të energjisë në ndërtesa. Sot, ndërtesat paraqesin tërësi unike arkitektonike dhe energjetike, në të cilat konsumi i energjisë

ndahet në energji për ngrohje, për ujë të nxehtë, për ftohje, ventilim, ndriçim dhe aparate të amvisërisë etj.

Një rol të rëndësishëm në menaxhimin e energjisë në ndërtesa edhe në të ardhmen do ta kenë si shfrytëzuesit ashtu edhe pjesëmarrësit në projektimin, ndërtimin, rikonstrukcionin dhe mirëmbajtjen e ndërtesave. Edhe pse ata merren me efikasitetin energjetik, të njëjtit konsiderojnë se është krejtësisht e kuptueshme dhe logjike se ndërtesat me shpenzime të vogla të energjisë janë më të mira prej ndërtesave standarde dhe prandaj është e leverdishme të paguhet një kosto më e lartë dhe të ndërtohet ndërtesë me shpenzime të ulëta të energjisë, mirëpo tek investitorët, e as tek realizuesit nuk dominon ky qëndrim. Është fakt se rëndësia e energjisë është e panjohur dhe e padukshme për shumicën e investitorëve dhe se për momentin objektet me shpenzim të ulët energjetik në Maqedoni nuk vlerësohen në treg.

Nëse e analizojmë qerthullin vicioz të opinioneve, të cilat dominojnë në sektorin e ngrohjes dhe investimit, kjo nuk duhet të na çudisë.



- 1) Informata kthyesë të konsumatorëve-Ne dëshirojmë të kemi ndërtesa efikase energjetike, por të tilla nuk ka në treg.
- 2) Informata kthyesë nga realizuesi – Mund të ndërtojmë ndërtesa efikase energjetike por, blerësit një gjë të këtillë nuk e kërkojnë.
- 3) Mendimi i ndërmarrjeve ndërtimore – Ne do të kërkonim ndërtimin e ndërtesave efikase energjetike, por investitorët nuk janë të gatshëm të paguajnë.
- 4) Mendimi i investitorëve: Ne duhet të investojmë në ndërtimin e ndërtesave efikase energjetike, por për ndërtesa të këtilla nuk ka kërkesa.

Këtu mund të shohim se cila do të ishte rëndësia e certifikatave për efikasitetin energjetik të objekteve. Shfrytëzuesit e apartamenteve, shtëpive dhe lokaleve afariste megjithatë aktualisht dëshirojnë të dinë më shumë

në çfarë objekti jetojnë dhe punojnë, sa energji kanë shpenzuar që ta arrijnë standardin e dëshiruar dhe cili është impakti i kësaj mbi mjedisin jetësor dhe ndryshimet klimatike. Ekziston një interesim më i madh për racionalizimin e konsumit të energjisë, me ruajtjen ose rritjen e standardit dhe komoditetit. Arkitektura duhet të orientohet drejt godinave të qëndrueshme dhe njëkohësisht duhet doemos shfrytëzuesit t'i mundësojë zgjedhje.

Sot, projektimi më shumë se kurdoherë më parë paraqet një aktivitet multidisiplinor në të cilin të gjithë pjesëmarrësit, gjatë projektimit dhe më vonë edhe gjatë ndërtimit dhe mirëmbajtjes, doemos duhet të inkuadrohen që në fillim në implementimin e koordinuar të projektit, si dhe gjatë ndërtimit dhe mirëmbajtjes. Që në fazën fillestare të projektit duhet të merren vendime të caktuara që kanë të bëjnë me energjinë e ndërtesës dhe e njëjta të inkorporohet në projektin e ndërtesës edhe atë qysh në fillim. Kjo, veçanërisht është e rëndësishme për konsumin e ulët të energjisë dhe për shfrytëzimin e sistemeve efikase energjetike për ngrohje, ftohje, ventilim dhe për burime të energjisë të ripërtërishe në ndërtesa. Paraqitet nevojë më e madhe për planifikimin dhe modifikimin e konsumit të energjisë dhe inkorporimin e menaxhimit me energji në ndërtesat ekzistuese dhe në ndërtesat e reja.

Për godinat e reja, të cilat janë më të mëdha se 1000 m², sipas Direktivës 2002/91/EC, duhet të shqyrtohen sistemet alternative energjetikë që mbështeten mbi burimet e

energjisë të ripërtërishme, mbi energjinë ko-gjeneruese, ngrohje dhe ftohje qendrore dhe pompa termike. Prandaj, lypset një bashkëpunim i ekspertëve të profileve të ndryshëm në projektet zhvillimore dhe në marrjen e vendimeve. Për planifikimin e energjisë në sektorin e ndërtimitarisë nevojitet që projektimit t'i shtrohen kërkesa teknike dhe të sigurohen parametra hapësinore, si dhe të harmonizohet me karakteristikat e rajonit dhe lokacionet përmes: trashësisë së izolimit termik, ngrohjes dhe ftohjes efikase, aplikimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme dhe aty ku është e mundur të aplikohet teknika pasive për ngrohje dhe ftohje dhe të përmirësohet klima dhe mikroklima e brendshme përreth ndërtesave.

Për secilën ndërtesë të re, apartament ose lokal afarist dhe për shitjen ose qiradhënien e të njëjtave, kompania do të lëshojë certifikatë për konsumin e energjisë që do ta përmbajë vlerën referente të ligjit, rregullave dhe masave për krahasim me konsumin real të energjisë dhe rekomandime për reduktimin e shpenzimeve dhe konsumimit. Për të gjitha ndërtesat publike, për objektet administrative dhe shërbyese do të duhet të përpilohet certifikatë për konsumin e energjisë me të dhëna për temperaturën rrjedhëse të rekomanduar të brendshme dhe për faktorë të tjerë të rëndësishëm klimatikë dhe të vendoset në vend të dukshëm.

Pajisja e instaluar duhet të mirëmbahet nga ana e personave kompetent, të cilët do ta kontrollojnë në përputhje me specifikacionin për momentet e sigurisë, energjetike dhe

ekologjike. Rekomandohet kontrolli i rregullt i kaldajave për hidrokarburante dhe për karburante të ngurtë me fuqi prej 20-100 kW, për kaldajë me kapacitet më të madh prej 100 kW në çdo 2 vjet, për gaz për çdo 4 vjet. Për të gjitha sistemet ekzistuese duhet të vlerësohet efikasiteti dhe fuqia në raport me nevojat energjetike të ndërtesës. Për kaldaja me fuqi më të mëdha se 20 kW dhe me shfrytëzim mbi më shumë se 15 vjet, rekomandohet kontrolli i tërë sistemit për ngrohje. Çdo gjë që do të konstatohet duhet të shoqërohet me rekomandime për ndryshime të sistemit ose për sisteme alternative. Procedurat e njëjta zbatohen edhe ndaj sistemeve për ftohje me fuqi më të madhe se 12 kW.

Rregullat e reja teknike për kursimin e energjisë termike dhe për izolim termik të ndërtesave paraqesin një progres të madh në aspektin e kursimit termik të ndërtesave dhe përfshijnë ndërtesa të reja dhe rikonstrukcionin e ndërtesave ekzistuese. Legjislacioni e përkufizon konsumin e lejuar maksimal në nivel vjetor për ndërtesat kWh/m², përkatësisht kWh/m³, që ka të bëjë me faktorin e formës së ndërtesave, përkatësisht raportin e perimetrit të hapësirës që ngrohet në ndërtesë dhe vëllimin që e përfshin ajo hapësirë. Koeficienti i depërtimit të ngrohtësisë së dritareve dhe derës së ballkonit të ndërtesës e cila ngrohet në temperaturë prej 18 °C dhe më shumë, është kufizuar në U=1,80 W/m²K. Koeficienti i depërtimit të nxehtësisë në konstrukcionet e jashtme, në mënyrë që të përmbushet konsumi i lejuar i përgjithshëm i energjisë termike, doemos duhet të jetë më i ulët nga koeficienti i lejuar. Ndryshimi është i madh edhe tek dritaret,

me ç'rast hiqen të gjitha dritaret mesatare në treg, me çka mundësohet instalimi i profileve dhe xhamave me efikasitet të lartë.

Sektori ekzistues i ndërtesave në Republikën e Maqedonisë është mjaft problematik për shkak të joracionalitetit të madh dhe konsumit të energjisë, humbjeve të mëdha për shkak të mbrojtjes së keqe termike dhe për shkak të koshencës së ulët të konsumatorëve për kursimin e energjisë. Para çdo kërkese dhe rritjes së efikasitetit energjetik duhet të zbatohet kontrolli energjetik ose „auditimi“ mbi objektin, në mënyrë që të konstatohet gjendja e vërtetë me energjinë dhe të propozohen masa potenciale për efikasitetin energjetik. Gjatë rikonstruksionit duhet të shqyrtohet mundësia nacionale për kofinancimin e projekteve për efikasitet energjetik.

Problemi kryesor që mund të pritet në të ardhmen qëndron në mungesën e kuadrit profesionist për zbatimin e revizionit energjetik, për hartimin e bazave për certifikata energjetike në ndërtesa, si dhe menaxhimi me konsumin e energjisë. Nevoja e edukimit në fushën e energjetikës në ndërtesa ekziston në të gjitha nivelet, nga ndërgjegjësimi për ndërtim përmes shfrytëzuesve gjatë projektimit, ndërtimit dhe mirëmbajtjes së ndërtesave dhe përfshirjes së ekspertëve të energjisë për realizimin e revizionit energjetik dhe certifikatave për financimin e ndërtesave. Institucionet kompetente duhet të pajisen me njohuri adekuate dhe ekspertë të arsimuar për ndryshimet që do të pasojnë.

5. Potenciali energjetik në sektorin e ndërtesave

Qëllimi kryesor i efikasitetit energjetik në ndërtesa është vendosja e mekanizmit për zvogëlimin e kërkesës së energjisë gjatë projektimit, ndërtimit dhe shfrytëzimit të objekteve të reja, si dhe gjatë rikonstruksionit të objekteve ekzistuese. Duhet të evitohen barrierat për inkorporimin e masave për efikasitetin energjetik në objektet ekzistuese dhe në objektet e reja të banimit, si dhe në objektet në të cilat nuk banohet. Ndërtesat janë konsumatorët më të mëdhenj individual të energjisë dhe me këtë edhe ndotës të mjedisit jetësor. Në periudhën kohore të jetëgjatësisë së madhe të ndërtesave, impakti i tyre mbi mjedisin jetësor është i gjatë dhe permanent dhe nuk mund të injorohet. Ndërtimet e shpeshtuara trajtohen si proces kryesisht ekonomik, ndërkaj i njëjti pikë së pari është fenomen ekologjik, social dhe kulturor, që duhet t'i përmbushë nevojat dhe aspiratat e njeriut. Zhvillimi i shpejtë i ekonomisë së tregut, penetrimi dhe impakti i kapitalit dhe materialeve nga njëra anë dhe ekspansioni i madh i ndërtimitarisë në Maqedoni, gjatë disa viteve të kaluara, vuri vulën e vet në realizimet arkitektonike të cilat shpeshherë janë me kualitet të dyshimtë dhe pa koncept për energji.

Zhvillimi i shpejtë i apartamenteve në vitet e '50-ta dhe '60-ta rezultoi me ndërtimin e një numri të madh të objekteve, të cilat tani janë regjistruar si konsumatorë të energjisë dhe të cilat duhet të rikonstruktohen. Objektet e ndërtuara para

vitit 1970 u ndërtuan në periudhën e paraqitjes së materialeve të reja, kështu që objektet njëkohësisht janë më të lehta dhe statistikisht më të holla. Të njëjtat janë ndërtuar në një periudhë të energjisë së lirë dhe në mungesë të rregullave për kursimin termik të ndërtesave. Sot, këto ndërtesa janë konsumatorë të mëdhenj të energjisë dhe nuk i përmbushin tendencat bashkëkohore për zvogëlimin e konsumit të energjisë në ndërtesa, përkatësisht nuk arrijnë komoditet më të madh, qëndrim më të relaksuar dhe më të shëndetshëm në ndërtesa dhe mjedis më të mirë jetësor dhe reduktim të ndryshimeve klimatike. Implementimi i suksesshëm i efikasitetit energjetik në ndërtesa mbështetet mbi:

- Ndryshimin në legjislacionin rajonal dhe harmonizimin me legjislacionin evropian në fushën e energjisë termike dhe mbi kursimin e energjisë dhe aplikimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme;
- Rritjen e mbrojtjes termike të ndërtesave ekzistuese dhe të reja;
- Rritjen e efikasitetit të ngrohjes, ventilimit dhe klimatizimit;
- Rritjen e efikasitetit të sistemeve për ndriçim dhe energjisë së konsumuar;
- Revizionin energjetik dhe menaxhimin me energjinë në ndërtesat ekzistuese dhe të reja;
- Vlerën e synuar të konsumit vjetor të objekteve për m^2 ose m^3 ;

- Inkorporimin e certifikimit energjetik të ndërtesave, në përputhje me konsumin vjetor të energjisë,
- Edukimin permanent dhe promovimin e masave për efikasitet energjetik.

Objektet ekzistuese paraqesin potencial të madh për kursimin e energjisë dhe për ruajtjen e mjedisit jetësor për shkak të përqindjes së lartë të objekteve me mbrojtje joadekuate termike. Nëse objektet ekzistuese (të ndërtuara pas miratimit të ligjit nga aspekti i kursimit termik të objekteve), i pranuar si kushtimisht të kënaqshme nga aspekti i mbrojtjes termike dhe kursimit të energjisë edhe pse madje në 83% të objekteve të banimit në Maqedoni ka mbrojtje të pakënaqshme termike, me konsum mesatar të energjisë për ngrohje prej 150 deri 200 kWh/m². Njëra nga karakteristikat e shpeshta të ndërtesave të banimit dhe ndërtesave që nuk bahen në Maqedoni karakterizohet me konsum të lartë joracional të të gjitha llojeve të energjisë, veçanërisht të energjisë për ngrohje, mirëpo me rritjen e standardit çdo ditë e më tepër rritet nevoja për ftohjen e ndërtesave.

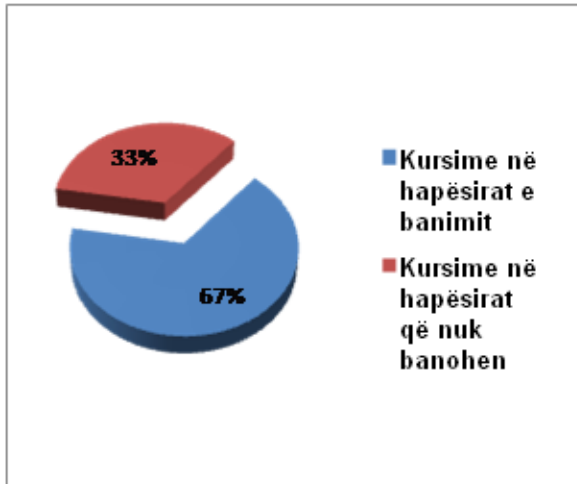


Foto nr 2. Potenciali i kursimit të energjisë në Republikën e Maqedonisë për periudhë kohore deri në vitin 2020

Nga aspekti i konsumit të energjisë, periudha e ndërtimit është një parametër tejet i rëndësishëm. Ndarja e fondeve të banimit, varësisht nga karakteristikat e ndërtesës së banimit, është segment të cilit nuk i është kushtuar vëmendje e mjaftueshme dhe e cili në të ardhmen duhet të merret më shumë në konsideratë. Për shkak të karakteristikave të ndërtimit të objektit dhe mungesës së rregullave për mbrojtje termike, gjatë kohës së ndërtimit më të madh të ndërtesave, prej vitit 1950 deri në vitin 1980, është ndërtuar një seri e ndërtesave për banim dhe të ndërtesave që nuk janë për banim dhe të cilat tani janë konsumatorë të mëdhenj të energjisë, me konsum mesatar të energjisë për ngrohje prej 200 kWh/m².

Nëse supozojmë se objektet e banimit kanë një apo dy apartamente, praktikisht janë vendbanime familjare – shtëpi, pjesëmarrja e shtëpive familjare në ndërtimin banesor mesatarisht është 65%. Objektet që nuk janë për banim ose objektet komerciale dhe publike, nuk janë evidentuar edhe aq mirë sikur ndërtesat e banimit. Të dhënat për ndërtimet aktuale që nuk janë për banim, janë të aksesshme përmes lejeve të lëshuara për ndërtim, kështu që mund ta analizojmë vetëm segmentin e fondit të ndërtesave të reja për banim dhe të atyre që nuk janë për banim. Në periudhën kohore prej viti 2000 deri në vitin 2004 vërehet një rënie e numrit të lejeve të lëshuara për ndërtesat e banimit dhe rritje të numrit të lejeve të lëshuara për ndërtimin e ndërtesave në të cilat nuk banohet, kështu që raporti mesatar është 65% i ndërtesave për banim dhe 35% të ndërtesave në të cilat nuk banohet.

Potenciali energjetik në lidhje me kursimin e energjisë dhe mbrojtjes së mjedisit jetësor në sektorin e ndërtesave është skajshëm i madh. Në ndërtesa energjia shfrytëzohet për dedikime të ndryshme, ndërsa varësisht nga lloji i objektit nevojat lëvizin nga energjia për ndriçim, energjia për ngrohje, si dhe për nevoja teknologjike, siç është mbajtja e higjienës dhe sterilizimi i spitaleve. Konsumi i energjisë dedikohet për ngrohje, për ujë të nxehtë sanitar dhe për klimatizimin e ajrit që paraqet pjesën më të rëndësishme të konsumit energjetik të ndërtesave.

Konsumi i energjisë për ngrohje te ndërtesat me izolim të mirë në Maqedoni, mesatarisht është prej 40%-60% të konsumit të përgjithshëm të energjisë, për ujë të nxehtë sanitar 15%-35% dhe energji për gatim 5%-15%. Mund të konstatojmë se konsumi i energjisë për ngrohje është 80%-90% nga energjia e nevojshme e përgjithshme e ndërtesës. Konsumi i energjisë për ndriçim etj. (për shembull, energjia elektrike për kompjuterë, televizorë, etj.) është prej 10%-20% nga konsumi i përgjithshëm i energjisë. Edhe pse këtë që e thamë është ngushtë e lidhur me objektin dhe me situatat klimatike, ftohja sot paraqet një pjesë më të vogël nga konsumi i përgjithshëm vjetor i energjisë edhe atë kryesisht në formë të konsumit të energjisë elektrike. Por, në dhjetë vitet e ardhshëm, me rritjen e standardit dhe me synimin drejt kushteve më të mira hapësinore, pritet një rritje në kontinuitet për rëndësinë e ftohjes në nevojat e përgjithshme energjetike të ndërtesave të banimit dhe të ndërtesave në të cilat nuk banohet.

Mbi konsumimin e energjisë, si proces në ngrohjen e ndërtesës, kryesisht ndikon kohëzgjatja e stinës së ngrohjes e cila varet nga kërkesat e temperaturës së dhomës dhe nga kushtet e jashtme klimatike. Standardi, në mënyrë të konsiderueshme, ndikon mbi konsumin e energjisë për ngrohje, nga sistemi i instaluar për ngrohje, raporti i hapësirës së përgjithshme të ndërtesës, elementet e fasadës, si dhe mbrojtja termike. Mbi ftohjen ndikojnë faktorët e njëjtë, mirëpo në këtë rast burimi kryesor i energjisë zakonisht është energjia elektrike. Konsumimi i përgjithshëm

i energjisë rritet mesatarisht prej 4% deri në 5% në nivel vjetor, ndërkaq energjia e përgjithshme primare zvogëlohet. Çmimi i energjisë vazhdimisht rritet.

Nëse e marrim parasysh emisionin e substancave të sektorit energjetik që e ndotin ajrin mund të vërejmë një tendencë shqetësuese të rritjes së emisionit të CO₂, që shkaktohet nga rritja e konsumit të karburanteve nga fosilet. Nëse analizohet në mënyrë të veçantë, emisioni i CO₂ në vitin 2003 i tejkaloi kuotat sipas Protokollit të Kjoto-s. 35% e CO₂ rezulton nga konsumi energjetik i ndërtesave dhe në përputhje me këtë përgjegjësia ekologjike e projektuesve vështirë mund të anashkalohej.

E gjithë kjo vë në pah rëndësinë e implementimit të masave për efikasitetin energjetik në të gjithë sektorët e konsumit të energjisë dhe sidomos në më të madhin prej tyre, në sektorin e ndërtesave.

6. Pasqyra e masave optimale energjetiko-ekonomike në objekte

6.1 Parimet dhe masat themelore për efikasitetin energjetik në ndërtesa

Konsumimit të qëndrueshëm të energjisë duhet t'i jepet prioritet, përmes planifikimit racional të konsumit, si dhe përmes implementimit të masave për efikasitetin energjetik në të gjitha segmentet e sektorit energjetik të ndonjë vendi. Godina e qëndrueshme gjithsesi se paraqet segment të rëndësishëm të zhvillimit të qëndrueshëm, që përfshin:

- Përdorimin e materialeve ndërtimore të cilët nuk janë të dëmshëm për mjedisin;
- Efikasitetin energjetik në ndërtesa;
- Përdorimin e mbetjeve nga ndërtimi dhe shembjen e objektit.

Godina e qëndrueshme energjetike dhe ekologjike synon:

- Ta reduktojë humbjen e nxehtësisë së ndërtesës përmes përmirësimit të mbrojtjes termike të elementeve të jashtëm dhe përmes raportit të volitshëm të perimetrit dhe vëllimit të ndërtesës,
- Ta rrisë fitimin e ngrohtësisë në ndërtesë përmes orientimit të volitshëm të objektit dhe përmes shfrytëzimit të energjisë së diellit,

- Shfrytëzon burime të energjisë të ripërtërishme në ndërtesa (biomasë, diell, erë etj).
- Rritje të efikasitetit energjetik me rritjen e efikasitetit të instalimeve termoteknike.

Qëllimi gjithëpërfshirës i kursimit të energjisë, dhe me këtë edhe mbrojtja e të mjedisit, është të krijohen parakushte për sanimin dhe rikonstruksionin e objekteve ekzistuese, si dhe rritjen e detyrimit për mbrojtje termike në objektet-ndërtesat e reja. Shtëpitë e vjetra në nivel vjetor shpenzojnë mesatarisht 200-300 kWh/m² energji për ngrohje, shtëpitë me izolim standard 100, shtëpitë bashkëkohore me shpenzim të ulët të energjisë rreth 40, ndërkaq shtëpitë pasive 15 kWh/m². Me energjinë e cila sot konsumohet në një shtëpi mesatare në Maqedoni, mund të ngrohim 3-4 shtëpi me konsum të ulët të energjisë ose 8-10 shtëpi pasive.

Izolimi i pamjaftueshëm termik rezulton me rritjen e humbjeve termike në stinën e dimrit, sipërfaqe të jashtme të ftohta, dëmtime të krijuara nga kondensimi (lagështia), si dhe me ngrohjen e tepërt të hapësirës në stinën e verës. Pasojat paraqesin dëmtime të konstruksionit si dhe mospasje të komoditetit, jetë dhe punë të pashëndetshme. Ngrohja e hapësirave të këtilla kërkon sasi më të madhe të energjisë dhe kjo rezulton me kosto më të lartë të shfrytëzimit dhe mirëmbajtjes së hapësirës, por edhe deri në ndotje më të madhe të mjedisit. Me përmirësimin e karakteristikave të izolimit termik të ndërtesave mund të arrihet reduktimi i

humbjeve të përgjithshme të ngrohtësisë të godinës prej 40%-80%.

Njohja e mirë e karakteristikave termike të materialeve ndërtimore është njëri nga parakushtet për projektimin e efikasitetit energjetik në ndërtesa. Humbjet termike nëpër elementet ndërtimore varen nga elementet, orientimi dhe koeficienti i përçimit termik. Izolimi më i mirë termik arrihet me trashësi më të madhe të materialeve. Koeficienti i përçimit termik U paraqet sasinë e nxehtësisë të cilën elementi i ndërtimtarisë e humb në 1 sekondë për m^2 në sipërfaqe gjatë ndryshimit të temperaturës prej 1K, të shprehur në W/m^2K . Koeficienti U paraqet karakteristikë të rëndësishme të konstruksionit të jashtëm dhe luan një rol të madh në analizën e humbjeve të përgjithshme (kWh/m^2) dhe me këtë edhe energjinë e konsumuar për ngrohje.

Sa më i vogël të jetë koeficienti i përçimit termik, për aq është më e mirë mbrojtja termike e ndërtesave.

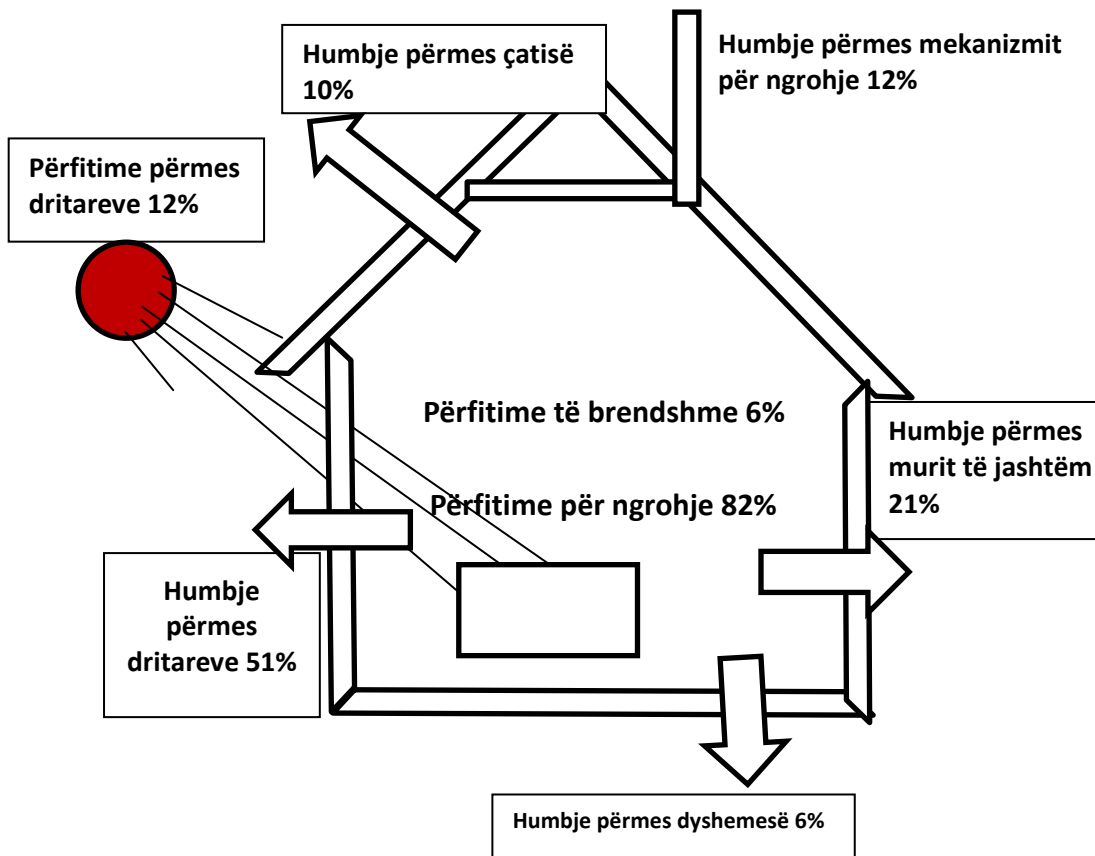


Foto nr. 3 Shembull i bilancit të përgjithshëm energjetik për shtëpi familjare

Me rikonstrukcionin energjetik të shtëpive dhe ndërtesave të vjetra dhe sidomos të atyre që janë ndërtuar para vitit 1980, mund të arrihet kursim në konsumin e energjisë termike më shumë se 60%. Përveç zëvendësimit të dritareve, kursimi më i madh arrihet me izolimin e mureve ekzistues të jashtëm. Investimet plotësuese në izolimin termik gjatë rikonstrukcionit të fasadave të vjetruara është 20% - 80% nga çmimi i përgjithshëm dhe jep rezultate të volitshme ekonomike duke i pasur parasysh kursimet shumëvjeçare që kthehen.

Gjatë ndërtimit të shtëpisë së re është me rëndësi që në fazën e projektimit ideor, në bashkëpunim me projektuesin, të fitohet kursim kualitativ dhe optimal të energjisë në ndërtesë. Prandaj nevojitet:

- Të analizohet lokacioni, orientimi dhe forma e objektit;
- Të aplikohet nivel i lart i izolimit termik në tërë sipërfaqen e jashtme të objektit dhe të evitohen urat termike;
- Të shfrytëzohen përfitimet termike nga dielli dhe mbrojtja nga ekspozimi i tepruar në diell;
- Të shfrytëzohen elemente efikase energjetike për ngrohje, ftohje dhe për ventilim dhe të kombinohen me burimet e energjisë të ripërtërishme.

Lloji i karburantit	Njësia	kcal	MJ	Hu (kWh/ njësi), vlera termike
Thëngjill guri	kg	5800 - 7000	24,28 - 29,31	6,7 - 8,1
Thëngjill guri për koksifikim	kg	7000	29,31	8,1
Thëngjill i zi	kg	4000 - 4500	16,75 - 18,84	4,7 - 5,2
Linjit	kg	2300 - 3000	9,63 - 12,56	2,7 - 3,5
Koks	kg	6300 - 7000	26,38 - 29,31	7,3 - 8,1
Dru për ngrohje	dm ³	2150	9,00	2,5
Gaz natyror	m ³	8120 - 8570	34 - 35,88	9,4 - 10
Naftë e papërpunuar	kg	10127	42,40	11,8
Gaz i lëngshëm	kg	11200	46,89	13
Vaj ekstra i lehtë	kg	10200	42,71	11,9
Karburant diesel	kg	10200	42,71	11,9
Vajgur	kg	9600	40,19	11,2
Gaz rafinerie	kg	11600	48,57	13,5
Etan	kg	11300	47,31	13,1
Kosangas	m ³	4278	17,91	5,0
Gaz qyteti	m ³	5128	21,47	6,0
Gaz sobe	m ³	860	3,6	1
Energji elektrike	kWh	860	3,6	1

Tabela nr. 1 Vlera e ngrohjes së llojeve të ndryshme të karburanteve

Vlera kalorive të karburanteve është element i rëndësishëm në parashikimin e nevojave termike të ndërtesave, si dhe mundësive për kursimin efikas të efikas të energjisë. Nëse analizojmë konsumin e energjisë për një shtëpi familjare standarde prej 120 m², e cila nuk ka izolim termik, konsumi i saj termik për ngrohje është rreth 200 kWh/m² ose gjithsej 24.000 kWh. Nëse energjia e përdorur për ngrohje, është për shembull, gazi natyror kjo do të thotë se nevoja vjetore për atë shtëpi është 2.400 m³ gaz. Për krahasim, një shtëpi e izoluar mirë, përkatësisht shtëpi me konsum të ulët të energjisë prej rreth 30 kWh/m², për një vit do të harxhojë për ngrohje rreth 3.600 kWh ose 360 m³ gaz, përkatësisht 3 m³ gaz për m², që është 85% më pak konsum të energjisë për ngrohje.

Materiale izoluese termike	Dendësia ρ (kg/m ²)	Përçimi termik λ (W/mK)	Trashësia e nevojshme (cm) për U = 0,35 W/m ² K	Faktori i rezistencës së shpërndarjes së avullit të ujit μ	Shpenzim relativ për U = 0,35 W/m ² K
Lesh mineral (lesh guri dhe qelqi)	10 deri 200	0,035 deri 0,050	9 deri 11	1	1
Polistirol i ekspanduar (stiropor/bukë peshku)	15 deri 300	0,035 deri 0,40	9 deri 10	60	0,80
Shkumë e ekstruduar polistiropoli	≥ 25	0,030 deri 0,040	8 deri 10	150	2,5
Shkumë e fortë poliuretani	≥ 30	0,020 deri 0,040	7 deri 9	60	5 deri 8
Lesh druri	360 deri 460	0,065 deri 0,09	16 deri 20	3 deri 5	4 deri 6
Perlit i ekspanduar	140 deri 240	0,040 deri 0,065	10 deri 16	5	1,5 deri 2
Tapë e ekspanduar	80 deri 500	0,045 deri 0,055	11 deri 14	5 deri 10	2 deri 3
Lesh dhensh	15 - 60	0,040	10 deri 11	1 deri 2	/
Kashtë	/	0,090 deri 0,13	20 deri 35	/	/
Materiale speciale termo izoluese					
Izolim termik transparent	<p>Izolimi termik, i cili mundëson marrjen e energjisë diellore dhe depërtimin e saj në ndërtesë dhe njëkohësisht e pengon, sikurse edhe izolimi i thjeshtë, humbjen termike nga ndërtesa. Posaçërisht është e volitshme për izolimin e fasadës së murit nga ana e jugut. Prerja e materialit për izolim transparent përmban gypa kapilarë të imët të cilët tërthorazi kalojnë nga njëra anë në anën tjetër të ploçave.</p> <p>Me vendosjen në prerjen e murit të jashtëm krijohet një rrjetë e dendur e kanaleve e cila mundëson depërtimin e rezeve të diellit dhe në këtë mënyrë ngrohet një pjesë e madhe e murit. Kështu, nxehtësia e akumuluar shfrytëzohet për ngrohjen e hapësirës dhe niveli mund rritet nëse vendosen iso xhama dhe grila termikë në shtresën ajrore para izolimit transparent.</p>				

Energji termike e
vakuumar

Tek izolimet termike konvencionale cilësitë e mira shfrytëzohen me ndihmën e ajrit i cili gjendet në materialet poroze. Nëse e largojmë ajrin, cilësitë e izolimit do të rriten për shkak të vakuumit. Për këtë shfrytëzohen fibra xhami nën presion, shkumë poliesteri dhe ngjashëm. Izolimi me vakum bëhet me panele të modeluara, ndërkaq për shkak të cilësive të shkëlqyeshme izoluese në masë të konsiderueshme nevojiten trashësi më të vogla në raport me izolimet termike konvencionale për cilësi të njëjta termike. Ky izolim akoma është i kushtueshëm dhe përdoret në rast të sanimit të objekteve, në të cilat nuk ka mundësi të shtohet trashësia e izolimit për shkak të, për shembull, vlerës historike të objektit.

Tabela nr. 2 Vlera projektuese të përcimit termik të disa materialeve izoluese termike, vlerë e përafërt e faktorit në formë të shpërndarjes së avullit të ujit

6.2 Rekomandime të përgjithshme për rritjen e efikasitetit energjetik në ndërtesat ekzistuese dhe të reja

Masat e thjeshta për efikasitet energjetik, pa shpenzime plotësuese, me kursime momentale të energjisë janë si vijojnë:

- Fikja e ngrohjes dhe ftohjes gjatë orëve të natës dhe gjatë kohës kur nuk është askush në shtëpi,
- Në mbrëmje lëshoni grilat dhe mbyllni perdet,
- Shmangni fshehjen ose mbulimin e trupave ngrohës me maska, perde etj.,
- Koha optimale e ngrohjes dhe përgatitjes së ujit të nxehtë,

- Në stinën e ngrohjes zvogëlojeni temperaturën e dhomës për 1°C aty ku konsideroni se është e mundur,
- Në stinën e ftohjes rregullojeni ftohjen në temperaturë minimale prej 26 °C,
- Shfrytëzoni ndriçim natyror në masë sa më shumë të mundshme,
- Fikni dritat në ambientet kur një gjë e tillë nuk ju nevojitet,
- Rroblarëset dhe enëlarëset përdorni vetëm kur janë të mbushura dhe sipas mundësisë në mbrëmje.

Masa për rritjen e efikasiteti energjetik me shpenzime të vogla dhe kthim të shpejtë të investimit (deri 3 vjet) janë:

- Mbyllja hermetike e dritareve dhe dyerve të jashtme,
- Kontrollimi dhe rregullimi i kornizës së dritareve dhe dyerve,
- Izolimi i pjesës së pasme të radiatorëve dhe sëndukëve të grilave,
- Izolimi termik i çatisë së pjerrët dhe pjesëve në drejtim të sipërfaqeve të tavanit që nuk ngrohen,
- Reduktimi i humbjes së nxehtësisë përmes dritareve me vendosjen e grilave, perdeve etj.,
- Instalimi i rubineteve termostatikë në radiatorë,
- Servis i rregullt dhe akordim i sistemeve për ngrohje dhe ftohje,
- Instalimi i kontrollit automatik dhe monitorimi i energjisë në shtëpi,

- Instalimi i llambave/poçeve kursyese në trupat ndriçues,
- Zëvendësimi i konsumatorëve joefikas me konsumatorë të Klasës-A.

Masat për rritjen e efikasitetit energjetik me shpenzime diç më të mëdha dhe me periudhë më të gjatë të kthimit të investimit (më gjatë se 3 vjet) janë si vijojnë:

- Zëvendësimi i dritareve dhe dymve të jashtme me dritare cilësore termike (rekomandohet me dritare U 1,1 – 1,8 W/m²K),
- Të izolohet në mënyrë termike e gjithë sipërfaqja e jashtme e shtëpisë, muret, dyshemetë, çatia dhe sipërfaqet në drejtim të hapësirave që nuk ngrohen,
- Vendosja e erë-mbrojtësit në portalin kryesor të shtëpisë,
- Sanimi dhe rikonstrukcioni i kanalit për përçimin e tymit,
- Izolimi i gypave për ujë të nxehtë dhe rezervuareve,
- Analizë e sistemeve të ngrohjes dhe ftohjes në shtëpi dhe sipas nevojës të zëvendësohet me sistem efikas energjetik, mundësisht të kombinohet me burime të energjisë të ripërtërishme.

Është më së mirë që këto masa të zbatohen njëkohësisht me masat e domosdoshme për rikonstrukcion.

6.2.1 Dritare, sipërfaqe të xhamit dhe dyer të jashtme

Dritarja është element i mbështjellësit të jashtëm të ndërtesës – objektit që mundëson ndriçim natyror në hapësirat, shikim në drejtim të mjedisit, depërtim të rezeve të diellit – energjisë.

Dritarja është pjesa më dinamike e mbështjellësit të jashtëm të ndërtesës, e cila njëkohësisht vepron edhe si marrës i energjisë së diellit, si dhe mbrojtës nga ndikimet e jashtme dhe humbjet termike.

Dritaret e mureve të jashtme luajnë rol të madh në humbjen e nxehtësisë të ndërtesave sepse së bashku përbëjnë 70% të humbjeve të përgjithshme të nxehtësisë përmes sipërfaqes mbështjellëse të objekteve. Humbjet përmes dritareve ndahen në transmime dhe humbje të shkaktuara gjatë ventilimit, ndërkaq humbjet e përgjithshme të nxehtësisë përmes dritareve përbëjnë 50% të humbjeve të nxehtësisë në ndërtesa. Humbjet përmes dritareve zakonisht janë dhjetë herë më të mëdha sesa ato të mureve, kështu që është e padiskutueshme edhe rëndësia e tyre në shpenzimet e përgjithshme të ndërtesave. Në përputhje me rregullat teknike, koeficienti i kalimit të nxehtësisë nëpër dritaret dhe dyert e ballkoneve mund të jetë maksimalisht $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ndërsa tek objektet e vjetër koeficienti U për dritaret lëviz rreth $U=3,00-3,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ dhe më shumë (humbja e nxehtësisë përmes llojit të këtyllë të dritareve është mesatarisht prej $240-280 \text{ W/m}^2\text{K}$, ndërsa rregullat ligjore

evropiane përcaktojnë vlera gjithnjë e më të ulëta dhe ato sot lëvizin nga 1,40 -1,80 W/m²K. Në shtëpitë bashkëkohore me energji të ulët dhe pasive këto shifra lëvizin nga 0,80-1,40 W/m²K. Rekomandimi për ndërtimin e ndërtesave bashkëkohore me efikasitet energjetik është që të njëjtat të jenë me koeficient $U < 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Në humbjet e përgjithshme termike të dritareve marrin pjesë xhami dhe profili. Profili i dritareve, pavarësisht llojit të materialit prej të cilit është punuar, doemos duhet të sigurojë:

- Mbyllje të mirë,
- Ndërprerje të urës termike të profilit,
- Mbyllje dhe hapje të thjeshtë dhe shkallë të ulët të kalimit të nxehtësisë,
- Lloje të ndryshme të mbushjes ose shtresa të cilat i përmirësojnë karakteristikat termike.

Në rastet e ngrohjes dhe ftohjes përmes ventilimit konvektor rekomandohet shfrytëzimi i të ashtuquajturave mikro-ndërprerës të dritareve, që lidhjen me ventilimin konvektor, të cilët në mënyrë automatike e fikin ftohjen dhe ngrohjen e hapësirave, me ç'rast në mënyrë plotësuese kursejnë energji dhe pengojnë shpenzimin e panevojshëm të energjisë për ngrohje dhe ftohje në mjedis.

Në U faktorin e ulët të xhamit ndikojnë:

- Trashësia dhe mes-hapësira

Faktori U zvogëlohet me numrin dhe madhësinë e mes-hapësirës. Do të thotë se faktori U është më i vogël se xhami njëstresor ose tre-shtresor. Për shembull, 4+10+4+10+4, që do të thotë xham prej 3 mm me trashësi prej 4 mm në distancë prej 10 mm.

Të theksojmë që nëse mes-hapësira e iso xhamit është e mbushur me gazra, tanimë të njohur (argon, kripton, ksenon ose SF₆) faktorë U dukshëm do të zvogëlohet.

- Trashësia e xhamit

Ka shumë pak ndikim në faktorin - U, mirëpo prandaj përdorimi i xhamit me emision të ulët (Xhami Low-e) në masë të konsiderueshme e redukton. Low-e xhami ka një shtresë nga ana e mes-hapësirë. Iso xhami ka një film të posaçëm metalik nëpër të cilin depërton rrezatimi me valë të gjatësisë së shkurtër (dritë diellore), ndërkaq e reflekton rrezatimin e valëve të gjata (Rrezatimi IC).

Jashtë - 10 ° C

Brenda +20 ° C

Xham njëstresor 4
U=5,9 W/m²K

Xham dy-shtresor 4+8+4
U=3,0 W/m²K

Iso xham dy-shtresor 4 / 16g / f4
U=1,1 W/m²K

Iso xham tre-shtresor 4f / 12g /
4 / 12g / f4
U=0,5 W/m²K

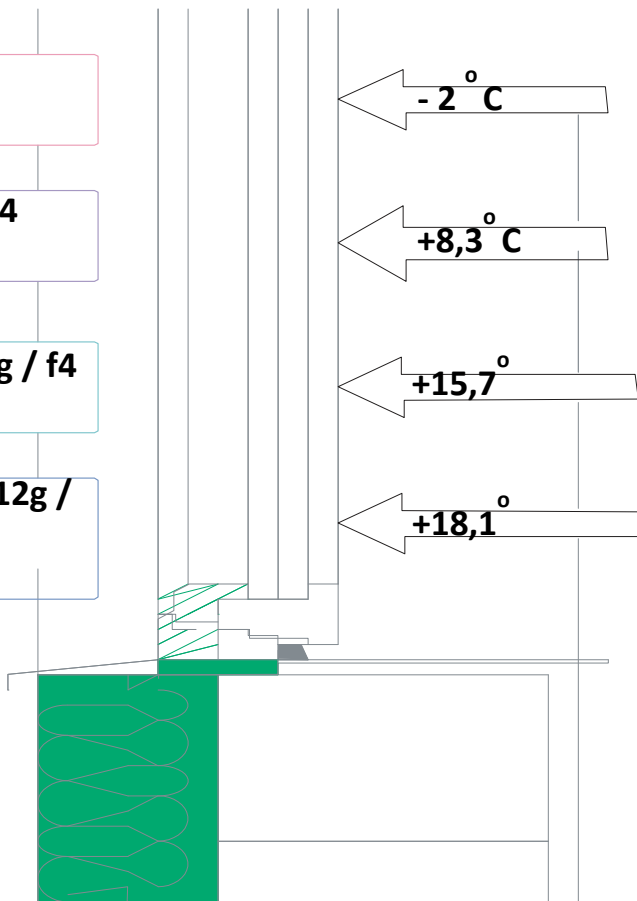


Foto nr.4 Temperatura e anës së brendshme të xhamit
varësisht nga lloji i xhamit

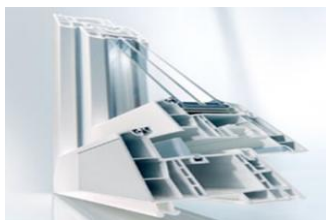


Foto nr.5 Profile cilësore termike nga druri, PVC dhe alumini

Lloji i xhamit	η_{gT} (-)
Xham njëstresor (xham float pa ngjyrë)	0,87
Xham izolues dy-shtresor (me një shtresë mes-ajrore)	0,80
Xham izolues tre-shtresor (me dy shtresa mes-ajrore)	0,70
Xham izolues dy-shtresor me emision të ulët në një xham (LowE veshje)	0,60
Xham izolues tre-shtresor me emision të ulët në dy xhama (dy LowE veshje)	0,50
Xham izolues dy-shtresor me xham për mbrojtje nga rrezatimi diellor	0,50
Tullë xhami	0,60

Tabela nr.3 Vlera e përlogaritur e shkallës së depërtueshmërisë së energjisë së përgjithshme nga xhami përmes depërtimit normal të rrezeve të diellit.

Përmirësimi i mirë i karakteristikave termike të dritareve mund të arrihet me izolim termik të profilit/ose me instalimin e iso xhamit tre-shtresor.

Shembull:

DRITARE PREJ DRURI

- $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ me qelq $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ iso xham të dyfishtë 4/16/4 me një shtresë Low_E
- $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ me xham $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ iso xham të tre-fishtë 4/10/4/10/4 me dy shtresa Low_E

U = 0,33 W/m²K që arrihet me

- Gjips çimentoje 2 cm
- Bllok tulla 19 cm
- Polimer – ngjitës çimentoje
- Lesh mineral(guri)/ lesh xhami/ poliester i ekspanduar ndërmjet brirëve min. 10 cm
- 1 shtresë ngjitësi ndërtimor me rrjetë armature
- 2 shtresa të ngjitësit ndërtimor me rrjetë armature
- Para-lyerje e impregruar
- Shtresë finale dekorative

DRITARE PRE DRURI ME ALU VESHJE TË PLASTIFIKUAR NGA ANA E JASHTME DHE IZOLIMI I PROFILIT TË JASHTËM

- $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ me xham

- $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ iso xham i dyfishtë 4/16/4 me një shtresë Low_E
- $U = 0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ me xham $U = 0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ iso xham i trefishtë 4/10/4/10/4 me dy shtresa Low_E

$$U = 0,33 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

- Gjips gëlqeror – çimentoje 2 cm
- Bllok tulla 19 cm
- Polimer – ngjitës çimentoje
- Lesh mineral/ lesh xhami/ poliester i ekspanduar ndërmjet brirëve min. 10 cm
- 1 shtresë e ngjitësit ndërtimor me rrjetë armature
- 2 shtresa të ngjitësit ndërtimor me rrjetë armature
- Para-lyerje e impregruar
- Shtresë finale dekorative

Korniza e dritareve në të shumtën e rasteve sot përpunohet nga druri, PVC, alumini, çeliku dhe nga kombinimi i materialeve të cekura. Në kornizat e përmendura sot instalohet xham dy-shtresor ose tre-shtresor. Zhvillimi i mëtutjeshëm i kornizave të dritareve shkon në drejtim të rritjes së mbrojtjes termike duke e përfshirë edhe izolimin termik të materialeve në vet kornizat. Me instalimin e iso

xhamit të dy-fishtë ose të tre-fishtë me mbushje me gaz, një dritare e këtitë e arrin vlerën $U < 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Me përmirësimin e karakteristikave termike të dritareve dhe të sipërfaqeve të tjera prej xhami mund të arrihet si vijon:

- Mbyllje më e mirë – infiltrim më i vogël te dritaret dhe dyert,
- Të kontrollohen dhe rregullohen kornizat e dritareve dhe dyerve,
- Izolim dhe suvatim i pjesëve pas radiatorëve,
- Reduktim i humbjes së nxehtësisë përmes dritareve me instalimin e grilave, vendosjes së perdeve dhe ngjashëm,
- Zëvendësim i dritareve dhe dyerve të jashtme me dritare cilësore termike (rekomandimi $U < 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

6.2.2 Izolimi termik i mureve të jashtme

Izolimi termik mureve të jashtme, sipas rregullit, duhet të realizohet me shtimin e një shtrese të re - termike izoluese nga ana e jashtme e murit dhe vetëm në raste të caktuara nga ana e brendshme. Realizimi i izolimit termik nga ana e brendshme e murit është i papërshtatshëm nga aspekti ndërtimor dhe fizik, ndërkaq shpeshherë është edhe më i kushtueshëm për shkak të nevojave të zgjidhjeve plotësuese të problemeve të shpërndarjes së avullit të ujit, kërkesat më

rrigjide nga aspekti i sigurisë nga zjarri, humbja e hapësirës së shfrytëzueshme etj. Vendosja e izolimit termik nga ana e brendshme e murit nga aspekti fizik është zgjidhje me e keqe, meqë edhe pse arrihet izolim më i mirë i murit të jashtëm, në masë të konsiderueshme ndryshohet rrjedha e ngrohjes në mur dhe muri kryesor bartës bëhet i ftohtë. Prandaj, vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet realizimit të digave të avullit në mënyrë që të evitohet krijimi i kondensimit. Gjithashtu, nga aspekti termik duhet të izoloohen edhe pjesët e mureve ndarës të cilët lidhen me muret e jashtëm. Rikonstruksioni i mureve ekzistues të jashtëm përmes realizimit të izolimit nga ana e brendshme realizohet vetëm në objekte që janë nën mbrojtje, në ato raste kur dëshirohet të evitohet ndryshimi i pamjes së jashtme të objektit-ndërtesës për shkak të së kaluar historike të objektit.

Gjatë realizimit të shtresës së izolimit termik, nga ana e jashtme e murit, ekzistojnë dy zgjidhje të mundshme në lidhje me shtresën finale edhe atë njëra që e mbron materialin izolues dhe shtresa tjetër që e mbron murin nga ndikimet atmosferike. Zgjidhja e parë karakterizohet me atë që shtresa mbrojtëse e jashtme ngjitet në materialin izolues (e ashtuquajtur fasadë kompakte). Në zgjidhjen tjetër shtresa mbrojtëse është në formë të një elementi që përforcohet për konstruksionin adekuat në atë mënyrë që ndërmjet shtresës mbrojtëse dhe shtresës së izolimit termik do të mbetet një shtresë e ajrit që do të ventilohehet në drejtim të jashtëm (e ashtuquajtur fasadë ventilimi).

Industria e materialeve ndërtimore ofron shumë variante për realizimin e plotë të këtyre dy mënyrave të izolimit termik në mure, me ç'rast të dyja zgjidhjet trashësinë e materialit izolues termik duhet ta kenë prej 10 deri më 12 cm, me çka vlerat e depërtimit të ngrrohtësisë U_{mur} reduktohen përafërsisht prej 0,25 deri më 0,35 W/m²K.

Në rast të murit të pa-izoluar me tulla me vrima me trashësi prej 19 cm,

$U = 1,67[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$, humbjet e nxehtësisë së murit janë rreth 134 kWh/m².

Në rast të izolimit të murit me tullë 19 cm me 10 cm lesh mineral,

$U = 0,32[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$, humbjet e nxehtësisë së murit janë rreth 26 kWh/m²

Në rast të murit të pa-izoluar AB me trashësi prej 20 cm,

$U = 0,32[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$, humbjet e nxehtësisë së murit janë rreth 256 kWh/m²

Në rast të murit të pa-izoluar me trashësi prej 10 cm,

$U = 0,35[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$, humbjet e nxehtësisë së murit janë rreth 28 kWh/m²

6.2.3 Izolimi termik i çatisë ose të një pjese që kufizohet me hapësira që nuk ngrohen

Edhe pse pjesa e çatisë merr pjesë me 10% - 20 %, në humbjet e përgjithshme termike të objektit – shtëpisë, çatia ka një rol të veçantë sa i përket cilësisë dhe standardit të jetës. Ajo e mbron shtëpinë nga bora, nga i ftohti, i nxehti... Shpeshherë hapësira nën çatinë e pjerrët dedikohet për të jetuar edhe pse nuk ka izolim adekuat. Në raste të këtilla paraqiten humbje të mëdha termike gjatë stinës së dimrit, ndërsa edhe më shumë nga mbinxehja në stinës së verës. Nëse konstruksioni i çatisë nuk ka izolim termik nga ajo mund të humbet 30% e ngrohtësisë. Izolimi termik plotësues i konstruksionit të çatisë është i thjeshtë dhe nga aspekti ekonomik i leverdishëm meqë kthimi i investimit është prej 1 deri më 5 vjet. Për izolimin termik të çatave të pjerrëta duhet të përdoren materiale që nuk digjen dhe materiale termike izoluese nëpër të cilët mund të depërtojë avulli, siç është për shembull leshi mineral (gurit). Lidhja e izolimit termik të murit të jashtëm dhe çatisë duhet të zgjidhet pa ura termike. Nëse hapësira nën çatinë e pjerrët nuk ngrohet, përkatësisht nuk është dedikuar për banim, izolimi termik duhet të vendoset në plafonin e katit të epërm drejtë çatisë që nuk ngrohet.

Trashësia e rekomanduar e izolimit termik në çati të pjerrët është 16-20 cm. Izolimi duhet të vendoset në dy shtresa; njëra shtresë ndërmjet brirëve të trarëve, ndërkaq shtresa tjetër nën brirët në mënyrë që të pengohen urat termike.

Izolimi termik nga ana e poshtme më së shpeshti mbyllet me pllaka knauf ose me dru.

Çatitë e rrafshëta më së shumti u ekspozohen ndikimeve atmosferike në krahasim me të gjitha pjesët e tjera të ndërtesës. Prandaj, është e rëndësishme të kenë një izolim cilësor termik dhe hidroizolim, si dhe në mënyrë të drejtë të bëhet shkarkimi i ujërave të rrëmbyeshëm. Çatia e rrafshët mund të zgjidhet si çati e kalueshme, e pakalueshme ose e ashtuquajtur çati e gjelbër. Në përputhje me këtë bëhet edhe realizimi final i çatisë.

6.2.4 Izolimi termik i dyshemesë e cila kufizohet me tokën ose dysheme që kufizohet me hapësira që nuk ngrohen

Konstruksioni i dyshemesë dallon nga konstruksioni i dyshemesë që kufizohet me hapësirat që nuk ngrohen pas bazës bartëse të betonit ose hidroizolimit.

Humbjet termike në drejtim të terrenit – tokë janë deri më 10% nga humbjet e përgjithshme termike. Tek objektet e reja dyshemeja në drejtim të tokës duhet të izolohet nga aspekti termik me një trashësi sa më të madhe të materialit termik, ndërkaq tek objektet dhe ndërtesat ekzistuese kjo masë kryesisht nga aspekti ekonomik nuk është e leverdishme, për shkak të ndërhyrjeve të mëdha ndërtimore gjatë realizimit.

Megjithatë, nga aspekti ekonomik paraqet një masë mjaft të leverdishme izolimi termik i konstruksionit të çatisë në drejtim të tavanit që nuk ngrohet, si dhe të konstruksioneve të dyshemesë në drejtim të bodrumeve që nuk ngrohen. Gjithashtu, nevojitet mbrojtja termike edhe e konstruksioneve të dyshemesë mbi kalimet e hapura. Gjatë instalimit të izolimit termik është me rëndësi që nga aspekti termik të izolohet e tërë sipërfaqja e jashtme, pa ndërprerje të izolimit, në mënyrë që të zvogëlohet në minimum ndikimi i urave termike.

6.2.5 Ura termike

Efikasiteti energjetik në ndërtesa dhe konsumi i energjisë në ndërtesa, përveç nga niveli i lartë i mbrojtjes termike varet edhe nga evitimi – reduktimi në minimum i urave termike. Urat termike paraqesin një pjesë të vogël në mbështjellësin e fasadës të pjesës së ndërtesës nëpër të cilët rrjedha e ngrohjes rritet për shkak të ndryshimit të materialit, për shkak të trashësisë ose për shkak të gjeometrisë së materialeve ndërtuese. Për shkak të reduktimit të rezistencës së transmetimit të nxehtësisë në lidhje me prerjen tipike të konstruksionit, temperatura e brendshme e sipërfaqeve ndarëse të urave termike është më e vogël sesa tek sipërfaqet e tjera, gjë që e rrit rrezikun nga kondensimi i avullit të ujit. Rezistenca termike e vëllimit të jashtëm të ndërtesës mund të ndryshojë për shkak të:

- Kalimit të tërësishëm ose të pjesshëm të sipërfaqes së ndërtesës në drejtim të materialeve me cilësi të tjera dhe me transmetim termik,
- Ndryshimit të strukturës së trashësisë,
- Dallimit ndërmjet sipërfaqes së brendshme dhe të jashtme, siç ndodh me lidhjet e murit, dyshemesë ose tavanit.

Pasojat nga urat termike janë:

- Ndryshme në humbjet termike,
- Ndryshmet në temperaturat sipërfaqësore të brendshme.

Për shkak të rezistencës së vogël të transmetimit termik, temperatura në sipërfaqen e brendshme të ndarësit të urës termike është më e ulët sesa në sipërfaqen tjetër dhe me këtë rritet rreziku potencial nga kondensimi i avullit të ujit në këto vende. Mënyra më e mirë e evitimit të urave termike është vendosja e izolimit termik nga ana e jashtme në tërë sipërfaqen pa ndërprerje, si dhe të bëhet suvatim i mirë i kangjellave dhe pjesëve lidhëse.

Me kamerë termovizive vërehen shumë mirë urat termike në ndërtesa.



Foto nr.6 Fotografi nga kamera termovizive të urave termike

Sot, në treg ekzistojnë zgjidhje për evitimin ose reduktimin e ndikimit të urave termike, të cilat e ndërpresin armaturën permanente në konstruksionin e brendshëm dhe të jashtëm të betonit gjatë ndërtimit të plloçave të plafonit – ballkoneve, me instalimin e elementeve të përpunuara të gatshme dhe me kombinimin e çelikut me cilësi të lartë, si dhe me shtresë të izolimit termik nëpër të cilën kalon armatura. Armatura në elementin e këtit lidhet me armaturën e plloçës së tavanit. Vlera e urave termike tek këto zgjidhje të lidhjeve ka të bëjë me transmetimin e pikëzuar të ngrohjes në vendet ku kalon armatura nëpër izolimin termik.

Ndërtimi i ndërtesave pa ura termike nuk është e mundur, mirëpo me një projektim të drejtë dhe me detaje adekuate për mbrojtjen termike ndikimi i urave termike është reduktuar në minimum. Vendet potenciale të urave termike

janë konsolat e ballkonave të jashtme, daljet nga çatitë, lidhjet e konstruksioneve, lidhjet e mureve dhe dritareve, sëndukët e grilave, themelet etj. Prandaj, të njëjtave, gjatë zgjidhjes së detajeve konstruktive, duhet t'i përkushtohet vëmendje e veçantë. Rekomandohet që në projektet për realizim të përpunohen të gjitha detajet, dhe veçanërisht vendet e urave potenciale termike, në përputhje me rregullat teknike për kursimin e energjisë dhe mbrojtjen termike të ndërtesës. Dritaret duhet të instalohen në atë mënyrë që një pjesë të tyre të futet në izolimin termik, sëndukët e grilave doemos duhet të kenë izolim termik, izolimi termik i mureve duhet të bëhet deri tek themelet dhe sipas nevojës duhet të izolohen edhe themelet. Pas përfundimit të ndërtimit kualiteti i objektit dhe mbrojtja termike mund të kontrollohen me regjistrimin termoviziv.

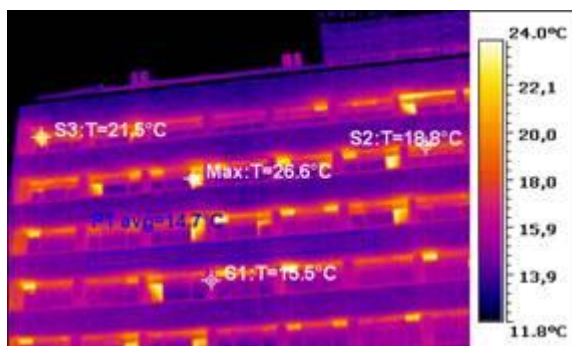


Foto nr. 7 Fotografi nga kamera termovizive për kualitetin e objektit dhe mbrojtjen termike

6.2.6 Mbrojtja nga dielli dhe arkitektura pasive

Në bilancin total të efikasitetit energjetik një rol të rëndësishëm luajnë edhe përfitimet termike nga Dielli. Arkitektura bashkëkohore i përkushton vëmendje të veçantë pranimit të diellit dhe mbrojtjes nga rrezatimi tejmasë të diellit, meqë edhe përfitimet pasive termike të diellit doemos duhet të rregullohen dhe optimizohen në mënyrë të kënaqshme. Sistemet e ashtuquajtur bashkëkohor „daylight“ shfrytëzojnë mjete optike në mënyrë që ta stimulojnë reflektimin, thyerjen e rrezeve të dritës, ose pranimin aktiv ose pasiv të dritës. Sistemet bashkëkohore të kontrollit të depërtimit të dritës dhe menaxhimit me ndriçimin natyror paraqesin një kontribut të ri në efikasitetin energjetik dhe në zhvillimin e qëndrueshëm. Këto sisteme sot e përfshijnë edhe arkitekturën që në fazën e hershme të projektimit.

Nxehja e tepërt në stinën e verës duhet të parandalohet me mjete mbrojtëse nga dielli edhe atë përmes orientimit të ndriçimit natyror, gjelbërimit, ventilimit natyror dhe ngjashëm. Prandaj, rekomandohet mbrojtje e përshtatshme nga ndriçimi i madh intensiv të arrihet me zgjidhjet si vijojnë:

- Gjeometri arkitektonike, gjelbërim, hajat, strehë, tenda, ballkon etj.,
- Elemente për mbrojtje të jashtme nga dielli; mbrojtës të ndryshëm portativ dhe joportativ, qepen

të jashtëm, grila, tenda, hijezues inteligjentë, serra moderne...

- Elemente për mbrojtje të brendshme nga dielli; grila, perde dhe ngjashëm,
- Elemente në brendinë e xhamave për mbrojtje nga dielli dhe riorientimi i dritës = elemente holografike, xhama reflektues dhe foli, xham i cili e orienton dritën, prizma xhami etj.

Pa marrë parasysh llojin e mbrojtjes nga dielli duhet të punohet në drejtim të instalimit të mjeteve maksimalisht efikase. Nëse bëhet fjalë për grila klasike vëmendje e veçantë duhet t' kushtohet izolimit termik të sëndukut për grila, si dhe mundësisë për instalimin e lamelave për izolim plotësues termik, për grila plastmasi ose alumini.

Shtëpitë bashkëkohore pasive sot përkufizohen si objekte pa sistem aktiv për ngrohje nga burimet konvencionale të energjisë. Popullorçe quhen edhe shtëpi pa ngrohje ose shtëpi një litërshe meqë konsumi energjetik i të njëjtave mund të pasqyrohet si një litër në NJL – 1 vajgur për amvisëri ose 1 m^3 gaz për m^2 në nivel vjetor. Standardet e shtëpive pasive nënkuptojnë reduktim të humbjeve termike përmes pjesës sipërfaqësore të ndërtesës në masë minimale, rritje maksimale të përfitimeve termike dhe sigurimin e ventilimit cilësor. Që të ndërtohet një shtëpi banimi pa elemente konvencionale për ngrohje, nevoja e përgjithshme për ngrohjen e hapësirës duhet të zvogëlohet nën 15 kWh/m^{2v} në nivel vjetor. Objektiva e përcaktuar e konsumit energjetik

mund të arrihet me zgjedhjen e koeficientit mesatar të depërtimit të nxehtësisë $U=0,10-0,15 \text{ kWh/m}^2$ ose më pak, për dritare dhe pjesë tjera të xhamit $U<0,80 \text{ kWh/m}^2$, ndërsa numri i ndryshimeve të temperaturës së ajrit në orë të jetë më i vogël se 0,6.

Në shtëpitë pasive nevojat energjetike për ngrohjen e hapësirës arrihen me ndërtime standarde. Të gjitha nevojat e tjera energjetike për ngrohje dhe konsum të SHSHP dhe energjisë elektrike-mund të përmbushen me energjinë e diellit, përkatësisht me ngrohje aktive dhe sisteme me fototension, si dhe kombinimi i burimeve të tjera të energjisë të ripërtërishme ose me ko-gjenerim.

Forma dhe elementet arkitektonike të shtëpive pasive nuk kanë dallime të veçanta prej ndërtesave konvencionale. Ndërtimet e ndryshme për çdo vit janë më të theksuara, ndërkaq projekt i suksesshëm konsiderohet ai tek i cili principet e arkitekturës pasive nuk paraqesin kufizim por nënkuptohen si element i ri i formës.

6.2.7 Burime të energjisë të ripërtërishme

Burime të energjisë të ripërtërishme janë ato burime që janë ruajtur në natyrë dhe rinovohen pjesërisht ose tërësisht. Veçanërisht theksohen: energjia e ujit, erës, energjia e diellit, biokarburantet, biomasa, bogazi, energjia gjeo-termale, batica e valëve. Burimet e energjisë së rinovueshme më

shpesh të përdorura nëpër ndërtesa është biomasa, energjia e diellit dhe e erës. Biomasa mund të konvertohet në forma të ndryshme të energjisë së shfrytëzueshme: energji termike, energji elektrike dhe hidrokarburante për nevojat e transportit. Teknologjia e konvertimit të biomasës mund të ndahet në primare (prodhimi final i së cilës është ngrohtësia, përkatësisht avulli dhe hidrokarburantet dhe karburantet e gazit) dhe sekondare (produkti final është energjia elektrike, ngrohja për amvisëritë/industrinë, si dhe karburante për nevojat e transportit). Prodhimi i energjisë termike është mënyrë e zakonshme e shfrytëzimit të biomasës dhe sidomos druri për ngrohje në forma të ndryshme (briketa, paleta, dru të prerë, dru të çarë). Sodat për djegien e drurit, paletat dhe ashklat prej druri veçanërisht ato që janë me energji më të vogël për përdorim shtëpiak dhe për ngrohje me anë të tubacioneve të ujit të nxehtë në ndërtesa dhe vendbanime më të vogla, arrijnë shkallë të lartë të pjekurisë teknologjike dhe komerciale.

Energjia diellore është burim i pashtershëm i energjisë, ndërsa në ndërtesa mund të shfrytëzohet në tri mënyra:

- pasive-për ngrohje dhe ndriçim,
- aktive-sistem me kolektorë diellor dhe ujë të nxehtë,
- qeliza diellore fotovoltaike për prodhimin e energjisë elektrike.

Në arkitekturën pasive diellore i shfrytëzojmë të tria mënyrat e shfrytëzimit të energjisë diellore. Me shfrytëzimin e

energjisë diellore, të nevojshme për energjinë e amvisërive, mund të reduktohet nevoja për energji prej 70% - 90%. Kolektorët e diellit, energjinë diellore e konvertojnë në energji termike të ujit (ose të ndonjë lëngu tjetër). Qelitë fotovoltaike janë elemente gjysmë përçuese të cilat në mënyrë të drejtpërdrejtë e konvertojnë energjinë e diellit në energji elektrike dhe mund të shfrytëzohen si burime të pavarura ose si burime plotësuese të energjisë.

Prodhimi i energjisë elektrike nga era dhe dielli rekomandohet në kushte kur nuk ekziston mundësia për lidhje në rrjetin elektroenergjetik. Për aerogjeneratorët nevojitet lokacion i ekspozuar në erë dhe instalim në vend relativisht të lartë, por kostoja e energjisë së prodhuar është shumë më e ulët. Efikasiteti i sistemit në masë të konsiderueshme rritet me kombinimin e qelive të diellit dhe aerogjeneratorëve, për shkak të mospërputhjes stinore në procesin e prodhimit. Për amvisëritë janë interesante aerogjeneratorët e vegjël me fuqi prej disa kW për shkak të mospërputhjes stinore të prodhimit. Ata mund të shfrytëzohen si burim plotësues ose si burim primar i energjisë në zonat e thella.

6.2.8 Ngrohja, ventilimi dhe klimatizimi

Në ndërtesa energjia shfrytëzohet për destinime të ndryshme, varësisht nga tipi i objektit edhe nevojat variojnë nga energjia elektrike për ndriçim, energjia për ngrohje dhe

deri në energjinë për përmbushjen e nevojave teknologjike siç është mbajtja e higjienës dhe sterilizimi i spitaleve. Marrë në përgjithësi nevojat energjetike të ndërtesave mund të klasifikohen si:

- energji elektrike për ndriçim,
- energji elektrike për aparate të ndryshme elektrike,
- energji elektrike për vënien në lëvizje të vinçave, ashensorëve etj.,
- energji elektrike për forcën motorike të sistemeve të ventilimit, klimatizimit etj.,
- konsumimi i ujit të nxehtë (sanitar),
- energji termike për ngrohje,
- energjia për ftohje,
- përdorimi sekondar i energjisë termike për dhoma rrobarëse, kuzhina, sterilizime dhe ngjashëm.

Në fakt, konsumi i energjisë i destinuar për ngrohje, ventilimi dhe klimatizimi i ajrit është pjesa më e rëndësishme e konsumit të energjisë në ndërtesa. Koncepti i mjeteve të përgjithshme ose të integruara efikase ndërtimore energjetike kërkon shqyrtim të njëkohshëm të të gjitha aspekteve të ndërtimit, arkitekturës, fasadës dhe funksioneve përmes ndërtimit, mbrojtjes nga zjarret, akustikës, si dhe konsumit të energjisë dhe impaktit mbi cilësinë e mjedisit jetësor. Metodat kryesore për projektimin e ndërtesave efikase energjetike përbëhen nga tre elemente themelore:

- 1) reduktimi i kërkesës për energji (kursime energjetike)
- 2) maksimizimi i përdorimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme, dhe
- 3) përdorimi optimal i karburanteve nga fosilet sa i përket mbrojtjes së mjedisit jetësor.

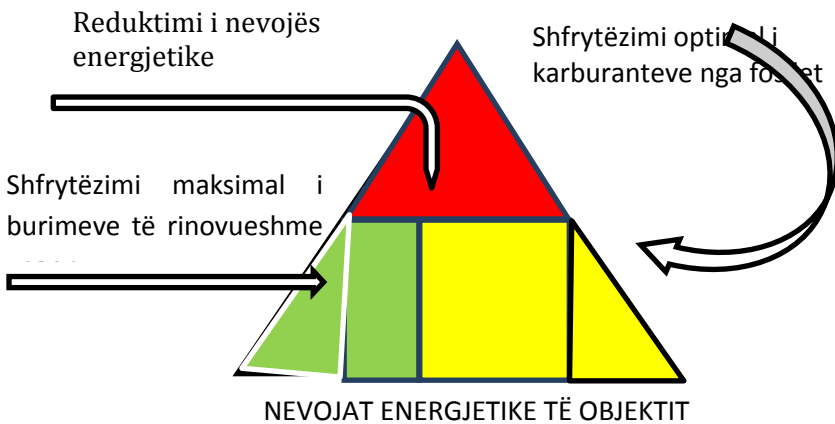


Foto nr.8 Elementet themelore të projektimit të ndërtesave efikase energjetike

Reduktimi i kërkesës së energjisë paraqet një aktivitet projektues dhe arrihet përmes: ndërtimit optimal në lidhje me formën dhe funksionin, aplikimit të masave të rritura termike për mbrojtjen dhe efikasitetin energjetik, ndriçimi dhe pajisja për sistemin NVK në lidhje me zbatimin e seksioneve rikuperuese për shfrytëzimin efikas të nxehtësisë që lirohet nga ajri që lirohet nga sistemet e ventilimit, të sigurohen rënie të vogla të presioneve dhe të reduktohet

humbja e nxehtësisë nëpër shpërndarësit, si dhe të reduktohet konsumi i të gjithë nënsistemeve (të ashtuquajtur konsumatorë parazitë) dhe lloje tjera të masave të aplikueshme.

Sa i përket shfrytëzimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme, me projektin doemos duhet të mundësohet një shfrytëzim optimal pasiv i energjisë së diellit, sisteme „daylight“, ventilim natyror, ftohje gjatë natës, si dhe përdorimi i nxehtësisë nga toka. Krahas kësaj, duhet të shqyrtohet përdorimi optimal i paneleve diellore energjia gjeotermale, biomasa dhe burime të ngjashme. Përfundimisht, kur do të absolvohen të gjitha mundësitë për kursime të arsyeshme ekonomike dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme, atëherë duhet të zgjidhni një sistem konvencional për përdorimin e karburanteve nga fosilet, i cili konvertimin e karburantit nga fosilet në energji të shfrytëzueshme do ta bëjë në mënyrë më efikase. Nga ky aspekt, ne duhet të mendojmë për shfrytëzimin e njëjësive ko-gjeneruese, kaldajave me efikasitet të lartë, pompave termike dhe ngjashëm. Shfrytëzimi efikas i karburanteve me origjinë nga fosilet po ashtu e përfshinë kontrollin inteligjent dhe rregullimin e të gjitha nënsistemeve duke përfshirë edhe menaxhimin e kërkesave për ngrohje, ventilim, ndriçim dhe menaxhim me pajisjen e përgjithshme.

Përfitimi kryesor nga metodat e thjeshtëzuara të përshkruara këtu për projektimin e energjisë dhe për ndërtime efikase është që të theksohet rëndësia e reduktimit të nevojave

energjetike, para së gjithash në furnizimin me energji për sistemet. Në këtë mënyrë stimulohen zgjidhje kompakte me konsum më të ulët të mundshëm të energjensave dhe ruajtjen e mjedisit jetësor. Kështu, përzgjedhja e sistemit adekuat për ngrohje, ventilim dhe klimatizim në ndërtesa duhet t'i përshtatet nevojave të lokacionit, funksionit dhe mundësive teknike dhe nënkuptohet se po ashtu duhet t'u përshtatet edhe investitorëve. Duke e respektuar në mënyrë integrale modelin e përshkruar, projektimi efikas energjetik, gjatë projektimit të sistemeve NVK është me rëndësi të zgjidhet sistemi optimal, si nga ana e rrethit primar – prodhimit (transformimit) në energji për ngrohje dhe ftohje (energensi, kapaciteti termik etj.), po ashtu edhe nga aspekti i furnizimit me energji drejt konsumatorit të fundit – rrethi sekondar (trupa për ngrohje, instalimi, menaxhimi me konsumin etj.). Së këtëjmi, duhet të merret në konsideratë se koeficienti i shfrytëzimit të sistemit praktikisht është prodhimi nga burimi i energjisë me shpërndarjen e energjisë nga trupi për ngrohje (ftohje) si dhe rregullimi i sistemit.

Rekomandimi për një zgjedhje optimale energjetike të mënyrës së ngrohjes në ndërtesa paraqet një sistem me një efikasitet sa më të madh, me ç'rast efikasiteti i përgjithshëm i sistemit dhe me këtë edhe zgjedhja e sistemeve optimale parapërcaktohet nga “elementi më i dobët” në spektrin e lartpërmendur..

6.2.9 Ndiriçimi dhe konsumatorët e energjisë

Ndiriçimi efikas energjetik, pikë së pari e nënkupton shfrytëzimin maksimal të ndiriçimit natyror, që është forma më e mirë e ndiriçimit. Drita e diellit e mundëson ndiriçimin e mjedisit jetësor, të vendit të punës dhe kontaktin e njeriut me mjedisin.

Besohet se puna e gjatë nën ndiriçim artificial ndikon dëmshëm mbi shëndetin mendor dhe fizik të njerëzve e që është e kundërta e atyre që punojnë nën ndiriçimin natyror, i cili nuk shkakton ndjenjë të pakëndshme dhe stres.

Karakteristikë për shfrytëzimin e ndiriçimit natyror është:

- të sigurojë një ambient më të shëndetshëm në hapësira,
- të mundësojë standarde më të larta për komoditet viziv,
- ta bëjë dhomën më të ndritshme dhe më të këndshme për qëndrim,
- të kursejë energji,
- të kursejë para,
- t'i reduktojë emisionet e gazrave të dëmshëm në atmosferë,
- t'i shpëtojë burimet e kufizuara të energjisë globale.

Ndriçimi artificial është zëvendësim i ndriçimit natyror dhe e mundëson vazhdimin e aktiviteteve në vendet e ndriçuara gjatë orëve të natës. Ndriçimi artificial mund të ndahet në: të përgjithshëm (ambiental), i cili ofron siguri gjatë lëvizjes dhe i mundëson aktivitetet e zakonshme, ndriçim lokal (detyra), që mundëson kryerjen e detyrave komplekse të cilat kërkojnë një shkallë më të lartë të ndriçimit dhe ndriçim komfor (theksi), me ç'rast theksohet plafoni ose muret për të krijuar në atmosferë të veçantë në dhomë.

Tradicionalisht, në vitet e kaluara, shfrytëzohet vetëm i ashtuquajtur i ndriçim klasik ose burimi klasik i dritës (poçi), por me zhvillimin e teknologjisë dhe të tregut janë të arritshme edhe burime të tjera të ndriçimit që janë shumë më efektive. Sa për krahasim, poçi klasik me fijen metalike të skuqur ka 95% rrezatime termike dhe vetëm 3%-5% rrezaton dritë (luminescence), ndërkaq burimet bashkëkohore të dritës kanë dhjetë ose madje edhe efikasitet shumëfish më të madh meqë ato mbështeten mbi teknologji të ndryshme (gypi - UO, llamba më kompakte, me natrium dhe me presion të madh të zhivës, ndriçimi LED, llamba halogjene dhe llamba me natrium-ksenon). Ngjashëm me këtë, me efikasitetin rritet edhe cilësia dhe jetëgjatësia e llambave-poçeve dhe kështu jetëgjatësia aktuale në amvisëri është nga 14000 – 16000 orë pune, ndërkaq për nevoja të veçanta (ndriçim publik) edhe shumë më tepër. Nga ana tjetër, gjithashtu, e kemi reduktimin e shpenzimeve për mirëmbajtje, prandaj zhvillimi i ndriçimit rezultoi me zhvillimin e sistemeve

inteligjente për kontroll dhe për konsumim racional (Sistemi „Day-Light“) dhe me gjeneratën e re të aparateve elektrike si paralidhje (amortizatorë).

Rekomandimi është që në masë sa më të madhe të shfrytëzohen gypat kompakt fluoreshent të njohur si llamba kursyese. Efikasiteti energjetik i llambave kursyese është për 5-6 herë më i madh sesa poçet klasike dhe me këtë edhe 10 herë jetë më të gjatë (kohëzgjatja mesatare e poçeve klasik është deri më 1000 orë ndërsa e atyre që kursejnë, më shumë se 10 000 orë). Instalimi i instrumenteve për rregullimin e intensitetit të dritës dhe të masave efikase energjetike, që rezultojnë me reduktimin e konsumit të energjisë elektrike nga njëra anë dhe nga ana tjetër me rritjen e kohëzgjatjes së pritshme të llambave.

Një shembull për kursimin e energjisë tek poçet është etiketa energjetike e aparateve të amvisërisë:

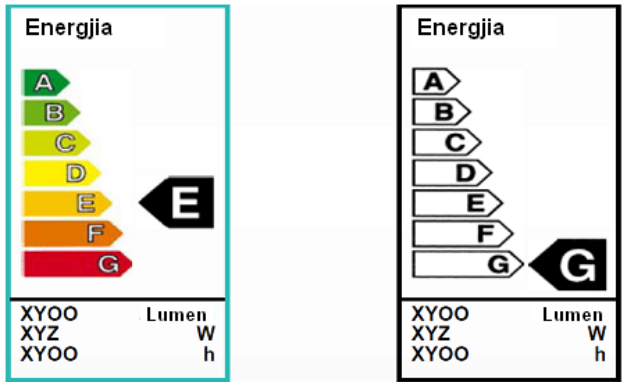


Foto nr.9 Etiketimi i poçeve në Republikën e Maqedonisë

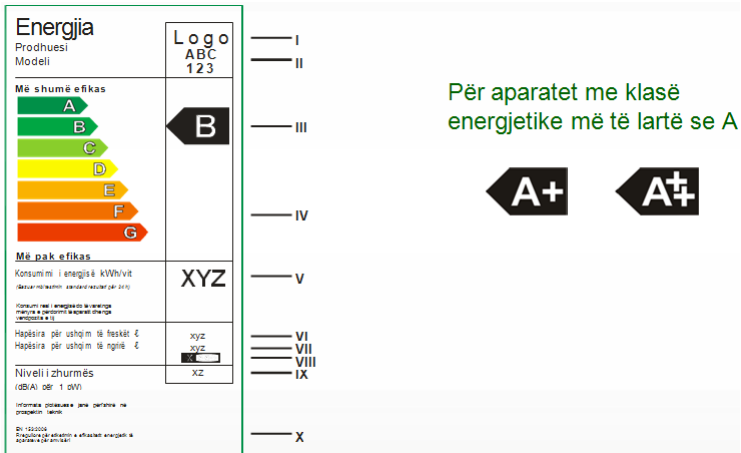


Foto nr.10 Etiketimi i frigoriferëve dhe frigoriferëve ngrirës

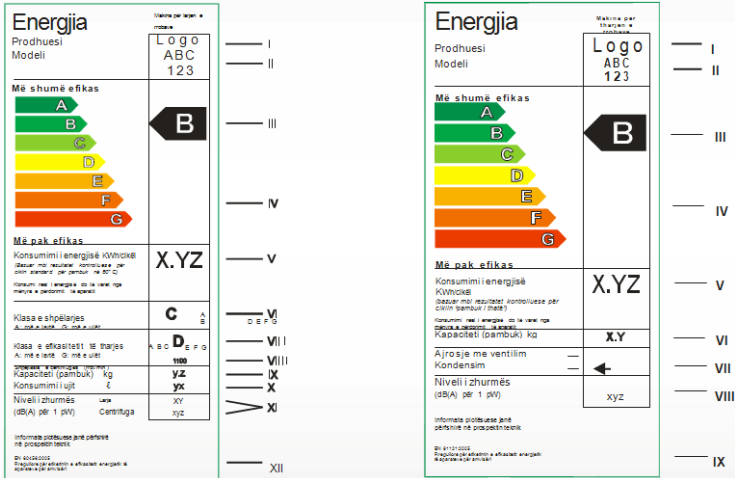


Foto nr.11 Etiketimi i aparateve tjera të amvisërisë

Aparatet efikase energjetike shfrytëzojnë shumë pak energji nga aparatet standarde dhe prandaj gjatë blerjes rekomandohet që të mbahet llogari aty ku nga aspekti ekonomik mund të ndërmerret një veprim i këtyre, pra të blihen aparate të cilët e kanë klasën energjetike A ose klasën B. Me hyrjen në fuqi të rregullores për etiketimin e konsumit energjetik të aparateve për amvisëri në Republikën e Maqedonisë, etiketimi me etiketa i këtyre aparateve u bë i domosdoshëm.

Etiketat energjetike për efikasitetin energjetik, e dëshmojnë kualitetin e aparatit, sa i përket efikasitetit të tyre. Në përputhje me konsumin e energjisë është bërë një ndarje në shtatë nivele të efikasitetit energjetik të shënuara me germa

prej A deri në G (Grupi A përbëhet nga aparate më efikase energjetike). Kjo etiketë shfrytëzuesve u mundëson që t'i krahasojnë modelet e ndryshme të aparateve që mbështeten mbi efikasitetin energjetik, konsumin vjetor të energjisë dhe disa çështje të rëndësishme për aparatet.

7. Kontrolli energjetik (revizioni-auditimi), si metodë për ndërtimin dhe zbatimin e masave për efikasitetin energjetik dhe shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme

Menaxhimi bashkëkohor i energjisë në ndërtesa përfshin një analizë vëllimore të të gjitha sistemeve energjetike. Kontrolli energjetik ose revizioni i ndërtesës e përfshin edhe analizën e karakteristikave termike dhe të sistemeve energjetike të ndërtesës me qëllim të përcaktimit të efikasitetit dhe/ose joefikasitetit të konsumit të energjisë, si dhe vendime e konkluzione dhe rekomandime për përmirësimin e efikasitetit energjetik. Revizioni energjetik e përcakton mënyrën e shfrytëzimit të energjisë, e përcakton segmentin e shfrytëzimit të keq dhe i identifikon masat për rritjen e efikasitetit energjetik.

Qëllimi kryesor i revizionit energjetik është mbledhja dhe përpunimi i një numri të madh të parametrave që të fitojmë një pasqyrë sa më të qartë mbi gjendjen aktuale energjetike në ndërtesa, si për shembull: objekti dhe karakteristikat nga

aspekti i mbrojtjes termike, kualiteti i sistemeve për ngrohje, ftohje, ventilim, ndriçim, shpërndarje dhe kualiteti i aparateve energjetike, struktura e administrimit të ndërtesës, si dhe qasja e banorëve ose e personit përgjegjës ndaj çështjes së energjisë, me ç'rast zgjidhen masa konkrete optimale energjetiko-ekonomike për rritjen e efikasitetit energjetik. Në bazë të të dhënave të arritshme, mund të përcaktohet konsumi bazik për vitin e analizuar, por është e rëndësishme që të inkorporohen faktorët korrektues të cilët në radhë të parë kanë të bëjnë me ndryshimin e numrit të banorëve, si dhe me ndryshimin e sipërfaqes së shfrytëzueshme që ngrohet në objekt. Me këtë përcaktohet konsumimi themelor bazik, përkatësisht nevojat energjetike për situatat e analizuara të ardhshme. Për formimin e gjendjes së re energjetike duke i përfshirë edhe dëshirat dhe nevojat reale për energji, bëhet qasje drejt zgjedhjes së skenarëve që mund të realizohen për rritjen e efikasitetit energjetik duke mbajtur llogari për komoditetin. Këta skenarë u referohen:

- karakteristikave të përmirësuar termike të sipërfaqeve të jashtme të objektit me aplikimin e izolimit termik,
- zëvendësimit dhe/ose përmirësimit të sistemeve për ngrohje dhe rritjes së efikasitetit,
- zëvendësimit dhe/ose përmirësimit të klimatizimit dhe efikasitetit të rritur,
- zëvendësimit dhe/ose përmirësimit të ujit të nxehtë,

- zëvendësimin të karburantit, në rastet kur nga aspekti ekonomik dhe ekologjik është e qëndrueshme,
- përfshirjes së burimeve të energjisë të ripërtërishme (diell, energji gjeotermale, biomasë...)
- përmirësimin të efikasitetit të aparateve elektrike për amvisëri,
- përdorimin racional të ujit,
- menaxhimin të energjisë në përgjithësi.

Për çdo skenar përcaktohen karakteristikat teknike për implementim, përshtatje në tërë sistemin, kursime të reale të energjisë, si dhe karakteristikat ekonomike-vlerësimi i investimeve dhe kursimeve potenciale ekonomike. Në bazë të krahasimit të skenarëve dhe profitabilitetit të investimeve në secilin prej tyre përpilohet raport me vlerësime dhe rekomandime për ndërhyrje optimale.

Varësisht nga niveli dhe saktësia e informatave të grumbulluara për gjendjen energjetike në ndërtesa dallojmë:

1. Kontroll preliminar energjetik të ndërtesave ose **„WALK THROUGH AUDIT“**
2. Kontroll të detajuar energjetik të ndërtesave me studim investues ose **„INVESTMENT THROUGH AUDIT“**

Revizioni preliminar energjetik i ndërtesës përfshin një inspektim të shkurtër në energjetikën e ndërtesës, me qëllim që të përcaktohet potenciali për rritjen e efikasitetit

energjetik, ose për zbatimin e një revizioni të detajuar energjetik. Inspektim viziv i statusit energjetik i mbështjellësit të fasadës së jashtme, sistemet energjetike dhe analizë e shkurtër. Të dhënat e grumbulluara janë përcaktuar me çështjet kryesore që të përgatiten rekomandime për rritjen e efikasitetit energjetik, bashkë me vlerësimin e detajuar të nevojës për energji të domosdoshme për studimin fizibiliti.

Kontrolli ose revizioni i detajuar energjetik në hollësi i përfshin analizat energjetike të ndërtesave dhe i identifikon masat potenciale për efikasitet energjetik përmes bisedës me njerëzit kryesorë të ndërtesës, si dhe me këqyrjen e dokumentacionit ekzistues, si dhe faturat për të dhënat e konsumimit të energjisë termike dhe elektrike për më së paku 36 muaj. Kontrolli i detajuar i ndërtesës dhe zbatimi i masave të nevojshme për konsumin – matjet termike, matjet e energjisë elektrike, regjistrim termografik, matja e depërtueshmërisë së ajrit në ndërtesë (infiltrimi) – përcaktohen problemet kryesore dhe u kumtohen pronarëve ose personave përgjegjës që administrojnë me ndërtesën.

Në bazë të asaj që është vërejtur në ndërtesë bëhet një listë prioritare e masave specifike për efikasitetin energjetik që mund të zbatohen në disa faza. Nëse investimi në përmirësimin e efikasitetit energjetik tregon qëndrueshmëri ekonomike dhe ekologjike, projekti mund të kalojë në fazën e financimit.

Financimi është në përputhje me kushtet e bankave

<p>Mure me bllok tullash me trashësi prej 29 cm, tavane gjysmë fabrikate dhe çati me plloçë, izolim termik i dyschemesë nga kati përdhes, izolim termik i çatisë, dritare prej druri me dy fletë, dritare druri me isoxhama</p>	<p>Masa të rekomanduara për kursimin e energjisë</p>	<p>Izolim termik i mureve të jashtme 8 cm me lesh guri ose stiropor, zëvendësim i dritareve me $U = 1,4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, kaldajë e re kondenzuese, zëvendësimi i energensave, rregullimi termik, kolektorë diellorë për PTV</p>	<p>Izolim termik i mureve të jashtme 16 cm me lesh guri ose stiropor, dysHEME me 10 cm, zëvendësim i dritareve me $U=1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, kaldaja të reja kondenzuese, zëvendësimi i energensave, rregullim termik, sisteme diellore për PTV</p>	<p>Izolim termik i mureve të jashtme 30 cm me lesh guri ose stiropor, dysHEME me 20 cm, zëvendësim i dritareve me $U=0,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, kaldaja të reja kondenzuese, zëvendësimi i energensave, rregullimi termik, sisteme diellore për PTV, sistem ventilimi ose rikuperimi i detyrueshëm</p>
---	--	---	--	--

përkatëse. Kërkesa e këtillë doemos duhet të përmbajë planin financiar dhe biznes planin, përshkrimin e projektit, objektivat, arritjet, si dhe kursimin energjetik dhe reduktimin e impaktit mbi mjedisin jetësor.

Inkorporimi i certifikatave për objektet e ardhshme, përkatësisht klasifikimi dhe vlerësimi i ndërtesave sipas konsumit të energjisë (kontroll energjetike e ndërtesave) duhet të paraqes një metodë të pashmangshme për përcaktimin e efikasitetit, përkatësisht joefikasitetit në konsumin e energjisë si bazë për përgatitjen e certifikatës energjetike të ndërtesës.

Shtëpi e paizolu		Niveli standard i izolimit	Objekt me energji të ulët	Shtëpi pasive
Vajguri, energji elektrike, gazë i lëngshëm për gatim	Reduktimi i konsumit të energjisë termike	225 kWh/m ²	260 kWh/m ²	285 kWh/m ²
Ngrohje qendrore me radiatorë me kaldajë 41 kW, PTV me kaldaja elektrike 20-26 kW, soba termoakumuluese, split sistem për ngrohje dhe ftohje 5,7 kW	Konsumi i pritshëm i energjisë termike	75 kWh/m ²	40 kWh/m ²	15 kWh/m ²
300 kWh/m ²	Konsumi për nxehtësi	1750 m ³	926 m ³	347 m ³

Tabela nr. 4 Pasqyrë e masave të mundshme për kursimin e energjisë tek objektet e ndryshme standarde

8. Mundësitë e financimit të projekteve për efikasitetin energjetik dhe burimet e energjisë të ripërtërishme

Kohë më parë në Republikën e Maqedonisë u krijuan disa mundësi për financimin e ideve për projekte që kanë të bëjnë me efikasitetin energjetik dhe me burimet e energjisë të ripërtërishme. Mundësitë përfshijnë kredi, grante dhe kombinime të kredive dhe granteve. Target grupet janë amvisëritë, ndërmarrjet dhe institucionet publike përfshirë edhe njësitë e pushtetit lokal. Në të ardhmen pritet që mundësitë e financimit të rriten edhe nga ana e mbështetësve nga sektori publik (institucione qeveritare, mbështetja nga BE-ja), por edhe nga ana e sektorit privat (banka dhe investitorë privatë). Në vazhdim janë apostrofuar mundësitë aktuale të aksesshme për financim.

8.1 WeBSEFF – Programi për financimin e energjisë së qëndrueshme në Ballkanin Perëndimor

WeBSEFF është shkurtesë e Programit për financimin e energjisë së qëndrueshme në Ballkanin Perëndimor që mundësohet nga BERZH dhe Komisioni Evropian. Target grupi janë ndërmarrjet private për investime të cilët e stimulojnë shfrytëzimin e qëndrueshëm të energjisë, si vijon:

- projekte për efikasitet energjetik me së paku 20% kursime,
- projekte të dizajnuara për avancimin e efikasitetit të objekteve ekzistuese komerciale ose të objekteve administrative me së paku 30% kursime, dhe
- projekte për energji të rinovueshme.

Programi ofron mbështetje të kombinuar që përbëhet nga linja kreditore, granti dhe mbështetja teknike. Linja kreditore është e aksesshme përmes këtyre bankave afariste:

- “Ohridska Banka” SHA Ohër (www.ob.com.mk);
- “IK Banka” SHA Shkup (www.ikbanka.com.mk);
- “NLB Tutunska Banka” SHA Shkup (www.nlbtd.com.mk).

Kushtet e linjës kreditore janë pasqyruar në tabelën e mëposhtme:

Shuma e kredisë:	deri 2.000.000 euro
Afati i kthimit:	deri 5 vjet
Grejs periodha:	deri 18 muaj
Norma e interesit dhe siguria:	Varësisht nga politikat e bankës afariste

Me qëllim të stimulimit të firmave për shfrytëzimin e përparësive të cilat i ofron Programi, BE-ja në kuadër të angazhimit të tij për reduktimin e emisioneve të gazrave serrë bën kompensimin e një pjese të investimit pas

realizimit të suksesshëm të projektit. Grantet me para në dorë lëvizin nga 15% deri më 20% për listën indikative të dedikimeve si vijojnë:

- 20% për kaldaja dhe për impiante të vegjël ko-gjenerativ dhe tre-gjenerativ,
- 15% për të gjitha investimet e volitshme në efikasitetin industrial energjetik,
- 20% për investime në efikasitetin energjetik në objekte komerciale,
- 20% për investime në energjinë e rinovueshme (ose 15% nëse janë në dispozicion tarifa të favorshme).

Mbështetja teknike e nënkupton stafin e inxhinierëve në dispozicion dhe analistëve financiarë, të cilët janë në dispozicion të firmave dhe bankave pjesëmarrëse në vlerësimin dhe zhvillimin e projekteve profitabile. Mbështetja teknike është pa kompensim. Më shumë informata janë të aksesshme tek bankat pjesëmarrëse ose në ueb faqen: www.webseff.com.

8.2 EKO kredi nga GGF-ja përmes “IK Bankës”

Fondi Green for Growth Fund Southeast Europe siguroi hua prej 5 milionë euro për “IK Bankën” për kreditimin e investimeve në efikasitetin energjetik në Maqedoni. Target grupi i kredisë janë ndërmarrjet dhe amvisëritë. Më shumë

informata janë të aksesshme në ueb faqen e “IK Bankës”:
www.ikbanka.com.mk.

8.2.1 Eko kredi për amvisëri

Eko kredia dedikohet për financimin e projektit për amvisëritë për përmirësimin e kushteve të jetës përmes ndryshimit të izolimit termik, dýerve, dritareve, sistemeve të reja për ngrohje, përkatësisht zëvendësimi i bojlerëve të vjetër, sisteme termike – diellore për ujë të nxehtë, shpërndarje e nxehtësisë përmes pompave të reja elektrike të sistemeve termike, sistem i brendshëm dhe i jashtëm për ndriçim, instalimi i paneleve diellore, si dhe konvertimi i gazit natýror dhe burimeve tjera të rinovueshme për shfrytëzimin e energjisë.

Shuma e kredisë: deri më 100.000 EURO

Afati: deri më 84 muaj

Kamata: 7,00% norma nominale e interesit 7,66%-11,33% shkalla vjetore e shpenzimeve të përgjithshme SHSHP

Shpenzimet për kredinë

- 1,25% nga kredia e aprovuar si kompensim për përpunimin e kërkesës kreditore nëse pranojnë pagë në “IK Banka”,
- 2,00% nga kredia e aprovuar si kompensim për përpunimin e kërkesës kreditore nëse pranon pagë në bankë tjetër.

Siguria

- 500 – 2500 EURO – 1 dorëzanë/debitor solidar,
- 2500 – 10.000 EURO – 2 dorëzanë/debitorë solidarë, Mbi 10.000 EURO – hipotekë mbi pronë të patundshme në përpjesëtim 1:1,5
- Debitorë solidarë.

Kriteret

- Kësti nuk guxon të jetë më i lartë se ½ e pagës,
- Punonjës të institucioneve, ndërmarrjeve publike, shoqëri tregtare të besueshme, dhe
- Pensionistë të pranueshëm për Bankën.

Dokumente të nevojshme

- Kërkesa për kredi,
- Fotokopje e letërnjoftimeve,
- Fletë-pronësi (sipas nevojës),
- Profakturë nga shitësi.

8.2.2 Eko plus kredi për ndërmarrje

Eko plus kredia dedikohet për financimin e projekteve të ndërmarrjeve në fushën e efikasitetit energjetik, shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme dhe në reduktimin e emisionit të dyoksid karbonit. Shembujt e projektit e përfshijnë izolimin termik (përmirësimin e fasadave, zëvendësimin e dritareve dhe dyerve), burimet termike (zëvendësimi i bojlerëve të vjetër me bojlerë të ri modern, sisteme diellorë për ujë të nxehtë), shpërndarja e energjisë

termike (për shembull, pompa të kontrolluara elektronike për sistemet e ngrohjes, ndriçimit të brendshëm/të jashtëm).

Kritere për aprovimin e projektit: minimum 20% kursim të energjisë dhe/ose emisioni i CO²

Shuma e kredisë: deri 500.000 EURO

Norma e interesit për të gjitha shumat e kredisë: 7% në nivel vjetor, variable konform akteve të Bankës.

Kompensim për përpunim: prej 1% në mënyrë të njëfishtë, paraprakisht

Afati i kthimit: deri më 84 muaj (7 vjet) me grejs periudhë të inkorporuar prej 6 muajsh, por jo më vonë se data 30.11.2018

Grejs periudha: deri më 6 muaj

Mënyra e kthimit: anuitete mujore

Mënyra e pagesës: në xhirollogari të shfrytëzuesit të kredisë me kundër-urdhër për transferimin e mjeteve në llogari të kërkuesit

Siguria: sipas politikave kreditore të Bankës, varësisht nga shumat e kredisë, përkatësisht kombinimi i instrumenteve si vijojnë:

- Hipotekë e pronës së patundshme,
- Peng i sendeve të tundshme dhe të drejtave,
- Dorëzanë,
- Firmat dorëzane,
- Instrumente të tjerë sigurie të pranueshme për Bankën.

8.3 Kredi për burime të qëndrueshme të energjisë nga BMMZH - Banka Maqedonase për Mbështetjen e Zhvillimit

Banka Maqedonase për Mbështetjen e Zhvillimit ofron kredi për efikasitet energjetik dhe për burime të energjisë të ripërtërishme përmes disa bankave afariste në Republikën e Maqedonisë. Burimi i këtyre mjeteve është Fondi Global për Mjedisin Jetësor (GEF – Global Environmental Facility). Objektivat e linjës kreditore:

- Shfrytëzimi i burimeve të energjisë të ripërtërishme (dielli, era, uji, biogazi etj.),
- Shfrytëzimi efikas i energjisë elektrike,
- Kujdesi për mjedisin jetësor,
- Përmirësimi i klimës energjetike në Maqedoni.

Kushtet janë dhënë më poshtë, veç e veç për të dy llojet e kredive.

8.3.1 Efikasiteti energjetik

Shuma e projektit: maksimum 500.000 USD.

Mjetet aprovohen vetëm për projekte të reja, me strukturën financiare si vijon:

- 60% BMMZH,

- 10% pjesëmarrje vetjake,
- 30% pjesëmarrje e bankës etj.

Afati: deri më 6 vjet

Së paku gjysma e përfitimeve nga projekti duhet të rezultojnë nga kursimi i energjisë e cila është e matshme. Teknologjia e kursimit të energjisë doemos duhet të ketë mbështetje të mirë me prova që i bashkëngjiten kërkesës për kredi.

8.3.2 Burime të energjisë të ripërtërishme

Shuma e projekti: maksimum 4.000.000 USD.

Mjetet aprovohen për projekte me strukturë financiare si vijon:

- 60% BMMZH,
- 10% pjesëmarrje vetjake,
- 30% pjesëmarrje e bankës etj.

Afati: prej 5 deri në 10 vjet, deri në 3 vjet grejs periudhë,

Target grupe:

- impiante të vogla (mini) me hidroenergj (me kapacitet më të vogël se 10MW),
- prodhim i rrymës dhe ngrohjes në bazë të biomasës,
- projekte për ngrohje që bazohen në tepricën e ngrohjes industriale ose burimeve të rinovueshme termike,
- projekte për energji të fituar nga dielli dhe era.

Këto kredi nga BMMZH realizohen përmes bankave afariste si vijon:

- “IK Banka” SHA Shkup (www.ikbanka.com.mk)
- “Komerzialna Banka” SHA Shkup (www.kb.com.mk)
- “Ohridska Banka” SHA Ohër (www.ob.com.mk)
- “Uni Banka” SHA Shkup (www.unibank.com.mk)
- “NLB Tutunska Banka” SHA Shkup (www.nlbtd.com.mk)

8.4 EKO kredi e “Prokredit Banka SHA Shkup

Eko kreditë që i ofron “Prokredit Banka” u dedikohen ndërmarrjeve dhe amvisërive që të investojnë në projekte dhe aktivitete për kursimin e energjisë, si për shembull: instalim të dritareve të reja me izolim më të mirë, instalim të paneleve diellore për ngrohjen e ujit, sistem më të mirë për ngrohje, makina të reja më efikase, automjete të reja dhe ngjashëm.

Kreditë për efikasitetin energjetik bëjnë pjesë në grupin e kredive konsumues me dedikim për rikonstruktimin e shtëpive për një shumë prej minimum 60.000 denarësh deri në maksimum prej 50.000 euro. Mund të paguhet për një periudhë kohore maksimum për 120 muaj. Si parakusht themelor është që kërkuesi i kredisë të jetë në marrëdhënie të rregullt pune, përkatësisht më së paku 12 muaj, ose 2 vjet

në veprimtarinë e tij. Gjithashtu, nëse konstatohet se një pjesë e konsiderueshme e shumës së kredisë dedikohet për furnizimin e njërës prej pajisjeve të lartpërmendura për arritjen e kursimit të energjisë, atëherë edhe agro dhe biznes kreditë standarde paraqiten si kredi për efikasitetin energjetik, me ç'rast normat e interesit zvogëlohen. Në nivel vjetor norma e interesit për kreditë në denarë reduktohet për 1%-2%, ndërkaq për kreditë të indeksuar në euro, norma e interesit reduktohet për 0,5% - 1%. Parakushti themelor për kreditë për persona juridikë është që biznesi i tyre të jetë operativ më së paku 6 muaj. Kushtet e kredisë si afati i pagesës, norma e interesit, siguria, varen nga fakti se a bëhet fjalë për biznes investim si person juridik ose kërkuesi i kredisë është person fizik (për nevoja të amvisërisë). Më tepër informata janë të aksesshme në "Prokredit Banka" SHA Shkup (www.procreditbank.com.mk).

8.5 “Feed in” tarifa për shfrytëzimin e burimeve të energjisë të ripërtërishme në Republikën e

	Kapaciteti	Tarifa e favorizuar (€cents/kWh)
Uji	1 – 85.000 kWh/muaj	12,00
	85.001 – 170.000 kWh/muaj	8,00
	170.001 – 350.000 kWh/muaj	6,00
	350.001 – 700.000 kWh/muaj	5,00
	mbi 700.001 kWh/muaj	4,50
Era	Për 1 kWh	8,9
Biogazi nga biomasa	≥ 500 kW	15,00
	≤ 500 kW	13,00
Dielli	≥ 50 kW	30,00
	≤ 50 kW	26,00
Biomasa	≥ 1000 kW	11,00
	≤ 1000 - 3000 kW	9,00

Maqedonisë

Tabela nr. 5 Tarifa të favorizuara për prodhimin e energjisë elektrike në Republikën e Maqedonisë

9. Pasqyrë e shembujve karakteristike nga praktika për rritjen e efikasitetit energjetik gjatë rikonstruimit të objekteve ekzistuese

Hotel “Granit” – Ohër



Sipas përmbajtjes së tij është konsumator i madh i ujit të nxehtë sanitar, janë instaluar kaldaja të veçanta me prodhim të lartë efikas të ujit të nxehtë sanitar, sipas nevojave dhe me përqindje të kursimit të energjisë termale mbi 57%. Me mundësinë e lidhjes së sistemeve të kolektorëve diellor pritet që niveli i kursimit të energjisë të jetë mbi 70 % nga konsumi paraprak. Gjithashtu, me instalimin e pajisjes përkatëse automatike në kuzhinë, e cila është konsumator më i madh i energjisë elektrike, kursimet u vlerësuan në 55 %.

Reparte prodhuese të Fabrikës “Bato&Divajn”,



Si një nga problemet më të mëdha dhe më të dhimbshëm u paraqit maksigraf, përkatësisht konsumimi i energjisë elektrike mbi kornizën e lejuar që rezulton me çmim të lartë enorm të kostos së energjisë elektrike. Përmes optimizimit u arrit një reduktim prej 45% të konsumit të energjisë elektrike. Në pjesën e energjisë termale parashikohet:

- zëvendësim i rubineteve të radiatorëve me termostatik,
- instalim i rregullatorit automatik në dhomën e kaldajave përmes rikonstruksionit përkatës,
- vendosja e seksioneve rikuperuese në dhomat e klimatizimit.
- Instalim i kolektorëve diellorë.

Me instalimin e masave të propozuara konsumi i përgjithshëm prej 189.018,00 kWh/ në nivel vjetor

reduktohet në 120.186,00 kWh/ në nivel vjetor, me çka konsumi mesatar vjetor reduktohet në 68.832,00 kWh/në nivel vjetor. E shprehur në litra NJL-1, konsumi mesatar prej 19.060 l/ në nivel vjetor reduktohet në 6.938 l/në nivel vjetor që paraqet një reduktim prej 63.5 %.

10. Konkluzion

Kursimet eventuale të energjisë termike dhe elektrike përmes masave të efikasitetit energjetik dhe shfrytëzimit të burimeve të energjisë të ripërtërishme do të ishin të një rëndësie jashtëzakonisht të madhe për Republikën e Maqedonisë. Përfitimet, siç u theksua paraprakisht, shkojnë në drejtim të përmirësimit të më shumë segmenteve të shoqërisë sonë, siç është aspekti socio-ekonomik, aspekti financiar dhe kualiteti i mjedisit jetësor. Marrë në përgjithësi përfitimet janë si vijon:

- Rritja e sigurisë energjetike në shtet,
- Reduktimi i konsumit të panevojshëm të energjisë (termike dhe elektrike),
- Përmirësimi i kualitetit të mjedisit jetësor,
- Aplikimi i teknologjive të reja,
- Krijimi i vendeve të reja të punës (me kohë të caktuar dhe të pacaktuar),
- Përfitime të drejtpërdrejta ekonomike dhe financiare,
- Rritja e nivelit konkurrues të shtetit,
- Përmirësimi i standardit jetësor dhe kualitetit të jetës, etj.

Nga kjo që u tha paraprakisht në këtë Manual mund të konstatojmë se aplikimi i masave për efikasitet energjetik

dhe për shfrytëzimin e burimeve të rinovueshme, të cilat Republika e Maqedonisë doemos duhet t'i realizojë në një të ardhme të afërt. Të gjitha dokumentet e miratuara strategjike deri më tani, përfshirë edhe “Strategjinë për Energji në Republikën e Maqedonisë deri në vitin 2030”, “Strategjinë për Efikasitet Energjetik në Republikën e Maqedonisë deri në vitin 2020” dhe “Strategjinë për Shfrytëzimin e Burimeve të Energjisë të ripërtërishme në Republikën e Maqedonisë deri në vitin 2020”, i kanë marrë në konsideratë të gjitha hapat që duhet të realizohen me qëllim që të kemi një implementim të suksesshëm të masave për efikasitet energjetik dhe për burimet e energjisë të ripërtërishme. Duke e pasur parasysh faktin se këto dokumente zyrtarisht janë miratuar nga Qeveria e Republikës së Maqedonisë presim që të njëjtët gjatë viteve në vijim të realizohen.

Lista e referencave:

1. Climate Change 2007 Syntheses Report, The fourth report of the Intergovernmental Panel for Climate Change, UNEP, 2007
2. Climate Change Mitigation Analysis in the Republic of Macedonia, ICEIM-MANU, Shkup, Prill 2008
3. National Strategy for Clean Development Mechanism, UNDP, 2007
4. FYR Macedonia energy policy paper, World Bank, July 23, 2004
5. Bilanci energjetik në R. e Maqedonisë 2009, Ministria e Ekonomisë e Republikës së Maqedonisë, 2009
6. In-Depth Review of Energy Efficiency Policies and Programmes, Former Yugoslav Republic of Macedonia, Energy Charter Secretariat, 2007
7. Second National Communication of R Macedonia under UNFCCC, 2008
8. "Prokredi Banka SHA Shkup, www.procreditbank.com.mk
9. "NLB Tutunska Banka" SHA Shkup, www.nlbttb.com.mk
10. "Ohridska Banka" SHA Ohër, www.ob.com.mk
11. "IK Banka" SHA Shkup, www.ikbanka.com.mk
12. Strategjia Nacionale e Republikës së Maqedonisë për Energjetikë deri në vitin 2030, Ministria e Ekonomisë e Republikës së Maqedonisë 2009
13. "Strategjia Nacionale e Republikës së Maqedonisë për Efikasitet Energjetik deri në vitin 2020, Ministria e Ekonomisë e Republikës së Maqedonisë 2009
14. Strategjia Nacionale e Republikës së Maqedonisë për

Shfrytëzimin e Burimeve të Energjisë të ripërtërishme deri në vitin 2020, Ministria e Ekonomisë e Republikës së Maqedonisë 2009

15. Raporte vjetore të Komisionit Rregullator të Republikës së Maqedonisë, <http://www.erc.org.mk>

16. Komisioni Evropian grante mjete, http://ec.europa.eu/contracts_grants/grants_en.htm

17. Manuali për efikasitet energjetik, Proaktiva, 2007

18. Efikasiteti energjetik dhe BE, Fondacioni Instituti Shoqëria e Hapur, ISBN 978 – 608-218-088-5

19. Energy efficiency planning and Management guide, CIPEC, ISBN 0-662-31457-3, 2002 Canada

20. Manual for development of Municipal energy efficiency projects, 2008 India

“Të gjitha përmbajtjet në këtë manual përfaqësojnë pikëpamjet e autorëve dhe nuk pasqyrojnë domosdoshmërisht qëndrimet e Fondacionit për Edukim të Ri për Biznes”