

# Këmbim i shprehive si deri te komuna me efikasitet energjetik

## Doracak



**analytica** analytica  
thinking laboratory...

Përkrahur nga



Republika e Maqedonisë  
QEVERIA E REPUBLIKËS SË MAQEDONISË  
Sekretariati Gjeneral

Shkup 2011

# Këmbim i shprehive

si deri te komuna me efikasitet energjetik

Doracak



Përkrahur nga



Republika e Maqedonisë  
QEVERIA E REPUBLIKËS SË MAQEDONISË  
Sekretariati Gjeneral

Shkup 2011



## Përmbajtja:

Shkurtesat dhe simbolet.....	4
Çka përmban doracaku.....	5
Hyrja.....	7
Metodologjia dhe rezultatet e hulumtimit.....	9
9 hapa deri te EE projektet e suksesshme.....	10
EE sipas sferave .....	13
1. Ndiriçimi rrugor.....	13
2. Sistemi për ngrohje dhe ftohje në objekte.....	18
3. Përmirësimi i izolimit në objektet publike.....	20
4. BRE.....	22
Projektet nga sfera e EE për të cilat komunat mund të aplikojnë.....	27
Kreditë për EE – të përshtatshme për komunat .....	31
Bashkëpunimi me sektorin privat.....	31
Bashkëpunimi me sektorin joqeveritarë .....	32
Shtojca 1: Lista e shoqatave të cilat punojnë në sferën e energjetikës dhe të mbrojtjes së mjedisit jetësor.....	34
Shtojca 2: Lista e ndërmarrjeve të cilat punojnë në sferën e energjetikës dhe mbrojtjes së mjedisit jetësor .....	39
Shtojca 3: Lidhje të dobishme .....	47
Shtojca 4: Pyetësor për komunat për nevoja të hulumtimit.....	48

## **Shkurtesa dhe simbole:**

CBIB – Përforcimi institucional i bashkëpunimit ndërkufitar

DC (ang: direct current) – rryma njëkahëshe

FP7 – Programi i shtatë kornizë për hulumtim 2007 - 2013

GPRS (ang: General packet radio service)

WeBSEFF (ang: Western Balkans Sustainable Financing Facility) – Ndhimja infrastrukturale për Ballkanin Perëndimor

VF – llamba e Volfranit

EVN (gjer: Energieversorgung Niederösterreich)

EE – efikasiteti energjetik

LIZhShL– llambë zhive me shtypje të lartë

ИПА (INP)– Instrument për ndihmë paraaderuese

ИПАРД (INPZhR)– Instrument për ndihmë paraaderuese për zhvillim rural

LII – llambë induksioni

PPP – partneriteti publiko-privat

LKF – llamba kompakte fluoroshente

LED (ang: Light-emitting Diode)

MACEF – Qendra për efikasitet energjetik

RrKMEE – Rrjeti komunal maqedonas për efikasitet energjetik

MH- llamba metalo-halogjene

LINShL – llambë natriumi me shtypje të lartë

BRE – burimet e ripërtëritshme të energjisë

RM – Republika e Maqedonisë

UNDP (ang: UNDP) – Programi zhvillimor i Kombeve të bashkuara

QZhi – Qendra për zhvillim institucional

m – metër

m<sup>2</sup> – metër katror

m/s – metër në sekondë

kWh/m<sup>2</sup> – kilovat orë në metër katrorë

W - vat

kW - kilovat

mW - megavat

kg/m<sup>3</sup> – kilovat në metër kub

Wp (ang: wats peak) – fuqia maksimale dalëse e panelit ose centralit gjatë test kushteve standarde

l/s – litër në sekondë

W/m<sup>2</sup>K – vat në metër katrorë sipas kelvinit

V - volt

Hz - herc

## Çka përmban doracaku

Ky doracak ka për qëllim të paraqesë burim të mirë të informacioneve dhe këshillave për nëpunësit komunal të cilët punojnë në sektorin energjetik të komunës. Doracaku ka për qëllim t'i përgjigjet nevojave të komunave për rritjen e vetëdijes për efikasitetin energjetik dhe burimet e ripërtëritshme të energjisë, si dhe të jetë pikë e mirë referimi gjatë planifikimit dhe implementimit të projekteve nga sfera e energjetikës.

Në fillim janë paraqitur hapat bazike të nevojshme për realizimin e suksesshëm të projekteve nga sfera e efikasitetit energjetik, të cilat janë veçanarisht të përshtatshme për komunat të cilat nuk kanë përvojë në përgatitjen e projekteve energjetike. Pjesa qendrore e doracakut është pjesa profesionale-teknike e cila e përpunon efikasitetin energjetik sipas sferave dhe tregon praktika të mira dhe llogari konkrete. Pjesa e fundit përmban informacione dhe mundësi të shumta për finansimin e EE projekteve, si dhe kontakte relevante për temën.



## Hyrje

Efikasiteti energjetik (EE) dhe shfrytëzimi i burimeve të ripërtëritshme të energjisë (BRE) janë baza për sigurimin e zhvillimit dhe prosperitetit afatgjatë ekonomik. Republika e Maqedonisë (RM) ballafaqohet me sfida të mëdha në sektorin ekonomik – energjetika është ndotësi kryesor i mjedisit jetësor, energjia shfrytëzohet në mënyrë joefikase, kurse tejmase shfrytëzohen edhe lëndët djegëse fosile. Duke marrë parasysh këtë, mund të konstatohet se RM ka potencial të madh për shfrytëzimin efikas të energjisë, mbrojtjen e mjedisit jetësor dhe për rritjen ekonomike, e cila mund të arrihet përmes projekteve nga sfera e EE dhe BRE.

Me procesin e decentralizimit, komunat në Maqedoni fituan më shumë kompetenca në sjelljen e vendimeve në nivel lokal. Kjo i jep mundësi, në mënyrë të pavarur, të investojnë në zhvillimin ekonomik të komunës dhe, mes tjerash, në projekte nga sfera e EE dhe BRE, me çka do të ndikonin në zvogëlimin e konsumimit të energjisë elektrike dhe deri te zvogëlimi i ndotjes së mjedisit jetësor. Kjo, gjithashtu, do të shpie edhe deri te zhvillimi ekonomik, por do të bëhet edhe shembull për qytetarët për fitimin e shprehive për shfrytëzimin efikas dhe për kursim të energjisë.

*Efikasiteti energjetik (EE) është një lidhje në mes të punës së realizuar në shërbime, mallra ose në energji dhe i energjisë së harxhuar. EE don të thotë përdorim efikas të energjisë, respektivisht përdorim të sasisë më të vogël të energjisë për ekzekutim e funksionit, gjatë së cilës nuk është prishur rehatia e shfrytëzuesit, si dhe kushtet e punës dhe të jetesës. Përfitimet nga EE janë të shumta – me shfrytëzimin efikas të energjisë kursehet energji, me ate zvogëlohet sasia e gazrave serë të emituara në atmosferë dhe kursehen mjete finansiare të cilat shfrytëzuesi i paguan për energjinë e shfrytëzuar.*

*Burimet e ripërtëritshme të energjisë (BRE) janë burime jofosile të energjisë të cilat ripërtëriten në natyrë, si hidroenergji, energji ere, diellore, aerotermale, hidrotermale dhe geotermale, biomasë, gaz deponish, biogaz dhe gaz i fituar për pastrimin e ujërave të zeza dhe biomasë. Për dallim nga të ripërtëritshmit, burimet jo të ripërtëritshme të energjisë – si ato fosile (thëngjill, naftë dhe gaz natyror) dhe karburantet bërthamore (uran, plutonium) janë të kufizuara dhe të nënshtruara në shterje përfundimtare.*





## Metodologjia dhe rezultatet e hulumtimit

Hulumtimi për nevojat e këtij doracaku u realizua përmes ofrimit të pyetësorit deri te komunat e regjionit të Shkupit dhe deri te qyteti i Shkupit. Komunat të cilat dhanë kontribut për plotësimin e pyetësorit për nevojat e këtij doracaku janë komunat Karposh, Kisela Voda, Aerodrom, qyteti i Shkupit dhe komuna e Makedonska Kamenicës.

Pyetjet përfshinin të dhëna për ekipin për EE në vetë komunën, më tutje: a ka ndjekur ekipi trajnime adekuate, a kanë strategji për EE, a punojnë në projekte për EE dhe BRE, cilat janë sfidat për fitimin dhe implementimin e këtij projekti, si i finansojnë të njejtat, cilat janë përfitimet, a janë anëtarë të rrjeteve nacionale dhe regjionale për bashkëpunim, a bashkëpunojnë me komunat tjera, a fitojnë ndihmë nga Qeveria etj.

Nga përgjigjet e fituara përmes pyetësorit, mund të konstatohet dallim i madh në mes të komunave të analizuar. Deri sa komuna të caktuara kanë njësi të veçanta për EE, gjegjësisht energjetikë, dhe ekip të formuar nga disa nëpunës, disa kanë vetëm nga një nëpunës dhe nuk kanë njësi të veçantë. I njejtë përfundim mund të nxirret edhe për egzistimin e strategjisë për EE: disa komuna, jo vetëm që kanë Strategji për zhvillim lokal ekonomik, por edhe studim të veçantë për EE, kurse të tjerët janë në fazën fillestare të përpunimit të tyre.

Inicijativa për realizimin e projekteve për EE më së shpeshti rrjedh nga vetë komunat, kurse projektet kryesisht finansohen me mjete vetanake buxhetore. Numri i projekteve, në mënyrë drastike, dallon prej komune në komunë – prej mbi 20 e deri në asnjë. Përveç qytetit të Shkupit, i cili punon në projektin për lidhjen me disa qytete evropiane dhe komuna Aerodrom e cila është anëtare në rrjetin RrKMEE dhe MACEF, të tjerët nuk janë anëtare në asnjë rrjet regional ose lokal. Në lidhje me bashkëpunimin me komunat tjera nga Maqedonia dhe transferin e diturive, mund të përfundohet se i njejtë ose mungon ose më shumë bazohet në kontaktet personale dhe në shkëmbim të mendimeve, se sa në bashkëpunimin institucional. Të shumtat komuna nuk fitojnë ndihmë nga Qeveria për EE projektet.

Komunat pajtohen se procesi i decentralizimit i mundëson vetë më seriozisht të merren me temën, si dhe vetë pavarësisht të gjejnë zgjidhje. Ata, si sfida e theksuan mungesën e kapaciteteve njerëzore, sigurimin e finansave, si dhe angazhimin kohor të pamjaftueshëm për kërkimin e mjeteve për projektet e punuara. Sugjerojnë se, së pari, duhet ekipimi kadrovik dhe trajnime adekuate, hapje të njësive të veçanta për EE dhe BRE, si dhe gjetje të zgjidhjeve për problemin e mungesës së finansave, si për shembull gjatë barazimit të niveleve për bartjen e programeve dhe projekteve nga kjo sferë, formimi i Fondit për EE në nivel nacional dhe ngajshëm. Komunat, më tutje, konstatuan se kanë nevojë për projekte të ndryshme për EE dhe se kanë njohuri se benefitet nga EE projektet tani më të realizuara përfshijnë përmirësimin e kualitetit të jetesës, kursimin e energjisë dhe të mjeteve financiare, si dhe mbrojtjen e mjedisit jetësor. Pyetësori origjinal është i dhënë si Shtojca 4 në Doracak.

## 9 Hapa deri te EE projektet e suksesshme

Me qëllim të fillimit me përgatitjen e EE projekteve, e nevojshme është marrja e qasjes strategjike dhe planifikimi afatgjatë i projekteve energjetike. Në vazhdim janë treguar 9 hapa të cilat shpesh deri te realizimi i suksesshëm i EE projekteve.

### ➔ **Hapi 1: Përcaktoni sa harxhoni për energji**

Për fillim, mirë është të fillohet me harxhimet për energji. Sa më shumë informacione në detaje të keni për energjinë e harxhuar në komunë, aq më thellë do të mund të futeni në programin për EE. Harxhimet për energjinë rrallë paraqiten vetëm si një shkallë në buxhetin e komunës, ashtu që, nëse ndahen dhe shqyrtohen, do të shihet se ato numërohen në harxhimet më të mëdha të komunave.

Hapi i parë që duhet patjetër të bëhet është monitorimi i energjisë së harxhuar dhe harxhimet e lidhura financiare. Ngadonjë, mirë është të zhvillohet sistem i tërësishëm i ri për përcjelljen e këtyre harxhimeve, kuptohet nëse komuna i ka ato mundësi dhe kapacitete, si p.sh. softverin e ri të cilin e zhvillon EVN Maqedoni. Me monitorimin e harxhimit, për një kohë të caktuar, rritet vetëdija, e me të edhe nevoja e pushtetit lokal për projekte nga sfera e EE.

Pushtetet lokale disponojnë me të gjitha harxhimet për energjinë e tërësishme të harxhuar (rrymë elektrike, dru, qymyr, gaz, mazut, naftë), edhe ato për tërë komunën. Përmes këtyre shpenzimeve do të njihen konsumatorët kritik të energjisë dhe kështu mund të bëhen prioritete programore për veprim dhe investim.

### ➔ **Hapi 2: Caktoni person ose formoni ekip për energjetikë**

Projektet e lidhura me energjinë duhet patjetër të udhëhiqen nga një person ose departament, të cilat do e kishin përkrahjen e juristëve, kontabilistëve dhe konsulentëve tjerë në komunë. Që të mund departamenti për EE të jetë i suksesshëm, duhet patjetër të ketë autorizim për punë të papenguar dhe për implementimin e projekteve.

Përgjegjësi i sektorit për EE duhet patjetër të jetë dikush i/e cili/a do t'i përkushtohet drejtimit dhe udhëheqjes me EE. Shembulli i mirë i tillë është nga sfera e sektorit privat. Shumë kompani të cilat punojnë në fushën e EE, nuk e caktojnë përgjegjësin për EE nga rradhët e të punësuarve ekzistues, por punësojnë person me përvojë i cili është dëshmuar në atë sferë. Pushteti lokal jo çdo herë e ka këtë kapacitet, por duhet të kihet parasysh se, me përgjegjës të kualifikuar dhe të përkushtuar, punët zhvillohen me shpejtësi shumë më të madhe, ashtu që edhe rezultatet janë më të shpejta të dukshme.

Tani, me Ligjin e ri për energjetikë, komuna ka edhe obligim ligjor që të sigurojë tre plane vjetore për efikasitet energjetik dhe t'i dorëzojë deri te Agjensioni për Energjetikë i RM. Gjithashtu, me aplikimin e ri të UNDP (ExCITE), çdo komunë, me zgjedhjen e personit si administrator energjetik i cili do të ketë qasje deri te veb aplikacioni, do të mund të kryej këtë obligim ligjor.

### → **Hapi 3: Lidhni programet për EE me qëllimet e bashkësisë**

Elementi më i rëndësishëm nga ky hap është identifikimi i qëllimeve, por edhe i problemeve të komunës me EE. Ky hap, në shikim të parë, mund të shihet si i rëndë dhe i pamundshëm, por është i realizueshëm dhe lehtë i zbatueshëm. P.sh., nëse njëri nga qëllimet e komunës është ta rrisë numrin e bizneseve, ajo don të thotë se duhet të sigurohet hapësirë adekuate për biznes, e cila nuk do të kërkojë shpenzime të mëdha të energjisë, e me këtë edhe harxhimet e kompanive në atë hapësirë do të ishin më të vogla. Këtu, menjëherë lidhet EE në ndërtimin e objekteve, në ndriçimin e jashtëm, në ndriçimin e brendshëm dhe, kuptohet, në nxemjen dhe ftohjen e objektit. Shembull i ngjajshëm mund të zbatohet edhe për EE në shkolla. Që të mund më mirë të funksionojë mësimi dhe të mos rrënohet komoditeti i nxënësve, e nevojshme është që shkollat të vendosin masa të EE, izolim adekuat dhe nxemje e ftohje adekuate.

### → **Hapi 4: Ndërtoni përkrahje të mirë nga bashkësia**

Që të mund t'i shtroni dhe realizoni qëllimet e juaja, duhet ta kyçni edhe bashkësinë. Të ndërtuarit e përkrahjes nga bashkësia u jep partner dhe pasqyron qartë nevojat financiare të pushtetit lokal për realizimin e projekteve të planifikuara. Përkrahja mund të ndërtohet përmes formimit të trupave punues në të cilat do të kyçen anëtarë nga bashkësia, takime me qytetarë, rrjetëzimi joformal, por edhe takime me biznes liderët lokal, institucione dhe ekspertë nga sfera e EE. Nëse arrini sukses që atyre t'i demonstroi dhe t'i bindëni se pse duhet të kujdesen për energjinë, e me të edhe për mjedisin jetësor, suksesi do të jetë dukshëm më i madh.

Liderizmi, kredibiliteti dhe dukshmëria mund të arrihen përmes lidhjes me kompani ose individ mirë të njohur nga ana bashkësisë. Një nga detyrat më të vështira, por njëra edhe nga më të rëndësishmet, është të përfitohet ndihma nga njerëzit të cilët janë të respektuar në biznes bashkësinë dhe në publik dhe të cilët do të dëshironin t'i bashkangjiten dhe të ndihmojnë për promovim më të mirë të EE.

### → **Hapi 5: Mos trilloni ujë të nxehtë!**

Gjeni praktika të mira të cilat funksionojnë në komuna të ngjajshme me të juajën, kyçuni në rrjetat komunale nacionale, regjionale dhe Evropiane dhe shfrytëzoni shkëmbimin e diturive dhe informacioneve. Bashkëpunimi mes veti i komunave në Maqedoni është i një rëndësie kyçe për shkëmbimin e përvojave dhe ndërtimin e partneritetit. Më poshtë në doracak është prezentuar edhe mundësia për kyçe në rrjetin e MACEF, RrKMEE.

### → **Hapi 6: Vendosni cilat aktivitete janë prioritare dhe zhvilloni projektplan**

Së bashku me palët e interesuara në bashkësi, bëni listën e mundësive. Për çdo mundësi përcaktoni harxhimet, fitimet, efektet mbi mjedisin jetësor, potencialet ekonomike dhe teknologjike të cilat i ka, burimet e finansimit dhe pranueshmëria sociale. Zgjedhni ato aksione të cilat do të sjellin fitim më të madh dhe më të dukshëm, e më pastaj bëni listë të prioriteteve, sipas asaj se cili prej tyre më së miri mund të përshtatet në komunën tuaj.

Vlerësoni kontributin real nga mundësitë e zgjedhura dhe rangone atë prej 1 deri më 5. Kur të bëni listën me mundësitë e ranguar, atëherë jeni të gatshëm ta bëni projektplanin e parë të juaj për EE. Para implementimit, e dëshirueshme është t'ia bashkangjiti këtë projektplan të bashkësisë dhe të mbledhni mendime relevante për aksionet të cilat dëshironi t'i merrni. Në këtë mënyrë do ta keni përkrahjen e tërësishme nga bashkësia dhe aksionet e juaja do të kenë më shumë kredibilitet. Kur do t'i keni të gjitha lejet e nevojshme, zyrtar dhe jozyrtar, mund ta zyrtarizoni planin dhe programin për EE.

### → **Hapi 7: Implementimi i planit për EE**

Në këtë fazë, mjaft me rëndësi është të fillohet me qëllime reale, por gjithashtu është shumë e dëshirueshme të mendohet në korniza kohore për periudhë më të gjatë. Fokusohuni në ato projekte të cilat do të sjellin më shumë fitime dhe do të jenë më të dukshme për qytetarët. Nëse mirë organizoheni dhe keni ndihmë nga bashkësia, implementimi i një numri më madh të projekteve do të jetë mjaft i lirë.

### → **Hapi 8: Vlerësoni suksesshmërinë e zbatimit të planit për EE dhe çdoherë shprebleheni**

Plani për EE duhet të jetë dokument i cili vazhdimisht do të mbindërtohet dhe do t'i ndjek teknologjitë moderne dhe ngjarjet në këtë fushë. Gjithashtu, plani dhe programi e dëshirueshme është vazhdimisht të plotësohen me projekte të reja, në çdo 2-3 vite me projekte të shkurta kohore, kurse me projektet më të gjata kohore në çdo 5 vjet. Vlerësimi ose evaluimi duhet ta jep krahasimin e qëllimeve të juaja dhe rezultateve të juaja, në një periudhë të caktuar kohore. Kur do t'i bëni vlerësimet, çdo herë provoni të tregoni rezultate të cilat janë të matshme dhe mirë të dukshme (p.sh. zvogëlimi i ndotjes, rritja e drurit për dy herë, zvogëlimi i veprimeve kriminale për 40% etj.).

Ndjekja e programit, qëllimeve dhe i rezultateve ju jep mekanizëm me të cilën do të keni qasje në përfitimet që i krijoni dhe mundësi për përmirësim të vazhdueshëm të vetë programit me aktivitete dhe projekte.

### → **Hapi 9: Shpallni edhe përfitimet e rezultateve**

Nevoja për mbindërtim të vazhdueshëm të politikave për EE është e një rëndësie thelbësore. Por, që të mund ta hulumtoni mendimin e qytetarëve për politikën dhe aksionet e reja, ju nevojiten marketing kampanja, marrëdhënie me publikun dhe organizimi të ngjarjeve. Ata e ndërtojnë besimin dhe kredibilitetin e pushtetit publik te qytetarët. Ua bëni me dije të gjithë atyre të cilët e paguajnë tatimin, ku janë harxhuar parat e tyre, cilat shërbime i fituan dhe sa ia keni përmirësuar jetesën në komunën e juaj.

Përmes EE projekteve, për disa vite, komuna tani më mund të kursejë mjete financiare, me çka do të hapen mundësi dhe iniciativa të reja për përmirësimin e jetesës së përgjithshme, me çka veçanarisht do të jen të kënaqur qytetarët.

## EE sipas sferave

Përveç hapave të nevojshme për realizimin e EE projekteve, e një rëndësie të madhe është prezantimi i sferave në të cilat mund të kursehet energjia dhe finansat, me futjen e masave të EE dhe shfrytëzimin e BRE. Ekzistojnë disa sfera në të cilat, më tepër komuna, mund t'i zvogëlojnë harxhimet e veta për energji elektrike dhe termike:

1. **Ndriçimi rrugor;**
2. **Sisteme për nxemje dhe ftohje në objekte;**
3. **Përmirësimi i izolimit në objektet publike;**
4. **BRE.**

### 1. Ndriçimi rrugor

Ndriçimi rrugor paraqet element kyç në zhvillimin e vendbanimeve nëpër qytete, rrethe të qyteteve dhe në vende rurale. Potenciali në kursim të energjisë elektrike është deri në atë masë i pazhvilluar që vërteton faktin se, vetëm nga kalimi prej llambave me fije të skuqura në llamba me zbrazje në gaz, më saktësisht në natriume me shtypje të lartë, vetëm në Evropë mund të kursehet madje edhe deri në 50% nga energjia e përgjithshme elektrike e harxhuar, kur është e kyçur ndriçimi rrugor.

Një sistem për ndriçim rrugor e përbëjnë më shumë komponenta: burimet e dritës dhe ndriçimit (llambat), shtyllat ose pajisja e tërshërtë e ngajshme, objekti (rruga e banimit ose udha) që duhet të ndriçohet dhe instalimet elektrike për furnizim me energji elektrike.

Vendet ku ne mund të ndikojmë për zvogëlimin e harxhimit të energjisë elektrike janë:

- tipi i kandilit ku është vendosur llamba;
- tipi i çakëllit (pjesë e sistemit elektrik);
- a ekziston sistem i kontrollit kohor dhe i monitoringut të kandilave.

#### • Tipet e llambave

Në varshmëri me kërkesat fotometrike për hapësirën e cila duhet të ndriçohet, kandilat për ndriçim rrugor mund të ndahen në dy grupe. Në grupin e parë bëjnë pjesë kandilat që janë të dedikuara për ndriçimin e hapësirës, ku kriterium kryesor është ndriçimi (si rrugët për këmbësorë, trotoaret, parqet etj.). Këto kandila më së shpeshti kanë shpërndarje simetrike rrotulluese të fuqisë së dritës. Zona e zbatimit të këtij grupi nuk vendos kërkesa rigoroze për shkëlqim, prandaj, për këtë arsye, konstrukcioni i tyre dhe sistemi optik janë relativisht të thjeshtë. Te këto kandila përdoren më shumë tipe të llambave, si llambat e Volframit (VF), llambat kompakte fluoroshente (LIK), llambat zhive me shtypje të lartë (LIZhShL), metalo-halogjene (MH), llambat e natriumit me shtypje të lartë (LINSHL) dhe llambat induktive (LI). Përndryshe, shpesh ndodhë dizajni të luaj rol më me rëndësi, përkundër efikasitetit dhe karakteristikave tekniko-ndriçuese.



Llambat zhive janë njëra nga më të përfshirat si ndriçim rrugor në Maqedoni. Kanë efikasitet më të vogël dhe duhet të tentohet në zëvendësimin e tyre, çka don të thotë nuk janë të përshtatshme për përmirësim të EE.

Jetëzgjatja: ~9000 orë. Çmimi: ~ 350,00 den.



*LINSHL*, sot janë një nga llambat energjetike efikase më të shfrytëzuara. Instalimi i tyre është i lehtë, mundet madje të vendosen edhe në ndiçueset ekzistuese me llamba zhive, çmimi është i përshtatshëm, kurse jetëzgjatja është pothuajse dy herë më i gjatë, me çka kursehet edhe në mirëmbajtje..

Jetëzgjatja: ~20000 часа. Çmimi: ~ 1200,00 den.



*LED* (анг: Light-emitting Diode)

Ndriçimi me LED u zhvillua me shpejtësi të madhe për shkak të efikasitetit të saj të madh dhe jetëzgjatjes së madhe të saj. Megjithate, LED ndriçimi ka edhe më tej dobësi që paraqesë ndriçimi primar rrugor. Zbatim më të madh kjo teknologji ka kur ka nevojë për ndriçim të orientuar dhe të drejtpërdrejtë. Investimi fillestar është mjaft i madh dhe kjo më së shpeshti i dekurajon investitorët që ta instalojnë këtë teknologji. Për këtë arsye, instalimi më i shpeshtë i këtij lloji të llambave është i karakterit dekorativ, e një rëndësie më të vogël të fuqisë së ndriçimit, siç janë parqet. Por, sugjerohet që më shpesh të provohen prodhuesit e njohur, sepse kjo teknologji po zhvillohet aq shpejtë, saqë vetëm është në pyetje koha kur ky lloj i llambave do të sundojë me rrugët.

Jetëzgjatja: ~60000 orë. Çmimi për modul: ~15000,00 den.



*LII*, për dallim nga të tjerët, punojnë në gaz dhe nuk kanë pjesë tjera plotësuese elektronike. Nga këto shkaqe, llambat induktive janë një ndër më të mirat sipas EE dhe definitivisht me jetëzgjatje më të qëndrueshme, me çka harxhimet për mirëmbajtje pothuajse janë zero. Shfrytëzohen në mjedise agresive dhe me erë, gjegjësisht janë shumë të përshtatshme për instalim në ndriçimin rrugor. Këto llamba kanë spektër të gjërë të ngjyrave dhe ndezen menjëherë. Duhet seriozisht të mendohet për përdorimin e tyre nëse kryhet instalimi i ri i ndriçimit rrugor, kurse, nëse është e nevojshme restaurimi i asaj ekzistuese, atëherë për përdorimin e tyre duhet të sigurohet edhe llambë e re, e cila në mënyrë plotësuese e rrit çmimin fillestar. Mirëpo, edhe në këtë rast, nëse merret parasysh se përfitohen kursime edhe mëse 50% në krahasim me llambat tjera, investimi do të paguhet për periudhë më të shkurtë kohore.

Jetëzgjatja: ~85000 orë. Çmimi: ~10000,00 den.

Duhet patjetër të përmendet se, përveç vetë kandilave dhe llambave, në sistemin e ndriçimit rrugor bëjnë pjesë edhe disa pajisje elektronike të cilat nuk ishin të përmendura më sipër, por gjithashtu të rëndësishme gjatë zgjidhjes së EE kandilave në ndriçimin rrugor.

- **Kontrolli kohor, monitoringu dhe drejtimi me ndriçimin rrugor**

Kontrolli kohor individual i kandilave individuale mund të sigurojë edhe më shumë kursim të energjisë, më saktësisht deri në plotësisht 40%. Kjo don të thotë se, përmes zgjidhjes së caktuar, mund t'i japim kandilave të caktuara ose të gjithëve, në një pjesë të caktuar të ditës, të ndriçojnë vetëm me një fuqi të caktuar, në vend të asaj maksimale. Me fjalë tjera, sistemi i tillë mundëson:

- zvogëlimin e harxhimeve financiare
- drejtimin e përshtatur individual me ndriçimin
- drejtimin efektiv ekologjik

Të mirat tjera janë:

- Kandilat mund të lidhen në sistem, pa shfrytëzimin e telave plotësues, gjegjësisht telat ekzistues nga instalimi i ndriçimit janë të mjaftueshme, pa bërë gërmime.
- Mund të lidhen të gjitha tipet e llambave të cilat shfrytëzohen në ndriçimin e jashtëm ose instalime të ngjajshme.
- I përgjigjet edhe sistemit njëfazësh edhe të atij trifazësh të energjisë.
- Largësia e pakufizuar.
- I pavarur është nga rezistenca kryesore.
- Nuk ka oshtimë kthyesë në instalimin elektrik, nuk nevojiten kurrfarë lejesh nga pushteti dhe, normal, nuk ka nevojë të paguhet kompenzim për shfrytëzim të ndonjë instalimi.
- Mbledhja e lirë e të dhënave.

Duhet patjetër të theksohet se ekzistojnë edhe lloje tjera të sistemeve të menaxhimit me ndriçimin rrugor. Një pjesë e atyre sistemeve edhe më tej janë të avansuara dhe shfrytëzojnë teknologji pa tela të komunikimit, me një kompjuter kryesor – server, nga i cili i fitojnë të gjitha të dhënat e mundshme dhe parametrat me të cilat duhet të punojë një kandilë. Përveç teknologjisë pa tela, mund të shfrytëzohet interneti ose GPRS, me të cilën mundësohet menaxhim edhe më i madh me sistemin, sepse gjithçka që është nevojshme për konfiguracionin e parametrave të ndriçimit të cilën e menaxhoni është lidhja e internetit me serverin, i cili i jep të gjitha komandat e pajisjeve të cilat i menaxhojnë kandilat.

### → Shembulli 1 – Praktikë e mirë

Projekti u realizua në Republikën e Sërbisë, komuna e Varvarinit.

Si pjesë e “Programi për projekte të vogla investimi” në vitin 2007, GTZ realizoi projektin “Modernizimi i shërbimeve komunale” për avansimin dhe modernizimin e ndriçimit publik në komunën e Varvarinit. Kandilat e vjetra, së bashku me llambat zhivë, janë ndërruar me 439 burime të reja të dritës të cilat shfrytëzojnë llamba të natriumit me shtypje të lartë, me çka tani janë gjithsej 505, nëse i shtohen 66 të mëparshmet të cilat ishin të instaluar nga ana e Agjensionit për efikasitet energjetik në Sërbë, në vitin 2005.



Koha e larjes (pagimit) të projektit, përmes kursimit prej 35% në energji elektrike dhe 30% në harxhime për mirëmbajtje, është vlerësuar në rreth 7 deri 8 vjet. Llogaria është bërë mbi bazë të çmimit të energjisë elektrike në vitin 2007. Mirëpo, kjo është vetëm pjesa rutine e projektit. Ajo që këtë projekt e bën unikat dhe interesant për publikun është fakti se është i fokusuar në “dukshmërinë” e energjisë së kursyer elektrike, përmes instalimit të një sistemi për ndjekjen e ndriçimit rrugor, në kohë reale, me paraqitje publike.

Saktësisht, në 17 stacione të transformimit janë vendosur masa dhe pajisje të reja të komunikimit, përmes së cilës është siguruar lidhja pa tela me pajisjen qendrore të komunikimit, i cili bazohet në GPRS teknologjinë. Sistemi qendror është pajisur me hardver dhe softver për menaxhimin me të dhënat të cilat arrijnë deri te ai dhe i tregon kursimet, harxhimet momentale, si dhe kursimin e mjeteve financiare dhe shkallën për sa është zvogëluar emitimi i gazrave në kopshtin e qelqtë.

Në komunë është trajnuar ekipi për ndjekjen e të dhënave dhe janë instaluar shablone për analiza të ndryshme të vlerave të matura. LED monitoret me dimensione 2m x 1m janë të vendosura në vende publike, me qëllim të paraqitjes publike të të dhënave të lidhura me projektin, si dhe për rritjen e vetëdijes publike për shfrytëzimin e llambave efikase.

Ky sistem është bërë që të përmirësohet puna e sistemit dhe të mundësohet reagimi adekuat në çdo rast të ndërrprerjes ose disfunkcionalitetit të punës. Menjëherë mund të identifikohet nevoja për mirëmbajtje dhe në mënyrë automatike zbulohet kyçja ilegale në sistem. Sistemi mund të optimalizohet përmes përshtatjes së intezitetit të ndriçimit, edhe atë përmes zvogëlimit të intezitetit ose përmes zvogëlimit të kandilave aktiv në orët e natës.

Të gjitha rezultatet e arritura janë bërë që të jenë transparente për të gjitha personat e interesuar, me atë që është bërë internet-portabël, ku është vendosur “ora energjetike komunale”, ku gjithçka shfaqet në mënyrë reale. Në figurat është treguar një pjesë nga parametrat të cilat i mat ora energjetike.

Më shumë informacione mund të gjenden në vetë faqen e internetit:

[http://www.mku.rs/novi/index.php?option=com\\_content&task=view&id=357&Itemid=203](http://www.mku.rs/novi/index.php?option=com_content&task=view&id=357&Itemid=203)

### → Shembulli 2 – Praktikë e mirë

Ky shembull është treguar me qëllim që të tregohet kulmi i teknologjisë së ndriçimit. Bëhet fjalë për të ashtuquajturën “ndriçim i përshtatur rrugor”. Të dhënat janë marrë nga sistemi i cili është zbatuar në Geteborg, Suedi.

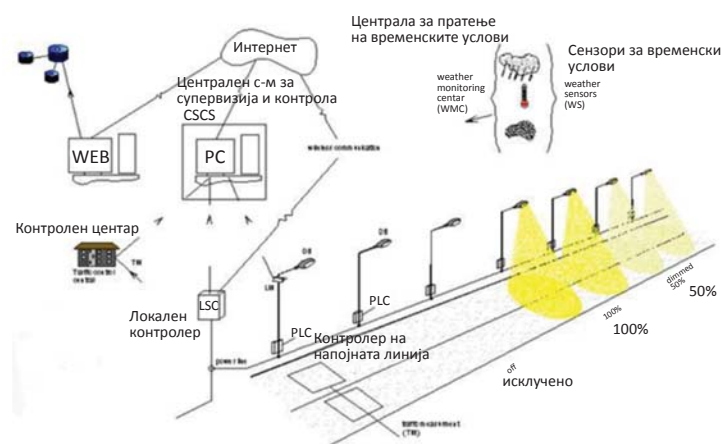


Figura 2: Sistemi „ndriçim i përshtatur rrugor“

Në figurë, në mënyrë vizuale, është treguar se si punon sistemi.

Sistemi përbëhet nga:

- çdo kandilë është e pajisur me çakëll elektronike, e cila mund t'i japë më pak fuqi llambës;
- çdo kandilë është e lidhur me kontrolluesin lokal prej nga fiton komandë;
- kontrolluesi lokal është i lidhur përmes rrjetit të internetit me sistemin qendror për supervizi dhe kontrollë. I tërë sistemi është i drejtuar dhe kontrolluar përmes internetit (web). Informatat që i fiton përpunohen në server; serveri është i lidhur edhe me centralin për përcjelljen e kushteve kohore;
- qendra kontrolluese fiton dhe përpunon të dhëna dendësinë e komunikacionit dhe i dërgon në server për përpunim.

Numri i llambave para ndriçimit të përshtatur	366
Numri i llambave pas ndriçimit të përshtatur	283
Lloji i llambës	LINShL
Kursimi i energjisë	~37% në verë, 40-45% në dimër

Tabela 1:Të dhëna për gjendjen e ndriçimit

## 2. Sistemet për ftohje dhe nxemje në objekte

Sistemet për ftohje dhe nxemje në objekte numërohen ndër konsumatorët më të mëdhenj të rrymës elektrike. Nga këto arsye, nëse keni sistem i cili nuk paraqet zgjidhje efikase energjetike, atëherë sasia e energjisë elektrike të konsumuar është e madhe, kurse efektet të vogla. Sot janë të zhvilluara disa teknologji për ftohje dhe nxemje të objekteve. Një sistem i tillë është me shfrytëzimin e ajër-ujë pompave të ngrohjes dhe sistemeve, kurse tjetri është me shfrytëzimin e energjisë gjeotermale, me ndihmën e pompave gjeotermale. Megjithatë, meqë temperatura e tokës është konstante, pompa gjeotermale është energjetikisht më efikase nga pompa ajrore e ngrohjes. Të dy sistemet janë energjetikisht efikase dhe përdorimi dhe shfrytëzimi i tyre varet nga disa rrethana – a ndërtoni objekt të ri ose e renovoni të vjetrin, a keni mundësi të bëni puse në rrethin e afërt të objektit etj.

Në vazhdim do të sqarohen edhe të dy sistemet të cilat janë të zgjedhura sipas karakteristikave dhe mundësive.

### → Ajër/ujë sistemet e ngrohjes



Ky sistem i ngrohjes, edhe pse në një pjesë konsiderohet edhe si i renovueshëm, sepse shfrytëzon resurs të tillë (ujë, ajër), megjithatë ka një ndikim të caktuar mbi mjedisin, sepse shfrytëzon energji elektrike për punën e pompës. Raporti në mes të energjisë elektrike të investuar dhe energjisë për ngrohje të fituar si prodhim quhet koeficient i performansave dhe është karakteristikë mjaft me rëndësi për të cilën duhet të kujdesemi gjatë pajisjes me këtë sistem. Për shembull, nëse një pompë ka koeficient 4, kjo don të thotë se për 1kW të energjisë së investuar elektrike fitojmë 4kW energji të ngrohjes. Efikasiteti i pompave të tilla të ngrohjes varet edhe nga temperatura e jashtme e ajrit, por, krahasuar me ato me lëndë djegëse të lëngshme ose fosile, efikasiteti sillet prej 75-95%.

Përparësitë e këtyre pompave janë:

- Shumë pak pjesë të lëvizshme dhe harxhime të vogla për mirëmbajtje
- Instalim i lehtë dhe i shpejtë (disa ditë)
- Sistemi mund të shërbejë edhe për ftohje edhe për ngrohje
- Jetëgjatja mbi 20 vjet
- Regjim i qetë i punës

Çmimet e pompave të tilla sillet rreth 6500 euro, kurse çmimi për sistemin e kompletuar për bartjen e energjisë në tërë objektin edhe shtesë 50%, saktësisht rreth 10 000 euro për objekt prej rreth 300m<sup>2</sup>. Megjithatë, për informacione shtesë kontaktoni me agjentëve lokal të këtij lloji të pajisjeve.

Ky tip i sistemit është i preferuar nëse posedoni tani më objekt në të cilin dëshironi ta zvogloni konsumimin e energjisë elektrike me sistem efikas energjetik. Megjithatë, përdorimi i këtij sistemi i përket më së shumti objekteve të vogla afariste dhe sipërfaqeve banesore.

### → Pompa gjeotermale e ngrohjes/sistemi gjeotermal

Sistemet gjeotermale energjinë e marrin nga toka e cila ka temperaturë shumë stabile, për dallim nga ajri, dhe kjo edhe më shumë e rritë efikasitetin e tyre krahasuar me ajër/ujë sistemet e ngrohjes. Sistemet gjeotermale janë universale dhe mund të shfrytëzohen edhe për ftohje edhe për nxemje. Sistemi është i përbërë nga 3 elemente themelore: pompa e ngrohjes, shkëmbyes nëntokësor i nxemjes, i cili e shfrytëzon tokën që të marrë nxehtësi nga ajo ose të dorëzojë nxehtësi, dhe si element i fundit është sistemi për distribuimin e nxemjes i cili është i përbërë nga konvektorët, nxemja nëndryshme dhe tipe tjera të elementeve të cilat bëjnë distribuimin e nxemjes.

Sistemet geotermale ndahen në dy tipe themelore:

- **Sistemi i hapur**

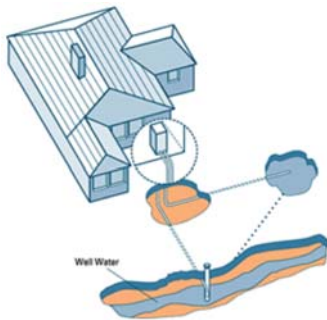


Figura 3: Sistemi i hapur

Shkurt, me këtë sistem merret uji nga rezervuarët (më së shpeshti nga pusët, lumenjtë, liqenet), shfrytëzohet nxehtësia e saj dhe më pastaj derdhet nga sistemi në fushën e kullimit ose në pus tjetër. Uji i cili do të shfrytëzohet e dëshirueshme do të ishte të jetë me temperaturë më të madhe, në mes të 11-18°C, që të mos lejohet ngrirja e shkëmbyes të nxemjes. Pompa mesatare e ngrohjes prej 10 kW shfrytëzon 0.45-0.75 l/s.

Nga këto karakteristika mund të përfundohet se këto sisteme janë të përshtatshme vetëm për zona me ujë të mjaftueshëm.

- **Sistemi i mbyllur**

Ky sistem, ashtu siç tregon vetë emri, vazhdimisht e rrotullon lëngun në sistemin e vet, nga një pikë nga e cila merr energji, deri te pika tjetër ku e dorëzon atë energji. Varësisht nga vendpozicionimi i objektit dhe rrethi i tij, sistemi mund të vendoset në instalim horizontal dhe vertikal.

- *Instalimi horizontal* është më ekonomik nga aspekti që nuk ka harxhime të mëdha rreth gërmimit të hendeqeve. Për këtë instalim, më së shpeshti është e nevojshme të keni hendeq të thellë prej rreth 2m dhe gjërësi prej 1m, në të cilin do të vendosen gypat spiral të mbështjellur të plastikës, në vargun e të cilit rrjedh ujë ose glikol. Dizajni i konfiguracionit horizontal mund të jetë i ndryshëm dhe varet nga sipërfaqja të cilën e ka në dispozitim. Ky dizajn pothuajse çdo herë zbatohet kur fillohet me ndërtimin e objektit të ri.

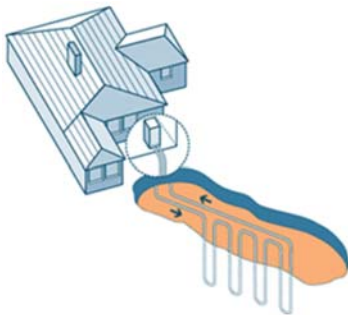


Figura 4: Sistemi i mbyllur – instalimi vertikal

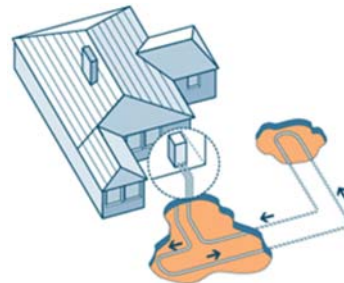


Figura 5: Sistemi i mbyllur – instalimi horizontal

- *Instalimi vertikal* zbatohet te objektet të cilat kanë hapësirë mjaft të kufizuar rreth tyre. Gjatë këtij instalimi, gërmohen disa vrima vertikale, në të cilat vendosen gypat e plastikës, përmes të cilëve qarkullon ujë ose glikol. Thellësia e këtyre vrimave është e ndryshueshme dhe varet nga kapaciteti i pompës, si dhe nga konfiguracioni i vendit, por më së shpeshti thellësia sillet prej 30m deri 120m. Për shkak të specifikës së instalimit dhe gërmimit të vrimave vertikale, ky konfiguracion është më i shtrenjtë nga ai horizontal, por ai mund të kryhet edhe në hapësirë mjaft të kufizuar, andaj edhe aplikohet te objektet tani më të ndërtuara.

Pa dallim se cili konfiguracion i pompave geotermale do të zbatohet, përfitimet nga to do të jenë të madha, si për shfrytëzuesit, ashtu edhe për komunat dhe pushtetin lokal dhe, më me rëndësi, ajo pothuajse edhe nuk ka kurfarë ndikimi mbi mjedisin jetësor.

Mirëmbajtja e këtyre sistemeve thjeshtë shpjet në minimum në qoftë se instalimi i tërësishëm do të realizohet në mënyrë profesionale dhe të rregullt. Duhet të kihet kujdes në lidhjen e sistemit prej

gypave, në mënyrë që të mos shfaqet rrjedhja. Nëse merren të gjitha masat, këto sisteme do të duhej të zgjasin në mes të 25 dhe 75 viteve.

Nga këndvështrimi energjetik, ky është njëri nga sistemet më efikas për nxemje dhe ftohje të objekteve rezidenciale dhe objekteve afariste, ku kursimi vlerësohet rreth 3 deri 6 herë nga sistemet e sotme konvencionale për nxemje.

### 3. Përmirësimi i izolimit në objektet publike

Në ndërtimin e objekteve të reja, izolimi i mirë është njëri nga zgjidhjet më të mira për ruajtjen e energjisë. Për çdo përmirësim të mëtutjeshëm të izolimit është e nevojshme angazhim dhe finansa shumë më të vogla.

Për dallim nga objektet e reja, përfitimi i izolimit të mirë të objektet ekzistuese paraqet harxhim më të madh financiar, por edhe rreziqet për kënaqjen e EE të objektit janë më të mëdha. Megjithatë, me vlerësim të mirë, mund të arrihen rezultate të mëdha në EE. Edhe pse ekzistojnë më shumë mënyra për ruajtjen e energjisë në objektet, këtu do të prezantohen vetëm ato të cilat janë më të rëndësishme dhe të cilat ndoshta në objektet komunale do të japin efekt më të madh. Fasada, çatia, dyshemeja, dritaret dhe dyert janë problemet më të shpeshta për shkak të cilave ka rrjedhje të nxehtësisë.

*Fasada* është njëri nga faktorët më me rëndësi për izolim të mirë të nxehtësisë dhe të zërit të një objekti. Humbjet e energjisë së nxehtësisë të objektet me fasadë jo të izoluar arrin 30%. Në botë tani më shmanjen mënyrat e vjetra të ndërtimit dhe izolimit me tullë të dyfishtë, izolim seundviç dhe ngjashëm. Me teknologjitë dhe materialet e reja, zvogëlohen urat e nxemjes si dhe efektet e padëshiruara të cilat rezultojnë si myk, çarje dhe ngjashëm. Izolimi i fasadës së objektit varet nga ajo se a është ai i ri ose bëhet rekonstruimi i tij. Në të shumtën e rasteve, izolimi i fasadës vendoset nga ana e jashtme, me aplikimin e tipit të caktuar të termofasadës. Te ndërtimi i shtresës ngrohëse-izoluese, në anën e jashtme të murit, të mundshme janë dy zgjidhje për vendosjen e shtresës ngrohëse-izoluese të murit. Zgjidhja e parë është ngjitja e shtresës izoluese në anën e jashtme të murit (e a.q. fasada kompakte). Zgjidhja e dytë e mbrojtjes është shtresa në formë të elementeve të veçanta të përforcuara në shtratin që i përgjigjet, gjatë së cilës i tëri konstrukcion izolues është vendosur ashtu që në mes të saj dhe murit mbetet hapësirë përmes së cilës ajri do të lëvizte drejt jashtit (a.q. fasadë ventilimi). E mundshme është realizimi edhe nga ana e brendshme, por është e papërshtatshme nga këndvështrimi i ndërtimit, për shkak të çmimit të shpeshtë të lartë, për arsye të problemit të difuzionit të avullit të ujit, humbjes së hapësirës së dobishme dhe ngjashëm. Me vendosjen e izolimit në anën e brendshme të murit, dukshëm e ndërrojmë rrjedhën e nxehtësisë në mur, gjatë së cilës muri mbetet i ftohtë. Për shkak të kësaj, duhet t'i kushtohet vëmendje më e madhe realizimit të digës me avull që të shmanget shfaqja e kondezimit. Gjatë kësaj, duhet të izolohet pjesa nga muri i ndarjes e cila bashkohet me murin e jashtëm.

Industria e materialeve të ndërtimit ofron shumë variante të përbërjes së tërësishme të këtyre dy mënyrave të izolimit termik të mureve.

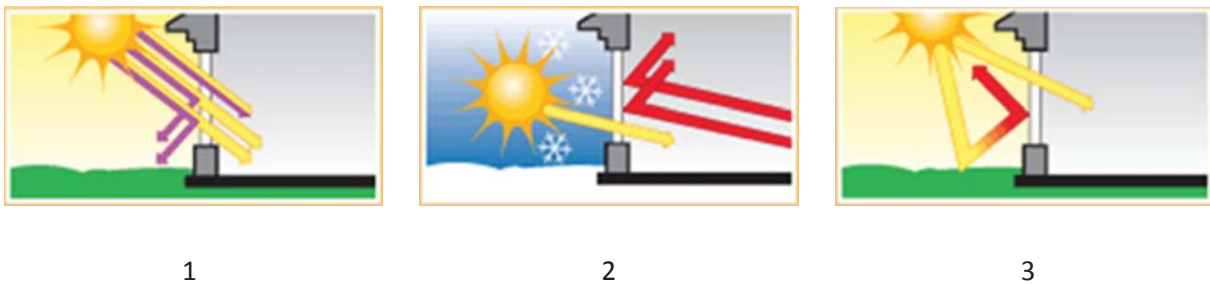
*Çatia* ka rol të veçantë në kualitetin dhe standardin e jetesës. Ai e mbron objektin, përveç nga dallimet e temperaturave të ajrit të jashtëm, ashtu edhe nga kushtet klimatike (shi, borë). Nga humbjet e përgjithshme të nxehtësisë, rreth 10-20% humben përmes çatisë. Nëse nuk është mirë e izoluar në mënyrë termike, kjo shifër mund të arrijë edhe deri 30%. Kjo është humbje e madhe nga këndvështrimi ekonomik, por edhe nga këndvështrimi i komoditetit për jetesë. Për këtë arsye, veçanarisht duhet të kushtohet kujdes për izolimin e saj të rregullt termik. Forma më e shpeshtë e çatisë është kulmi i pjerrët. Shpesh herë hapësira nën çati është e dedikuar për banim, madje edhe kur nuk është mirë e izoluar termikisht. Te ato çati, gjatë kohës dimërore, kemi humje të madhe të ngrohjes, kurse gjatë kohës verore paraqitet shfaqja e mbinxemjes.

Izolimi termik për çatinë është i thjeshtë dhe ekonomikisht i vlefshëm, sepse periudha për kthimin e investimeve është 3-5 vjet. Për izolimin termik në çatinë e pjerrët duhet të shfrytëzohet material izolues ngrohës jodjegës dhe avulllëshues siç është lesh qelqi. Pjesa ku bashkohet muri i jashtëm me çatinë duhet të bëhet pa ura të ngrohjes. Nëse hapësira mbi çatinë nuk është e dedikuar për banim, izolimi termik duhet të vendoset në trarin e fundit drejt tavanit jonxemës. Çatitë e rrafshta më së shumti janë

të nënshtruara ndaj ndikimeve atmosferike nga pjesët tjera të jashtme të objektit. Për këtë shkak, e një rëndësie të madhe është që të jenë mirë termikisht dhe hidro të izoluara dhe mirë të zgjidhet kullimi i ujit atmosferik. Çatia e rrafshët mund të realizohet si çati e kalueshme, jo e kalueshme ose si e a.q.çati e gjelbërt. Në përputhshmëri me performancën vendoset edhe shtresa e fundit e çatisë.

**Dritaret** janë elemente nga mbështjellësi i jashtëm i objektit të cilat mundësojnë ndriçimin e hapësirës gjatë ditës, lëshimin e nxehtësisë së diellit dhe ruajtjen e nxehtësisë. Dritarja është pjesa më dinamike e shtëpisë e cila ka rol të dyfishtë: rolin e pranuesit e cila e lëshon të futet energjia e diellit, e njëherit kryen mbrojtjen nga ndikimet e jashtme dhe i ndalon humbjet e nxehtësisë. Humbjet e nxehtësisë ndahen në humbje transitive dhe humbje të ventilimit (të ajrosjes). Shuma e humbjeve transitive dhe ato të ventilimit nëpër dritare paraqesin më shumë se 50% nga humbjet e përgjithshme të nxehtësisë në një objekt. Humbjet e nxehtësisë nëpër dritare janë 10 herë më të mëdha nga humbjet që vinë nga muret e jashtme. Për këtë arsye, EE në dritare ka rol me rëndësi në nevojat e përgjithshme energjetike në një objekt. Një ndër karakteristikat më me rëndësi të dritaret, si edhe të shtresa e tërësishme e shtëpisë, është koeficienti i kalimit të nxehtësisë  $k$ , të cilin e shprehim në  $W/m^2K$ . Në Maqedoni, te dritaret e shtëpive më të vjetra, koeficienti i kalimit të nxehtësisë  $k$  sillet prej 3,00-3,50  $W/m^2K$ , kurse në disa raste edhe më shumë. Në këto shtëpi, humbjet e nxehtësisë përmes dritareve arrijnë mesatarisht 240-280  $kWh/m^2$  në vit. Të krahasojmë me regulativën evropiane, ku këto humbje janë të shkruara të sillen në vlerat prej 1,40-1,80  $W/m^2K$ , gjegjësisht 0,80-1,10  $W/m^2K$  për objektet bashkëkohore të ulta energjetike dhe pasive. Dallimi lehtë është i dukshëm.

Нискоемисионо “К” стакло



1) Rrezet e dritës kalojnë, ndërsa rrezet UV, në pjesën më të madhe, i kthen mbrapa. 2) Në dimër, rrezet e diellit i lëshon brenda, kurse nxehtësinë nuk e lëshon jashtë. 3) Në verë, rrezet e dritës i lëshon, kurse një pjesë më të madhe të rrezeve të nxehta të diellit i kthen mbrapa. Humbjet e përgjithshme që vinë nga dritaret varen nga profili i dritares dhe qelqi. Korniza e dritares, pavarësisht nga lloji i materialit nga i cili përpunohet, duhet të sigurojë mbyllje të mirë, ndërprerje të urës së nxehtësisë në profil, hapje të thjeshtë dhe koeficient të ulët të kalimit të nxehtësisë. Qelqet sot përpunohen si qelqe të izolimit, dyshtresor ose treshtresor, me mbushje të ndryshme gazi dhe ngjyrosje të cilat i përmirësojnë karakteristikat e ngrohjes. Gjatë zgjedhjes së dritares duhet të mbahet llogari që të zgjidhet qelq i duhur. Kjo zgjedhje varet nga faktorë të ndryshëm, si kushtet klimatike, orientimi i dritares sipas anës së botës, dizajni i shtëpisë etj. Mund të zgjedhen lloje të ndryshme të qelqit për dritare të ndryshme, varësisht prej faktorëve. Varësisht prej numrit të ndarësve të qelqta, dritaret mund të jenë të thjeshta, dyqelqor dhe (më rrallë) treqelqor. Këto ndarëse mund të jenë me qelq të pastërt ose të mbuluar me ndonjë mbulesë mbrojtëse.

Te dritaret dyqelqor dhe treqelqor, zgavrat mund të plotësohen edhe me ndonjë gaz i cili ka koeficient të vogël të rrjedhjes termike, me çka do të zvogëlohet rrjedha termike. Më së shpeshti përdoren argoni dhe kriptoni. Thjeshtë për demonstrim, qelqet efikase energjetike kanë koeficient të kalimit të nxehtësisë (përçueshmëri të nxehtësisë) të qelqi treshtresor me dy qelqe me mision të ulët dhe të plotësuar me gaz inert argon ose kripton:  $U=0.8 W/m^2K$ . Te dritaret e vjetra të cilat janë jo mjaftueshëm të izoluar, humbjet e nxehtësisë janë shumë më të mëdha se sa te ato më të reja të modifikuara dhe koeficientët e tyre arrijnë prej  $U=2,8 - 5,8 W/m^2K$ , që është për rreth 7 herë më efikas në ruajtjen e nxehtësisë, kurse humbjet i sillen rreth 300  $kWh/m^2$ . Nëse nuk ndërrohen, mundet në to të vëhet izolim plotësues. Izolimi vendoset ashtu që vëhet mbyllëse në skajin (këndin), ku bashkohen korniza në të cilën gjendet

qelqi me kornizën e cila është e vendosur në mur. Kur do të mbyllet dritarja, mbyllësja nuk do të lejojë rrjedhën e ajrit. Mbyllësja mund të jetë prej materialeve të ndryshme, por më së shpeshti shfrytëzohet goma ose silici.

### 4. BRE

Rritja e EE sot mundet lehtë të arrihet me futjen e BRE në objekte ku ajo kërkohet të arrihet, kurse mjaft qartë është se këto burime janë të dobishme për çdo objekt. BRE përdoren për gjenerimin e nxehtësisë ose energjisë elektrike. Në pjesën që vijon, më shumë do të tregohen një pjesë e teknologjisë të cilën e shfrytëzojnë dielli dhe era. Këto resurse të rinovueshme janë zgjedhur për arsye që, me më pak punë dhe finansa, mund të kontribuojnë për EE të një komune, si edhe për zvogëlimin e harxhimeve për energji elektrike në objektet publike.

*Dielli* është mesiguri njëri nga ato resurse energjia e së cilës akoma shumë pak është shfrytëzuar. Maqedonia, si vend i cili diellin e ka mbi 270 ditë të vitit, duhet fuqishëm të zotohet ta shfrytëzojë deri në maksimum. Për shfrytëzimin e energjisë diellore, gjeneralisht ekzistojnë dy teknologji. Teknologjia e parë është krijimi i ujit të ngrohtë termik, përmes shfrytëzimit të energjisë së diellit, me ndihmën e kolektorëve diellor.

Figura 6: Sistemi për ujë të ngrohtë



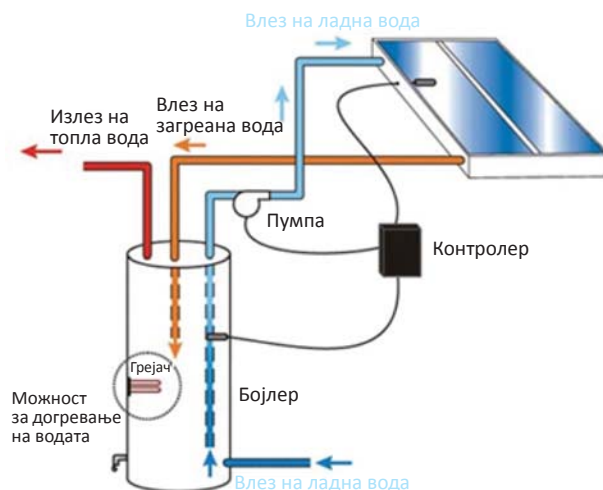
Sistemi diellor për nxemjen e ujit, në themel përbëhet prej kolektorit (itëve) dhe rezervuarit për nxemje (bafer). Në varësi nga rasti individual i projektit, mund të ketë nevojë edhe nga ndryshuesit e nxemjes, pompat, ngrohësve ndihmës.

Përgjithësisht, sistemet diellore për nxemje të ujit mund të ndahen në kategoritë që vijojnë:

- Sisteme termosifone për amvisëritë individuale – sistem pasiv
- Sisteme me qarkullim të detyruar (pompa) për amvisëri individuale

Pothuajse të gjitha sistemet diellore i përmbajnë pjesët që vijojnë: apsorbues, mbulesë selektive, gypa për transport të fluidit, mbulesë e tejdukshme, trup të kolektorit dhe izolimi fluid për transport të ngrohjes.

Apsorbuesi është pjesa më me rëndësi e kolektorit, ngase nga ajo varet efikasiteti i vetë kolektorit. Detyra e saj është ta marrë nxehtësinë nga rrezatimi diellor dhe t'ia dorëzojë fluidit për transport të nxehtësisë, i cili pastaj e shpie deri te akumulatori për ngrohje (bojleri). Sipërfaqja e apsorbuesit ku bien rrezet e diellit lyhet me të ashtuquajturën mbulesë selektive, e cila më së shpeshti është shtresë me ngjyrë të zezë dhe të errët e cila është pranuese e mirë, por emitues i keq i rrezatimit infratëkuq diellor. E dëshirueshme është mbulesa selektive të jetë sa



është e mundshme izolator i keq i ngrohjes, që të zvogëlohen humbjet gjatë kalimit të nxehtësisë. Në gypat për transport të fluidit, lëviz fluidi i cili e merr ngrohtësinë nga apsorbuesi. Mbulesa e tejdukshme ka rol të dyfishtë: të vendosë efekt të kopshtit qelqor në kolektor dhe ta mbrojë apsorbuesin nga kontakti i drejtpërdrejtë me ajrin atmosferik, pluhurin dhe ndotësit tjerë. Në trupin e kolektorit janë të vendosura elementet tjera. Detyra e saj është ta mbrojë apsorbuesin nga ndikimet e jashtme dhe t'i zvogëlojë humbjet e ngrohjes. Izolimi ka për qëllim ta zvogëlojë, gjegjësisht ta ndalojë humjen e nxehtësisë nga kolektori drejt hapësirës së jashtme. Fluidi për transportimin e nxehtësisë e transporton nxehtësinë nga apsorbuesi deri te bojleri. Fluidi mund të jetë ujë, vaj, antifriz ose ajër. Kolektorët diellor punojnë në atë mënyrë që kur rrezet e diellit do të bien në apsorbues, ai e merr nxehtësinë e tyre dhe ia dorëzon fluidit për transport të nxehtësisë. Përmes gypave për transport, fluidi (uji) bartet deri te bojleri, ku skladohet deri në momentin kur do të ishte i nevojshëm.

Përveç sistemeve pasive të cilët nuk ekzistojnë elemente aktive, si pompa dhe ngjajshëm, ekzistojnë edhe sisteme me cirkulim të detyrueshëm (aktive) të cilat janë të shfaqura në figurë. Megjithatë, duhet të merret parasysh se ky sistem harxhon energji plotësuese për mbushjen e motorëve elektronik të cilat i shfrytëzojnë pompat. Kjo don të thotë se koha për pagueshmëri do të rritet, por këtu kemi fitim të konfortit: ujë të nxehtë pothuajse në tërë objektin dhe për më shumë nevoja.

- **Sistemet për prodhimin e energjisë elektrike**

Sistemet diellore të cilat arrijnë ta shndërrojnë energjinë diellore në ate elektrike quhen *Sisteme fotovolte diellore*. Këto sisteme përbëhen prej pajisjeve gjësmëpërçuese të cilat arrijnë ta konvertojnë energjinë diellore në rrymë njëkahëshe (DC). Më pastaj, rryma njëkahëshe (DC) hyn në pajisjet elektrike të cilat quhen inventore, të cilat e shndërrojnë këtë rrymë njëkahëshe në rrymë alternative. Rryma e tillë alternative e konvertuar, përmes transformatorit, tani më mund të shfrytëzohet nga të gjitha pajisjet elektrike të cilat punojnë në rrymë alternative. Nëse dëshirojmë të projektojmë sistem më të madh për prodhim të energjisë elektrike, atëherë duhet patjetër të mendohet edhe për ruajtjen e tepicës së energjisë elektrike në bateri ose në kyçjen direkte në rrjetin distribuiv të operatorit, për të cilat nevojiten leje plotësuese dhe licenca. Megjithatë, investimi në këto sisteme gjithkund në Evropë dhe më gjërë shpejtë rritet, për shkak të zhvillimit gjithnjë më të shpejtë të teknologjive, si dhe rënia e shpeshtë e çmimeve të sistemeve fotovolte. Në tekstin që vijon do të tregohen disa teknologji nga këto sisteme të cilat sot shfrytëzohen në botë, por edhe te ne, të cilat mund të përfshihen në cilin do objekt komunal dhe ate të banimit.

Sot janë të përfaqësuara 3 teknologjitë për panele diellore fotovolte që vijojnë:



- *Paneli prej silicit mono-kristalor.* Qelizat monokristalore janë pjesa e vetme e silicit. Para se gjithash, ato janë ekstrakte prej kristali. Në panelin e tillë menjëherë vërehet sipërfaqja e saj e lëmuar, si dhe trashësia e vogël e monokristalit. Këto panele diellore janë në mesin e atyre më efikase, me rreth 25% shfrytëzueshmëri të iradiacionit diellor. Por, duhet të thuhet se këto panele janë edhe në mesin e më të shtrenjtëve në treg, prandaj edhe nuk paraqesin çdoherë zgjedhje më ideale për shfrytëzim në kushte shtëpiake. Meqë panelet e tilla janë mjaft të ngurtë, ata duhet të jenë të montuar me strukturë të veçantë të profileve, që të mbrohen nga dëmtimet.

- *Panelet prej silicit poli-kristalor ose multikristalor praktikisht janë ekstrakt nga një pjesë e silicit i cili përmban një numër të madh të kristaleve. Ata janë lehtë të njohura, me ate që kanë sipërfaqe reflektuese të larmishme, në shikim duket si e njollosur. Nëse mirë i shikoni, mund ta masni edhe trashësinë e pjesës së silicit e cila fitohet për konvertimin e energjisë diellore në ate elektrike.*



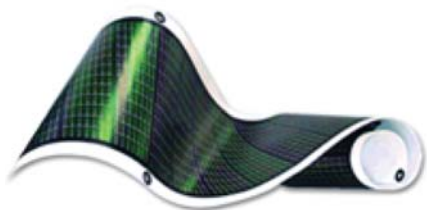
Megjithatë, këto panele diellore janë diçka më pak efikase nga ato monokristallore, por për atë shkak janë edhe më të lira. Ky tip i panelëve diellor janë mjaft të ngurtë dhe kërkojnë strukturë të veçantë për montazhimin e tyre, në mënyrë që të mbrohen nga dëmtimi fizik.

Panelet polikristallore prodhohen dhe punohen në mënyrë mjaft të ngjajshme si edhe ato monokristallore. Puna e vetme është në atë që shfrytëzohet silic më i lirë për prodhimin e tyre. Për këtë arsye, këto panele kanë efikasitet pak më të vogël, e cila lëviz deri në maksimum 20%. Edhe pse kanë efikasitet më të vogël, këto panele janë shumë më të kërkuara dhe të shfrytëzuara nga konsumatorët, për shkak të çmimit të tyre më të ulët, dhe paraqesin zgjidhje të shkëlqyeshme për numrin më të madh të investitorëve për fitimin e energjisë elektrike nga dielli.



### - Panelet amorfe diellore (të njohura si "aSi" ose si fleta të holla të silicit)

Ky tip i pamleve prodhohen në atë mënyrë që vendoset film i hollë i silicit amorf (pa kristale) në sipërfaqe të caktuara. Lloji i sipërfaqes në të cilën vendoset silici mund të jetë i ndryshëm, prandaj sot edhe më tej hulumtohen substanca të ndryshme të cilat do të japin efikasitet më të lartë të këtij lloji të paneleve diellore. Ky tip i fletëve (folive) diellore (ose të a.q. filme) janë me efikasitet më të vogël, por edhe çmimi i tyre është shumë më i lirë nga tipet tjera të paneleve. Për shkak të strukturës amorfe, ky tip i filmave diellor ka strukturë fleksibile e cila lejon elasticitet. Për këtë arsye, shpesh herë, fletat e tilla vendosen dhe përdoren edhe në arkitekturë, si pjesë e fasadës, e dritares ose ndonjë pjesë tjetër të objektit të cilat janë direkt të ekspozuara ndaj energjisë diellore. Një anë e dobët e këtij tipi të filmave diellor është ajo se, menjëherë pas disa muajve të përdorimit, i bie efikasiteti, por pastaj mbahet në nivel stabil. Andaj, nëse vendosni për një kreativitet të tillë, duhet të kërkonit informacion nga prodhuesi për efikasitetin në kohën kur fleta diellore do të stabilizohet.



Pasojnë informacione të përafërta për investimin, nëse vendosni të prodhoni energji elektrike nga panelet fotovolt diellore.

Instalimi i pavarur i centralit fotovolt për prodhimin e 3,6 kWp. Kjo don të thotë se Sistemi i juaj për prodhimin e energjisë elektrike nuk do të varet nga rrjeti distributiv ekzistues elektrik. E gjithë energjia e prodhuar shkon për objektin për të cilin ajo është dedikuar. Karakteristikat tjera janë:

- 16 module prej 225Wp
- Invertorët
- Ana e djathtë e akumulatorit
- Profilet e aluminit
- Instalimi dhe vendosja
- Çmimi 12.500,00 euro

Nga këtu mund të përfundohet se, nëse dëshironi të bëni investim të këtij lloji në burim të ripëtëritshëm, atëherë duhet të llogarisni se çmimi përfundimtar lëviz në mes të 3 – 4 euro për 1W, me të gjitha harxhimet e kyçura për instalim dhe montazhim. Investimi i tërësishëm, prej

fillimit e deri në fund, në kohëzgjatje, nuk duhet të merr më shumë se 2 muaj.

Në pjesën që vijon, është dhënë pamja vizuale e një objekti, në rastin konkret shtëpia, e cila ka të ndërtuar sistemin diellor fotovoltaik për përfitimin e energjisë elektrike.

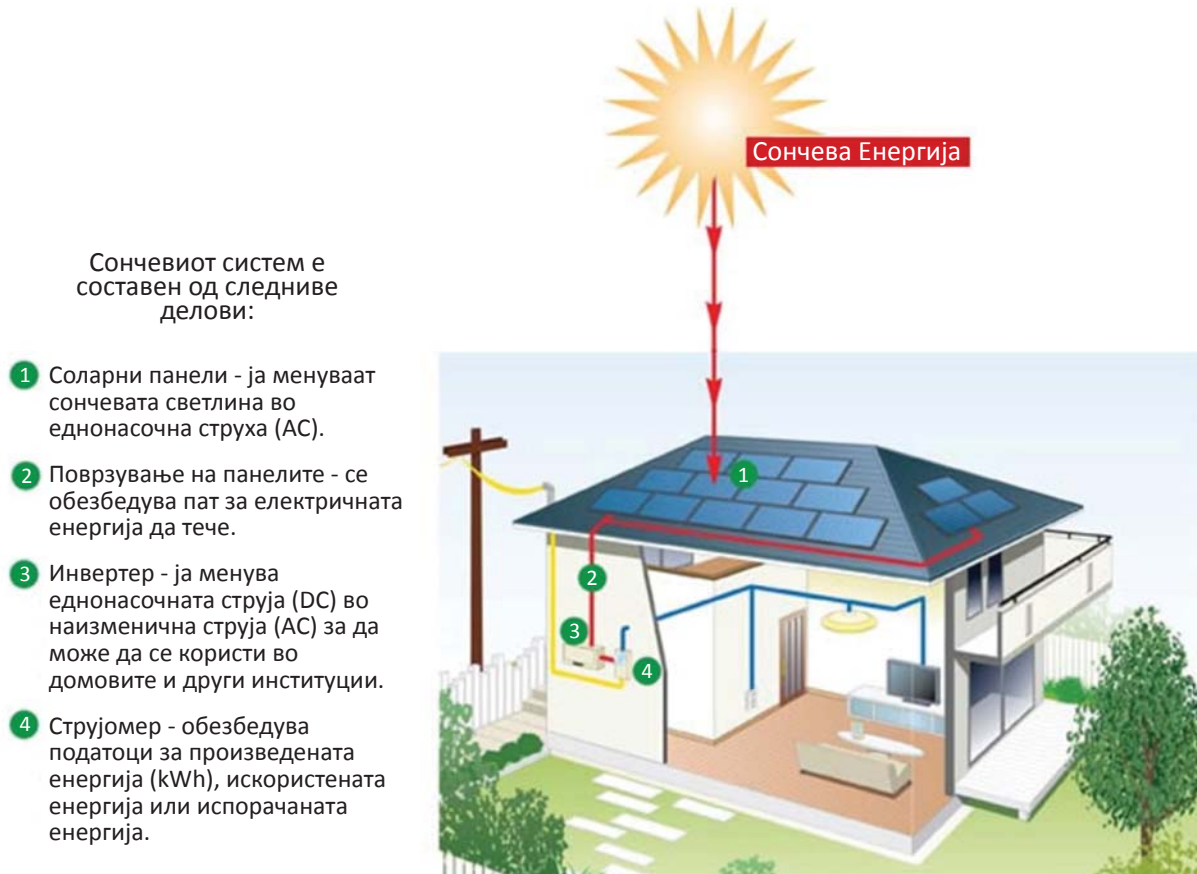


Figura 7: Paraqitja e sistemit diellor

### ➔ Praktikë e mirë: Parku Diellor - Kadino

Centrali i parë diellor me panele fototensionësh në Republikën e Maqedonisë është ndërtuar në Komunën e Ilindenit, nga ana e Sieto, më vitin 2009. Centrali “Parku Diellor – Kadino” gjendet në të njejtin truall ku gjendet edhe Shtëpia ekologjike. Fuqia e instaluar e centralit elektrik është 10200Wp. Janë të instaluar gjithsej 120 panele fototensionësh, me fuqi individuale prej 85Wp. Energjia elektrike prodhohet me konverzacion direkt të rrezatimit diellor në rrymë elektrike. Rryma e tillë e fituar njëkohëshe transformohet në rrymë alternative 220V/50Hz, me ndihmën e tre inventoreve të sinkronizuara, me tri fazat e rrejtit. Përmes orëmatësit elektrik të veçantë, kjo rrymë i dorëzohet sistemit distributiv të EVN. Centrali oficijalisht u lëshua në punë më 03.06.2009.

Që të prodhojë rrymë për vete dhe për të shitur, një amvisëri duhet të investojë rreth 12.000 euro për sistem prej panelëve fototensionësh me fuqi prej 3 deri 4 kilovat. Sistemi është i përbërë prej 15 paneleve, prej nga 200 vatësh, nga të cilët secili ka sipërfaqe prej 1,5 katrorë. Në çatinë e shtëpisë ose ndërtesën kolektive, ata do të kapnin sipërfaqe prej më së paku 22 katrorë, varësisht prej pozitës së objektit. Mesatarisht, nga shitja e rrymës së prodhuar me sistem të këtyllë, çdo familje do të duhej në muaj të ketë përfitim prej 100 deri 150 euro. Sistemi i kolektorëve me rezervuar për nxemje të ujit sanitar për banjo, kuzhinë dhe për nxemjen e shtëpisë kushton 1.200 deri 1.700 euro, me garancion



nga ana e prodhuesit për 5 deri 7 vjet. Ekzistojnë edhe më të lire, më së shpeshti sisteme kineze, me kualitet më të ulët, të cilat shiten edhe me çmim prej 300 euro. Nëse energjia elektrike nevojitet për nevoja të veta, investimi do të kthehet pas 16 viteve, kurse nëse ajo shitet, investimi do u kthehet pas 6 e gjysmë vjet, sqaron Zvonko Markovski, pronar i centralit të parë diellor në Maqedoni. Ai porositi se tregtimi me energji elektrike është biznes mjaft i paguar.

### Ajri

Turbinat e ajrit mund të ndahen në horizontale ose vertikale, varësisht nga vendosja në boshtin e helikës.

Sipas njësisë së fuqisë, mund të ndahen në:

- turbina të ajrit me fuqi të vogël (1-30kW)
- turbina të ajrit me fuqi mesatare (30-600kW)
- turbina të ajrit me fuqi 1 MW

Për amvisëritë individuale, më të përshtatshme janë turbinat me fuqi të vogël.



Figura 8: Turbina vertikale (majtas) dhe turbina horizontale (djathtas)

Sasia e energjisë të cilën e prodhon gjeneratori i ajrit varet nga disa faktorë:

- Dendësia e ajrit. Thënë me fjalë tjera, nëse ajri është më i rëndë, turbina do të fitojë më shumë energji. Gjatë shtypjes normale atmosferike dhe temperaturës prej 15°C, ajri rëndon rreth 1,26kg/m<sup>3</sup>. Ashtu si zvogëlohet temperatura, ajri ftohet dhe bëhet më i rëndë në raport me ajrin e ngrohtë. Në lartësi të mëdha, shtypja ajrore është më e vogël, për atë arsye edhe ajri është më i lehtë.

- Sipërfaqja e rotorit. Një gjenerator mesatarë i ajrit 10kW ka rotor me diametër rreth 3,5m, gjegjësisht sipërfaqe të rotorit prej rreth 40m<sup>2</sup>. Meqë sipërfaqja e rotorit rritet me katrorin e diametrit të rotorit, turbina me lopata dy hera më të mëdha, prodhon katër herë më shumë energji.

- Shpejtësia e erës. Gjeneratorët modern të erës punojnë gjatë shpejtësisë së erës prej rreth 4-25m/s. Nëse era fryn me shpejtësi më të vogël, nuk do të mund t'i fusë në funksion lopatat. Nëse fryn me shpejtësi më të vogël, mekanizmi i sigurisë do ta stopojë punën e turbinës që të mos dëmtohet. Në shpejtësinë e erës ndikon konfigurimi i terrenit. Sa më e madhe të jetë jo njëtrajtshmëria e terrenit, aq më e vogël është shpejtësia e erës. Pavolitshtëm ndikojnë edhe ndërtesat, drutë, bari i larta dhe shkurre, kurse sipërfaqet me ujë pothuajse edhe nuk kanë kurrfarë ndikimi.

- Ndryshimi i shpejtësisë së erës. Shpejtësia e erës vazhdimisht ndryshon, e me të ndryshon edhe energjia e cila përmbahet në të. Ndryshimi varet nga kushtet kohore, periudha e ditës (a është ditë apo natë), kushtet lokale të terrenit dhe pengesat.

- Pengesa në drejtim të lëvizjes. Pengesat që gjenden në trajektoren sipas së cilës lëviz era, si ndërtesat, drutë, terrenet shkëmbore dhe ngjashëm, mund ta zvogëlojnë shpejtësinë e saj dhe shpesh krijojnë turbulencë në rrethin e tyre. Për këtë arsye, sugjerohet të tejkalohen pengesat më të mëdha të cilat gjenden para turbinave.

Gjatë vendosjes së gjeneratorit të erës duhet të zgjedhet lokacioni i vërtetë. Ndikim më të madh ka shpejtësia dhe drejtimi i fryerjes së erës. Këto të dhëna fitohen me matje më afatgjate. E dëshirueshme është, në drejtim të fryerjes së erës, të ketë sa më shumë që është e mundshme hapësirë të hapur, e nëse ka sipërfaqe të parrafshët në afërsi, ato të jenë të vogla dhe të papërfillshme. Më së miri është që turbina e erës të vendoset në ndonjë lartësi. Vend ideal është ndonjë kodër e xhveshur në afërsi të së cilës nuk ka pengesa, siç janë drurët ose ndërtesat prej më së paku njëqind metra, por të mos jetë

shumë i larguar nga konsumatori.

Përparësitë e energjisë nga era:

-çmimi relativisht i ulët

-nuk e ndot mjedisin

-BRE

-nuk ka nevojë për karburante

- energjensi nuk importohet
- montazhimi i lehtë i moduleve më të vogla
- përfshinë sipërfaqe më të vogël

Mangësi:

- vështirësi në zgjedhjen e lokacionit ideal
- kontaminimi i zëshëm dhe vizuel e mjedisit
- burim jo i përhershëm i energjisë

Nga ajo që u tregua mund të përfundohet se energjia nga era është burim i shkëlqyer i energjisë në zonat rurale, por duhet të merret parasysh se ka edhe lokacione të mira në qytet dhe teknologji të reja ku gjeneratorët me erë mund të vendosen në objektet dhe të japin energji elektrike.

Nëse vendosni të bëni investim në një sistem të tillë për prodhimin e energjisë elektrike nga era, çmimet e gjeneratorëve të erës lëvizin në kufijtë që vijojnë:

Tabela 2: çmimet e gjeneratorëve me erë sipas fuqisë

W	Çmimi në euro
750W	2.600,00
1KW	3.600,00
5KW	12.500,00
8KW	19.800,00

### Projekte nga sfera e EE për të cilat komunat mund të aplikojnë

Hulumtimi ka treguar se një ndër sfidat me të cilat ballafaqohen komunat është gjithashtu gjetja e finansave për EE projektet e veta. Përveç investimit të mjeteve vetanake nga buxheti ose ndihmë nga Qeveria, ekzistojnë një varg mundësish për finansimin e projekteve nga sektori energjetik.

Komunat mund të aplikojnë për fonde të cilat bijnë nën komponentat 1, 2, 3 dhe 5 nga IPA fondet. Komunat të cilat gjenden në regjionet nënkufitare inkurajohen ta shfrytëzojnë Komponentën 2 nga IPA, së bashku me partner (komuna, organizata joqeveritare) nga ndonjëra nga vendet fqinjë. Faqet e internetit për IPA komponentet e theksuara, përveç informacioneve për thirrjet, japin edhe shpjegime dhe informacione plotësuese për shfrytëzimin efikas të IPA mjeteve, këshilla për plotësimin e aplikacioneve, ndihmë gjatë gjetjes së partnerëve për bashkëpunim etj.

## Pasqyra e IPA komponenteve për komunat

IPA Komponentat	Llojet e projekteve (zgjedhje)	Shpallja e thirrjeve
Komponenta 1 <i>Ndihma tranzicionale dhe zhvillimi institucional</i>	ndërtimi i infrastrukturës lokale	Faqja e internetit e sektorit për finansimin qendror dhe lidhjen e marrëveshjeve pranë Ministrisë për financa: <a href="http://cfcd.finance.gov.mk/HomeMK.html">http://cfcd.finance.gov.mk/HomeMK.html</a>  Faqja e internetit e delegacionit të UE në Shkup: <a href="http://www.delmkd.ec.europa.eu/en/TendersAndVacancies/tenders.htm">http://www.delmkd.ec.europa.eu/en/TendersAndVacancies/tenders.htm</a>  Faqja e internetit e Ministrisë për pushtetin lokal: <a href="http://mls.gov.mk/ipa.html">http://mls.gov.mk/ipa.html</a>
Komponenta 1 <i>Përforcimi institucional i bashkëpunimit ndërkufitar (CBIB)</i>	ndërtimi i kapaciteteve të pushteteve lokale, ndërtimi i rrjetit të partneriteteve	Faqja e internetit e CBIB: <a href="http://www.cbib.eu/mk/welcome/index.html">http://www.cbib.eu/mk/welcome/index.html</a>
Komponenta 2 <i>Bashkëpunimi ndërkufitar</i>	përkrahja për lidhjen infrastrukturale dhe lidhjet tjera me vendet fqinje	Faqja e internetit e sektorit për finansimin qendror dhe lidhjen e marrëveshjeve pranë Ministrisë për financa: <a href="http://cfcd.finance.gov.mk/HomeMK.html">http://cfcd.finance.gov.mk/HomeMK.html</a>  Faqja e internetit e Delegacionit të UE në Shkup: <a href="http://www.delmkd.ec.europa.eu/en/TendersAndVacancies/tenders.htm">http://www.delmkd.ec.europa.eu/en/TendersAndVacancies/tenders.htm</a>  Faqja e internetit e Ministrisë për pushtet lokal: <a href="http://mls.gov.mk/ipa.html">http://mls.gov.mk/ipa.html</a>  Faqja e internetit e Programit për bashkëpunim ndërkufitar 2007 – 2013 në mes të Maqedonisë dhe Bullgarisë: <a href="http://www.ipa-cbc-007.eu/mk/index.php">http://www.ipa-cbc-007.eu/mk/index.php</a>
Komponenta 3 <i>Zhvillimi i resurseve njerëzore</i>	projekte nga sfera e mjedisit jetësor	Faqja e internetit e sektorit për finansimin qendror dhe lidhjen e marrëveshjeve pranë Ministrisë për financa: <a href="http://cfcd.finance.gov.mk/HomeMK.html">http://cfcd.finance.gov.mk/HomeMK.html</a>
Komponenta 5 <i>Zhvillimi rural (IPARD)</i>	projekte për zhvillimin e ekonomisë rurale dhe infrastrukturës	Faqja e internetit e IPARD: <a href="http://www.ipard.gov.mk/">http://www.ipard.gov.mk/</a>

Informacione më të detajuara për IPA fondet, shfrytëzuesit e mundshëm dhe kushtet, mund të lexohen në faqen informative të Fondeve evropiane: <http://www.ipard.info> dhe në faqen e internetit të Sekretariatit për çështje evropiane. Përveç për IPA fondet, mund të gjenden informacione edhe për programet tjera finansiare të Unionit evropian: <http://www.sep.gov.mk/>. Përveç kësaj, ekziston edhe

forum për IPA fondet ku mund të shtrohen pyetje deri te Sekretariati dhe të shkëmbehen mendime: <http://www.sep.gov.mk/content/banner/ipaforum/default.asp>.

*Programa e shtatë kornizë* për hulumtim 2007-2013 (FP7) është njëra nga programet e Unionit e cili është instrumenti themelor financiar i Komisionit evropian për përkrahjen e hulumtimit dhe zhvillimit teknologjik. FP7 ka katër nënprograme: bashkëpunim, njerëz, ide dhe kapacitete. Programi përfshin më shumë sfera, në mes të cilave edhe energjinë, ndryshimet në mjedis dhe klimë dhe transporti. Në ministrinë për arsim është locuar Koordinatori nacional i kësaj programe. Thirrjet për këtë program i shpall Komisioni evropian: [http://cordis.europa.eu/fp7/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html). Komunat, si trup nga sektori publik, mund të marrin pjesë në të gjitha katër nënprogramet.

Kontakti:

Koordinatori nacional për FP7, Violeta Atanasovska

Ministria për arsim dhe shkencë

Mito Haxhivasilev – Jasmin p.n.

1000 Shkup

Tel.: 02 3140 186

E-posta: [vatanasovska@gmail.com](mailto:vatanasovska@gmail.com)

*Energjia inteligjente* – Evropa është gjithashtu njëra nga nënprogramet e Unionit, gjegjësisht nënprogrami i Programit kornizë për konkurrencë dhe inovacion, dhe ka për qëllim përpunimin e shfrytëzimit të kuptueshëm të energjisë në Evropë. Fokusi është vendosur në EE, BRE dhe transportin e qëndrueshëm. E nevojshme është vendosja e bashkëpunimit në mes të tri organizatave nga tri vende të ndryshme – pjesëmarrëse në program. Nga prilli i vitit 2010, edhe Maqedonia mund të marrë pjesë në program, por duhet që dokumenti gjegjës juridik për pjesëmarrje të Maqedonisë në program të vie në fuqi, në mënyrë që marrëveshjet për grantin të mund të nënshkruhen. Lidhjeu i drejtpërdrejtë deri te ky program në faqen e internetit të Komisionit evropian: [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html). Si trup nga sektori publik, komunat kanë të drejtë të aplikojnë për mjete nga ky program.

*Evropa për qytetarët* ka për qëllim të promovojë idenë për qytetarë aktiv evropian, si për shembull dhënia e mundësisë qytetarëve të marrin pjesë në ndërtimin e konceptit për sa më afër Evropës, përforcimin e tolerancës dhe mirëkuptimit dhe zhvillimin e ndjenjës së ndërsjelltë për identitet evropian. Në kuadër të këtij programi mund të marrin pjesë edhe komunat. Aksion i veçantë i qëlluar në kuadër të këtij programi është aksioni Qytetarët aktiv për Evropë, masa 1.2 për Rrjetat e qyteteve të vëllazëruara (Networks of Twinned Towns). Kjo pjesë e programit mundëson lidhjen e komunave dhe ndërtimin e rrjeteve, me qëllim zhvillimin e bashkëpunimit tematik dhe afatgjatë në mes të qyteteve. Një ndër kushtet themelore është që të marrin pjesë komuna nga minimum katër vende – pjesëmarrëse në program. Informacione më të detajuara për programin dhe thirrjet për parashtrimin e propozimit, mund të lexohen në faqen e internetit të Agjencionit ekzekutiv për arsim, çështje audio – vizuale dhe kulturë: [http://eacea.ec.europa.eu/citizenship/index\\_en.php](http://eacea.ec.europa.eu/citizenship/index_en.php).

Kontakti:

Koordinatori nacional për Evropë për qytetarët, Aspasija Haxhishçe

Ministria për arsim dhe shkencë

Mito Haxhivasilev – Jasmin p.n.

1000 Shkup

E-posta: [aspasija.hadzisce@mon.gov.mk](mailto:aspasija.hadzisce@mon.gov.mk)

*Ambasada gjermane në Shkup* finanson projekte të vogla deri më 8000 euro, të orientuara drejt plotësimit të drejtpërdrejtë të nevojave themelore të popullatës së varfër, si për shembull: ndërtim/rekonstruim të infrastrukturës, mekanizma për përfitimin e energjisë nga biogazi, projekte nga sfera e BRE etj. Para se të paraqesë aplikimin, e nevojshme është, në rrugë telefonike ose elektronike, të kontaktohet z-tëri Jovanço Eftimov, me qëllim që të sqarohen shanset për sukses në propozim – projektin. Të gjitha të dhënat plotësuese dhe aplikime mund të lexohen në faqen e internetit të Ambasadës gjermane në Shkup. Lidhjeu i drejtpërdrejtë deri te faqja për projektet e vogla:

<http://www.skopje.diplo.de/Vertretung/skopje/mk/05/Kleinstprojekte/Kleinstprojekte.html>.

Kontakti:

Jovanço Evtimov

Ambasada e Republikës Federale të Gjermanisë

Lerinska nr. 59

1000 Shkup

Tel.: 02 3093 900

*Ambasada norvegjeze në Shkup* përkrah projekte të vogla nga sfera e ndryshimeve klimatike dhe zhvillimin e sektorit të qëndrueshëm energjetik. Aplikimet duhet të dërgohen në të dy adresat: [embskp@mfa.no](mailto:embskp@mfa.no) dhe [n`se@mfa.no](mailto:n`se@mfa.no). E nevojshme është të plotësohet aplikacioni i cili gjendet në faqen e internetit të Ambasadës norvegjeze:

[http://www.norway.org.mk/Embassy/projects/Small\\_Pot\\_Funds/Small-Pot-Funding-SPF-Programme-2010/](http://www.norway.org.mk/Embassy/projects/Small_Pot_Funds/Small-Pot-Funding-SPF-Programme-2010/).

Kontakti:

Ambasada e Mbretërisë Norvegjeze

Brigada e 8-të Sulmuese nr. 2

1000 Shkup

Tel.: 02 32 98 190, 02 31 29 165

Faks: 02 3 11 11 38

E-posta: [emb.skopje@mfa.no](mailto:emb.skopje@mfa.no)

## Kreditë për EE – të përshtatshme për komunat

1. Halkbank (ish IK Banka) SH.A. Shkup vendosi eko kredi nga sfera e EE, me qëllim të kursimit të energjisë dhe mbrojtjes të mjedisit jetësor. Projektet e përshtatshme për të cilat komunat do të mundeshin të fitojnë kredi janë ndryshimet në izolimin termik, dyer, dritare, vendosja e paneleve diellor, shfrytëzimi i BRE etj., në ndërtesat të cilat janë nën kompetencë të pushtetit lokal. Parakusht kryesor për komunat që të mund t'i shfrytëzojnë këto eko kredi është të fitojnë pëlqim nga Qeveria e RM për hyrje në detyrim dhe të kenë pëlqim nga Këshilli se komuna mund të hynë në detyrim. Hyrja në detyrim nga ana e komunave kryhet në pëlqim me Ligjin për borxhin publik dhe Ligjin për finansimin e njësisive të administrimit lokal, kurse hyrja në detyrim nga ana e qytetit të Shkupit dhe i komunave të qytetit të Shkupit kryhet në përputhshmëri me të dy ligjet e cekura dhe në përputhshmëri me Ligjin për qytetin e Shkupit. Komunat duhet të paraqesin raport vjetor për punën, me qëllim që të shihet buxheti me të cilin disponojnë. Shkalla kamatore arrin 7% në nivel vjetor, për kreditë sasia e të cilëve arrin deri 100. 000 euro, me afat të pagesës deri në 84 muaj. Mund të kyçet edhe grejs periudha prej 6 muajsh.

Kontakt:

Slavica Mijalova

Tel.: 02 3240 822;

Mob.: 070 299 096

E-posta: [halkbank@halkbank.mk](mailto:halkbank@halkbank.mk)

[slavica.mijalova@halkbank.mk](mailto:slavica.mijalova@halkbank.mk)

2. Banka e Ohrit ofron mjete nga kreditë për BRE, varësisht nga situata finansiare e komunës. Kushtet për finansim varen nga specifikat e projektit. Shkalla kamatore varet nga rezultatet dhe disiplina finansiare e komunës dhe burimet e mjeteve të cilat do të shfrytëzohen, por do të sillen në mes të 7 dhe 9%. Afatet e investimeve afatgjate janë në mes të 5 dhe 7 vjet, por mund të zgjasin edhe 10 vite. Grejs periudha varet nga koha e nevojshme për ndërtim të investimit konkret dhe në princip është deri në 12 muaj.

Kontakt:

Damjan Mitev, menaxhues për marrëdhënie me klientë të mëdhenjë dhe ata ndërkombëtarë

Palati Maqedonia, Luj Paster nr. 1

1000 Shkup

Tel.: 02 3203 725

Faks: 02 3203 708

## Bashkëpunimi me sektorin privat

Pro kredit banka dhe Banka komerciale ofrojnë eko kredi, por shfrytëzues mund të jenë firmat në pronësi private. Përveç kësaj, Komisioni evropian dhe Banka evropiane për rimëkëmbje dhe zhvillim ofrojnë linjë kreditore WebSEFF (Western Balkans Sustainable Financing Facility) për firma me potencial për kursim të energjisë dhe me potencial për shfrytëzimin e BRE në vendet e Ballkanit Perendimor. Komunat mundën në mënyrë indirekte të fitojnë qasje deri te mjetet nëse bashkëpunojnë me firma private (për shembull, përmes partneritetit publiko-privat), gjatë së cilës firma private do të jetë ajo e cila do të aplikojë për kredi nga këto banka.



### - Partneriteti publiko-privat (PPP)

Marrëveshja për PPP është marrëveshje e interesit financiar të lidhur në mes të partnerit publik dhe atij privat, i cili për lëndë ka projektimin (dizajnimin), finansimin, ndërtimin dhe mirëmbajtjen e objekteve infrastrukturale, pajisja dhe/ose dhënia e shërbimeve nga ana e partnerit privat, me qëllim të ekzekutims së ndonjë shërbimi të caktuar publik. Komunitat janë të kualifikuara të jenë partner publik nëse partneri privat është person juridik ose fizik ose konzercium i vendit ose i huaj, të cilit i është ndarë marrëveshje për partneritet publiko-privat. Lëndë e koncesionit mund të jetë kryerja e ndërtimit, kryerja e shërbimeve publike dhe shfrytëzimi i të mirave të interesit të përgjithshëm për RM. Të gjitha informacionet më në detaje për partneritetin publiko-privat mund të gjenden në Ligjin për koncesion dhe llojet tjera të partneritetit publiko-privat, në Gazetën zyrtare nr. 7 të vitit 2008. Lidhja deri te ligji:

<http://www.slvesnik.com.mk/Issues/AE730F612BBE3344863A1C5A3E47E89E.pdf>

### Bashkëpunimi me sektorin joqeveritarë

Më shumë donatorë, si UNDP, ambasada norvegjese, gjermane, holandeze, Njësia pranë Sekretariatit gjeneral për bashkëpunim me organizatat joqeveritare etj. ofrojnë grante për shoqatat (organizatat joqeveritare) nga sfera e EE, BRE dhe ngjashëm. Jo rrallë, lëndë e hulumtimit të organizatave joqeveritare mund të jenë komunitat dhe puna e tyre në sferën e energjetikës, mjedisit jetësor dhe zhvillimit ekonomik. Me hapjen e komunave për bashkëpunim me sektorin joqeveritarë në sferën e EE, BRE etj., komunitat mund të profitojnë në nxënien e diturive dhe përvojave të reja të cilat do të ndikonin deri te puna më efikase dhe më efektive në sektorin e tyre energjetik.

Një mundësi konkrete për komunitat që të fitojnë nga bashkëpunimi me sektorin joqeveritarë është Qendra për përkrahjen e projekteve e formuar me projektin “Shërbimet energjetike efikase publike në nivel lokal” e Fondacionit Arsimi i ri për biznes (Neobiznesi), me përkrahje të Fakultetit për biznes ekonomi, kurse e finansuar nga Qendra për Zhvillim Institucional – Qzhl dhe Agjensioni zviceran për Zhvillim dhe Bashkëpunim. Kjo Qendër ka për qëllim t’i ndihmojë komunitat në përgatitjen e dokumenteve për projekte (grante, tendere, kredi etj.) për aplikim në fondet të cilat janë në disponim për EE, zhvillim të qëndrueshëm dhe mbrojtje të mjedisit jetësor, me atë që do t’i ofrojë informacione, do t’i sigurojë ndihmë teknike gjatë përgatitjes së dokumentacionit për projekte, do t’i jep këshilla etj. Në kuadër të projektit, këto shërbime janë pa pagesë, e pas ekzekutims së saj do të paguhet kompenzim i caktuar.

Kontakti i Fondacionit Arsimi i ri për biznes:

Kosta Novakoviç nr. 8

1000 Shkup

Tel.: 02 2402 160; 02 2402 161

Faks. 02 2466 043

E-posta: [info@nbe.mk](mailto:info@nbe.mk)

Qendra për efikasitet energjetik MACEF ka përvojë disavjeçare në fushën e EE. MACEF e ka të themeluar rrjetin e komunave RrKMEE (Rrjeti komunal maqedonas për efikasitet energjetik), ku me anëtarësim vjetor prej 24.000 denarë, nëpunësit në komunitat mund të ndjekin trajnime, të fitojnë ndihmë për përpunimin e EE projekteve, ndihmë gjatë aplikimeve për EE projekte, shkëmbim të përvojave dhe informacioneve etj. Qëllimi i RrKMEE është ndërtimi i kapaciteteve individuale dhe të përbashkëta, si dhe arritja e rezultateve të avansuara në rrjetizimin e shteteve të reja anëtare të UE dhe të shteteve nga Evropa Qendrore dhe Lindore në fushën e EE.

Kontakti i MACEF:

Nikola Parapunov nr. 3a/52

1000 Shkup

Tel.: 02 3090 178; 02 3090 179

Faks 02 3090 179

E-posta: [macef@macef.org.mk](mailto:macef@macef.org.mk)

Lidhja e RrKMEE: <http://momee.org.mk/index.htm>

- *Ndërtimi i frymës sipërmarrëse*

Përveç mundësisë së hapur për bashkëpunim, komunat duhet të përpiqen drejt vendosjes së frymës sipërmarrëse, çka don të thotë vetë ata të inicojnë bashkëpunime dhe projekte, si dhe të jenë atraktiv për investitorët vendor dhe të huaj. Hapi i parë është marrja e të gjitha masave të mundshme të cilat komunat i kanë në kompetencë të tyre për tërheqjen e investimeve në sferën e energjetikës. Një shembull konkret është zvogëlimi i taksave komunale për ndërtimin e reparteve të reja të prodhimit, siç është shembulli me komunën e Strumicës. Hapi i dytë është vetëprezentimi dhe reklamimi i mirë, për të cilin qëllim mund të shfrytëzohen vegla të ndryshme mediale, por gjithsesi e një rëndësie të veçantë është kualiteti i faqes së internetit të komunës, përmes së cilës e njehta më së miri mund të prezentohet.

## Shtojca 1: Lista e shoqatave të cilat punojnë në sferën e energjetikës dhe mbrojtjes së mjedisit jetësor

Shoqata (organizata joqeveritare)	Adresa	Tel./Faks	E-posta	Faqja e internetit	Aktivite relevante dhe projekte (zgjedhje)
Analitika	Dame Gruev nr. 7-8/3 1000 Shkup	Tel./Faks: 02 312 1948	<a href="mailto:info@analyticamk.org">info@analyticamk.org</a>	<a href="http://www.analyticamk.org">www.analyticamk.org</a>	hulumtim dhe projekte nga sfera e energjetikës dhe mbrojtja e mjedisit jetësor, me fokus në eurointegrimet, ndikimin mbi procesin e aprovimit të vendimeve
Biosfera	Dimo Haxhi Dimov nr. 3 7000 Manastir		<a href="mailto:info@biosfera.org.mk">info@biosfera.org.mk</a>	<a href="http://www.biosfera.org.mk">www.biosfera.org.mk</a>	mbrojtja e mjedisit jetësor, zhvillimi ekonomik lokal urban dhe rural, EU integrimet
Vila Zora	Brigada e tetë e Velesit nr. 15 1400 Veles	Tel.: 043 234 374	<a href="mailto:vilazora@mt.net.mk">vilazora@mt.net.mk</a>	<a href="http://www.vilazora.org.mk">www.vilazora.org.mk</a>	mbrojtja dhe promovimi i mjedisit jetësor, ngritja e vetëdijes publike, promovimi i zhvillimit të qëndrueshëm
Ekovita	4 Korrik nr. 67 1440 Negotin	Tel.: 043 362 643	<a href="mailto:ekovita@hotmail.com">ekovita@hotmail.com</a>	<a href="http://www.ekovita.org.mk">www.ekovita.org.mk</a>	mbrojtja dhe shfrytëzimi i qëndrueshëm i mjedisit jetësor, BRE, bashkëpunimi me shkollat

Eko-vetëdija	11 Tetori nr. 125/12 1000 Shkup	Tel.: 02 3217 245; 02 3217 247  Faks: 02 3217 246	<a href="mailto:info@ekosvest.com.mk">info@ekosvest.com.mk</a>	<a href="http://www.ekosvest.com.mk">www.ekosvest.com.mk</a> <a href="http://www.ekosvest.org.mk">www.ekosvest.org.mk</a>	hulumtimi dhe informimi për ndikimet negative mbi mjedisin jetësor
Bashkësia e Njësive të Vetëqeverisjes Lokale në Republikën e Maqedonisë - BNjVL	Zhenevska p.n. f.post.: 32 1000 Shkup	Tel.: 02/ 30 99 033  Faks: 02/ 30 61 994	<a href="mailto:contact@zels.org.mk">contact@zels.org.mk</a>	<a href="http://www.zels.org.mk/">http://www.zels.org.mk/</a>	Bashkësia e komunave, bashkëpunimi në mes të komunave, zhvillimi lokal, mbrojtja e mjedisit jetësor etj.
Panjë (Javor)	2305 Zërnovci	Tel./Faks: 033 53 642	<a href="mailto:javor@mt.net.mk">javor@mt.net.mk</a> <a href="mailto:danevb@freemail.com.mk">danevb@freemail.com.mk</a>	<a href="http://www.javor.org.mk">www.javor.org.mk</a>	mjedisi jetësor, zhvillimi i qëndrueshëm, bujqësi, zhvillim rural
Koalicioni për zhvillim të qëndrueshëm	Selia: France Preshern nr. 227 1000 Shkup  Zyra: Hekurudha nr. 25 1000 Shkup	Tel.: 02 5205 246	<a href="mailto:kor_csd@yahoo.com">kor_csd@yahoo.com</a>	<a href="http://kor-csd.org">kor-csd.org</a>	promovimi i zhvillimit të qëndrueshëm, mbrojtja e mjedisit jetësor, zhvillimi ekonomik, bashkëpunimi me pushtetin lokal, edukimi
Kubi Instituti për trajnim	Kosta Novakoviq nr. 1a/19 1000 Shkup	Tel./Faks 02 2460 876	<a href="mailto:info@kocka.mk">info@kocka.mk</a>	<a href="http://www.kocka.mk">www.kocka.mk</a>	shërbime këshilluese për projekte, përpunimi i planeve aksionale lokale ekologjike, trajnime, organizimi i ngjarjeve

## Këmbim i shprehive

Qendra e gjelbërt maqedonase	Kosta Novakoviç nr. 1A/19 1000 Shkup	Tel./Faks 02 2460 876	<a href="mailto:zeleni@zeleni.org.mk">zeleni@zeleni.org.mk</a>	<a href="http://www.zeleni.org.mk">www.zeleni.org.mk</a>	hulumtim, përfaqësimi dhe lobimi i temave nga sfera e mjedisit jetësor
Shoqata maqedonase ekologjike	Bul. Kuzman Josifovski - Pitu, 28/III-7 1000 Shkup	Tel.: 02 2402 773; 02 2402 774  Faks: 02 2402 775	<a href="mailto:contact@mes.org.mk">contact@mes.org.mk</a>	<a href="http://www.mes.org.mk">www.mes.org.mk</a>	avansimi i shkencës ekologjike, shkencës për mjedisin jetësor dhe diversitetin biologjik si dhe mbrojtja e tyre, promovimi i shfrytëzimit të arsyeshëm ekologjik i resurseve natyrore, promovimi i zhvillimit të qëndrueshëm, avansimi i arsimit ekologjik
NALAS (Network of Associations of Local Authorities of South East Europe)	Zhenevska p.n. 1000 Shkup	Tel.: +38923090818 +49 18019955 003092	<a href="mailto:info@nalas.eu">info@nalas.eu</a>	<a href="http://nalas.eu/">http://nalas.eu/</a>	Bashkëpunimi regjional, zhvillimi lokal, planifikimi urban, EE, zhvillimi institucional etj.
Trajnimi për zhvillim të qëndrueshëm	Bul. Jane Sandanski nr. 61/47 1000 Shkup	Tel./Faks: 02 3079235	<a href="mailto:orts@t-home.mk">orts@t-home.mk</a>	<a href="http://www.ort.org.mk">www.ort.org.mk</a>	promovimi i zhvillimit të qëndrueshëm, edukimi, kampanjë, bashkëpunim me komunitat

Proaktiva	F.Post. 695 1000 Shkup	Tel./Faks 02 2465 963	<a href="mailto:info@proaktiva.org.mk">info@proaktiva.org.mk</a>	<a href="http://www.proaktiva.org.mk">www.proaktiva.org.mk</a>	promovimi i EE, BRE, transportit publik dhe transportit alternativ
Qendra regjionale për zhvillim të qëndrueshëm	Goce Delçev nr. 24 1320 Kratovë	Tel./Faks: 031481542		<a href="http://www.regionalencentar.org.mk">www.regionalencentar.org.mk</a>	përkrahja për zhvillim të qëndrueshëm të sektorit qytetar, zhvillim të ekonomisë lokale, përkrahja e eurointegritimeve
Qendra regjionale për mbrojtjen e mjedisit jetësor, për Evropën Qendrore dhe Lindore (REC) Maqedoni	Ilindenska nr. 118 1000 Shkup	Tel.: 0230 90 135; 02 30 90 136 Faks: 02 3088 193	<a href="mailto:rec@rec.org.mk">rec@rec.org.mk</a>	<a href="http://www.rec.org.mk">www.rec.org.mk</a>	Promovimi i bashkëpunimit me të gjitha palët e interesuara nga sfera e mbrojtjes së mjedisit jetësor, pjesëmarrja e publikut në procesin e miratimit të vendimeve për mjedisin jetësor
Diellor Maqedonia	Velko Vlahoviq nr. 18/ kati ndërmjet 1000 Shkup			<a href="http://mk20.com/sn/index1.htm">mk20.com/sn/index1.htm</a>	hulumtim dhe promovim të energjisë diellore, përkrahja e eurointegritimeve në pjesën e BRE, përpunimi i studimeve

## Këmbim i shprehive

Soltek – Qendra për teknologjitë diellore	Fakulteti i elektroteknikës dhe i informacioneve teknologjike Rugjer Boshkoviq p.n. F.Postal 574 1000 Shkup	Tel: 02 3099 194  Faks: 02 3064 262		<a href="mailto:soltec.feit.ukim.edu.mk/">soltec.feit.ukim.edu.mk/</a>	këshillim, hulumtim, promovim të EE, BRE dhe veçanarisht i qelizave diellore dhe teknologjive të lidhura
Studiorum	Nikola Parapunov p.n., Kompleksi Makoteks, kati 1, 1000 Shkup F.Postal 484	Tel./Faks: 02 3065 837	<a href="mailto:office@studiorum.org.mk">office@studiorum.org.mk</a>	<a href="http://studiorum.org.mk">studiorum.org.mk</a>	hulumtim, ndikimi mbi miratimin e vendimeve në sferën e energjetikës dhe mjedisit jetësor
Florozon	Kozle nr. 3a/4b 1000 Shkup	Tel./Faks: 02 5208 249	<a href="mailto:contact@florozon.org.mk">contact@florozon.org.mk</a>	<a href="http://www.florozon.org.mk/">www.florozon.org.mk/</a>	hulumtim, lobim, ndihmë avokature dhe pa pagesë, trajnime në temën e mbrojtjes së mjedisit jetësor
Front 21/ 42	Selia: Vladimir Komarov nr.. 13/22 1000 Shkup Zyra: Orce Nikolov nr. 83A 1000 Shkup F.Postal 22	Tel./Faks 02 3122 546	<a href="mailto:contact@front.org.mk">contact@front.org.mk</a>	<a href="http://www.front.org.mk">www.front.org.mk</a>	edukim, kampanjë publike, lobim nga sfera e luftës kundër ndryshimeve klimatike, zbatimin e legjislacionit ekologjik, shfrytëzimi i qëndrueshëm i resurseve natyrore

Qendra për zhvillim lokal (Celor)	F. Postal 484 1000 Shkup  Zyra në Radovish: Skela 8 Shtatori nr. 7, 2420 Radovish	Tel.: 032 551 311  Faks: 032 551 322	<a href="mailto:contact@celor.org.mk">contact@celor.org.mk</a> <a href="mailto:georgiev@celor.org.mk">georgiev@celor.org.mk</a> <a href="mailto:natasa@celor.org.mk">natasa@celor.org.mk</a>	<a href="http://celor.org.mk">celor.org.mk</a>	zhvillimi i shoqërisë qytetare, ndërtimi i kapaciteteve të bashkësive lokale, drejtimi me projekte, planifikimi, trajnime, organizimi i ngjarjeve, lobim
Qendra për promovimin e praktikave të qëndrueshme bujqësore dhe zhvillimin rural (CeProSARD)	Orce Nikolov nr. 172 1000 Shkup	Tel./Faks 02 3061 391	<a href="mailto:info@ceprosard.org.mk">info@ceprosard.org.mk</a>	<a href="http://www.ceprosard.org.mk">www.ceprosard.org.mk</a>	hulumtim, promovimi i praktikave të qëndrueshme bujqësore dhe zhvillimit rural, EE, mbrojtjes së mjedisit jetësor

**Shtojca 2: Lista e ndërmarrjeve të cilat punojnë në sferën e energjetikës dhe mbrojtjen e mjedisit jetësor**

Ndërmarrja	Adresa	Tel./ Faks	E-posta	Faqja e internetit	Prodhime relevante dhe shërbime (zgjedhje)
Albedo inzhinering tim	Koparska nr.15 7500 Prilep	Tel.: 048 40 30 20; 048 40 10 40; 048 52 20 40  Faks: 048 40 30 20	<a href="mailto:albedo_jane@t-home.mk">albedo_jane@t-home.mk</a>	<a href="http://www.albedoinzenering.com.mk">www.albedoinzenering.com.mk</a>	projektim, ekzekutim, mbykëqyrje e sistemeve diellore, analiza e sektorit energjetik



Vako	Aradha partizane nr. 131/1-1 1000 Shkup	Tel. 02 322 88 13; 02 323 91 04	<a href="mailto:cad-vako@t-home.mk">cad-vako@t-home.mk</a>	<a href="http://www.vako.com.mk/">www.vako.com.mk/</a>	agjent lokal i autorizuar i pajisjes bashkëkohore modulare për klimatizim VRV dhe HRV, mbrojtjes së mjedisi jetësor, kursimi i energjisë
Ventil Trejd International Dooel	Prvomajska p.n. (Pintija) 1000 Shkup	Tel. 02 2700 210; 02 2700 173  Faks: 02 2700 212	<a href="mailto:ngligorov@ventiltrade.com.mk">ngligorov@ventiltrade.com.mk</a>	<a href="http://www.ventiltrade.com.mk/">www.ventiltrade.com.mk/</a>	tregti, inxhiniering dhe projektim i sistemeve diellore
Evro centar këshillim	Sheshi Ilinden p.n. 2220 Sveti Nikolë	Tel.: 032 440 910	<a href="mailto:keshillim@evrocentar.mk">keshillim@evrocentar.mk</a> <a href="mailto:info@evrocentar.mk">info@evrocentar.mk</a>	<a href="http://www.evrocentar.mk">www.evrocentar.mk</a>	shërbime këshilluese, përkrahja e komunave në procesin e decentralizimit, zhvillim i qëndrueshëm, përkrahje gjatë aplikimit për IPARD edhe për komponentën e dytë, tretë dhe të katërt nga IPA, zhvillim të projekteve dhe biznes planeve, trajnime, projekt menaxhim

Eko solar Doo	Cveta Jovanova nr. 14 2000 Shtip	Tel.: 032 386 103; 032 612 993  Faks: 032 386 103	<a href="mailto:z.trajkov@gmail.com">z.trajkov@gmail.com</a>	<a href="http://mk20.com">mk20.com</a>	prodhim i kolektorëve diellor, shërbime këshilluese
Emkice	Guri i Bardhë nr. 5 1000 Shkup	Tel.: 02 6090 611  Faks: 02 6090 611	<a href="mailto:info@emkice.mk">info@emkice.mk</a>	<a href="http://www.emkice.mk/">www.emkice.mk/</a>	shërbime këshilluese, përgatitja për mjete nga fondet e UE, projekt menaxhim, përkrahje për përpunimin e biznes planeve
Energo sistem Doo	Zona e servisimit Jug p.n. Reoni 40 1000 Shkup	Tel.: 02 2770 790 Faks: 02 2700 602	<a href="mailto:administrator@energosistem.com.mk">administrator@energosistem.com.mk</a>	<a href="http://www.energosistem.com.mk">www.energosistem.com.mk</a>	punë këshilluese të inxhinieringut, tregti dhe servisim në sferën e energjetikës dhe ekologjisë, sisteme diellore, paleta (prodhohen nga druri dhe janë shembuj për biomasa)
Eterna solar	Njudelhiniane nr. 6/9 1000 Shkup	Tel./ Faks: 02 3064 301	<a href="mailto:eternadiellor@eternadiellor.com.mk">eternadiellor@eternadiellor.com.mk</a>	<a href="http://eternadiellor.com.mk">eternadiellor.com.mk</a>	sisteme diellore, instalime

Euroterm Doo	Lece Koteski nr. 50 Zona industriale Biljana 7500 Prilep	Tel.: 048 419 415  Faks: 048 422 981	<a href="mailto:info@euroterm.com.mk">info@euroterm.com.mk</a> <a href="mailto:diellor@euroterm.com.mk">diellor@euroterm.com.mk</a>	<a href="http://euroterm.com.mk">euroterm.com.mk</a>	kolektorë diellor, zgjidhje të dizajnuara për konstruktorë, organizata dhe projekte industriale
Iv-dizajn	Bul. V. Smilevski – Bato nr.3, lam.1, lok.1 1000 Shkup	Tel./Faks 02 24 30 103; 02 2549 064		<a href="http://www.iv-dizajn.com.mk/">www.iv-dizajn.com.mk/</a>	EE, ekologji, zgjidhje të gjelbërta në ndërtimtari
Joki Dooel	B l a g o j a Stevkovski p.n. 1000 Shkup	Tel.: 02 2550 118; 02 2550 119  Faks: 02 2550 120	<a href="mailto:jokidooel@yahoo.com">jokidooel@yahoo.com</a> <a href="mailto:jokidooel@gmail.com">jokidooel@gmail.com</a>	<a href="http://www.joki.com.mk">www.joki.com.mk</a>	kolektorë diellor, montazhim i sistemeve diellore
Kmg Eol Kvarar	Zhelezniçka nr. 8/1–18 1000 Shkup	Tel.: 02 3109 077  Faks: 02 3176 967	<a href="mailto:contact@kmgeol-kvazar.com.mk">contact@kmgeol-kvazar.com.mk</a> <a href="mailto:sales@kmgeol-kvazar.com.mk">sales@kmgeol-kvazar.com.mk</a>	<a href="http://www.kmgeol-kvazar.com.mk/">www.kmgeol-kvazar.com.mk/</a>	prodhim i sistemeve diellore, komponente diellore, panele fotovolte, llamba kursyese mbi bazë të LED (LED – Light emitted diods- llambat të cilat kursejnë energji), mullinjë të erës

Konsalting Makedonija	Albert Ajshtajn nr. 4/8 1000 Shkup	Tel.: 02 32 32 290; 02 5216 080; 02 5296 589  Faks: 02 32 32 290	<a href="mailto:office@consulting-macedonia.com">office@consulting-macedonia.com</a>	<a href="http://www.consulting-macedonia.com">www.consulting-macedonia.com</a>	bazë e të dhënave për konsultantë, shërbime këshilluese, ndihmë gjatë përgatitjes të propozim-projekteve, hulumtim i tregut dhe marrëdhënieve me publikun
Qendra kosmo inovative	Bul. Jane Sandanski nr. 113 1000 Shkup	Tel.: 02 244 8077; 02 244 8134  Faks: 02 244 8240	<a href="mailto:contact@cosmoinnovate.com.mk">contact@cosmoinnovate.com.mk</a>	<a href="http://www.cosmoinnovate.com.mk">www.cosmoinnovate.com.mk</a>	Juridiko-ekonomik, finansiar dhe marketing autsorsing këshillim, biznes-inkubator për ndërmarrje të vogla dhe të mesme, trajnime, organizim i ngjarjeve, qendër projektuese, mjedis jetësor dhe ndërtimtari
Kumal SK Dooel	Prvomajska p.n. 1000 Shkup	Tel.: 02 27 00 595  Faks: 02 27 28 743	<a href="mailto:info@kumal.com.mk">info@kumal.com.mk</a>	<a href="http://www.kumal.mk">www.kumal.mk</a>	prodhim i polisterolit të ekspaditur (izolator i mirë), mbrojtje të mjedisit jetësor
Kompania Leov	Vasa Koshullçeva 1400 Veles	Tel.: 043 231 530; 043 231 868; 043 231 869; 043 231 530  Faks: 043 231 530	<a href="mailto:leov@mt.net.mk">leov@mt.net.mk</a>	<a href="http://www.leov.com.mk">www.leov.com.mk</a>	prodhim i kolektorëve diellor

MakBell Konsalting	Vëllezërit Danevi nr. 14/7 2000 Shtip		<a href="mailto:contact@makbel.com">contact@makbel.com</a>	<a href="http://www.makbel.com">www.makbel.com</a>	këshilla, zhvillim të projekteve nga sfera e BRE, informacione për programet energjetike evropiane
MSM Doo	Bul. Vidoe Smilevski-Bato nr. 91/22 1000 Shkup	Faks: 02 2430 967	<a href="mailto:contact@msm-nk.com">contact@msm-nk.com</a>	<a href="http://www.msm-nk.com/">www.msm-nk.com/</a>	programe dhe projekte për EE, atu energjetik për objekte
Ozon	Zagrebska nr. 45 1000 Shkup  Drejtoria dhe magazina: Varshavska nr.1 1000 Shkup  Magaza për materiale ndërtimore: Rruga e Novoselos p.n. 1000 Shkup	Tel.:/ Faks: 02 309 12 12; 02 309 12 11	<a href="mailto:baso@unet.com.mk">baso@unet.com.mk</a>	<a href="http://www.ozon.com.mk">www.ozon.com.mk</a>	materiale ndërtimore, ftohje, nxemje, EE, kursim i energjisë
Osram Shkup	Doel Mitropoliti Teodosij Gologanov nr. 28/2-18 1000 Shkup	Tel.: 02 3 29 62 24  Faks: 02 3 29 62 40		<a href="http://www.osram.com">www.osram.com</a>	LED llamba, llamba të cilat kursejnë energji
Petro M Doo	Vendbanimi Ilinden Tërnica p.n. 1000 Shkup	Tel.: 02 2550 580  Faks: 02 2550 581	<a href="mailto:petromks@petrom.com.mk">petromks@petrom.com.mk</a>	<a href="http://www.petrom.com.mk/">www.petrom.com.mk/</a>	sisteme diellore

Reksus Led Sistemi Dooel	Rruga e Kaçanikut p.n., Vizbegovë 1000 Shkup	Tel.: 02 2601 391	<a href="mailto:contact@rexsus.com.mk">contact@rexsus.com.mk</a>	<a href="http://www.rexsus.com.mk">www.rexsus.com.mk</a>	tregti, projektim, ekzekutim dhe implementim të ndriçimit (pajisje dhe elemente shoqëruese për ndriçim), para se gjithash me prodhime nga LED teknologjia
Sieto Doo	Koce Metalec nr. 2 b, lok. 5 1000 Shkup	Tel.: 02 2601 486; 02 2601 487 Faks: 02 2638 638	<a href="mailto:info@sieto.com.mk">info@sieto.com.mk</a>	<a href="http://www.sieto.com.mk">www.sieto.com.mk</a>	panele diellore fototensionesh, turbina të erës, llamba me efikasitet të lartë, teknologji me harxhim minimal të energjisë dhe mbrojtje të mjedisit jetësor
Solar tubs (Solar Tubes)	Lece Koteski p.n. 7500 Prilep	Tel.: 048 416 414 Faks: 048 421 925	<a href="mailto:info@diellortubes.com.mk">info@diellortubes.com.mk</a> <a href="mailto:Dejana@diellortubes.com.mk">Dejana@diellortubes.com.mk</a>	<a href="http://www.diellortubes.com.mk">www.diellortubes.com.mk</a>	prodhon dhe zhvillon kolektorë diellor për ujë të nxehtë dhe sisteme diellore termale
Sistemet diellore Matama	Rruga industriale p.n. (Qendra distributive Javor) 7000 Manastir		<a href="mailto:doelmatama@gmail.com">doelmatama@gmail.com</a>	<a href="http://www.matama.page.tl/">www.matama.page.tl/</a>	sisteme diellore
Sofkin Dooel	bul. Aleksandri i Madh p.n. 2420 Radovish	Tel./Faks 032 635 432	<a href="mailto:sofkin@t-home.mk">sofkin@t-home.mk</a>	<a href="http://www.sofkin.mk">www.sofkin.mk</a>	zhvillimi i kolektorëve diellor dhe sistemeve diellore, hulumtim

Tiverija Dooel	Brigada e 12 maqedonase nr. 82 b F. Postal 334 1000 Shkup	Tel./ Faks: 02 3171 133	<a href="mailto:tiverija@tiverija.com.mk">tiverija@tiverija.com.mk</a>	<a href="http://www.tiverija.com.mk">www.tiverija.com.mk</a>	prodhimi i kolektorëve diellor, projektimi dhe montazhimi i sistemeve të mëdha diellore
Timelprojekt Doo	Mishko Mihajlovski nr. 52 F. postal 338 1000 Shkup	Tel.: 02 277 4931  Faks: 02 277 4932	<a href="mailto:timel@timel.com.mk">timel@timel.com.mk</a>	<a href="http://www.timel.com.mk">www.timel.com.mk</a>	shërbime adekuate, projektim, projekt menaxhim dhe ndërtim në sferën e energjetikës
Hikons Inxhiniering	Maqedonia nr.22/2-11 1000 Shkup	Tel.: 02 3162 153  Faks: 02 2448 240	<a href="mailto:hikons@on.net.mk">hikons@on.net.mk</a>	<a href="http://www.hikons.com.mk">www.hikons.com.mk</a>	dizajn, këshillim, projekt menaxhim, hulumtim, fizibiliteti studime, EE, mbrojtje të mjedisit jetësor
Qendra për plazma teknologji	Velko Vlahoviq nr. 18/ kat i ndërmjetëm 1000 Shkup	Tel.: 02 32 29 620; 02 26 56 731  Faks: 02 32 29 620	<a href="mailto:nasov@mol.com.mk">nasov@mol.com.mk</a>	<a href="http://www.plasma.com.mk">www.plasma.com.mk</a>	hulumtim, absorbues i kolektorëve diellor, veshje ekologjike
Shesho Inxhiniering	Stiv Naumov p.n. Kompleksi Liria 6000 Ohër  Stefan Jakimov-Dedov nr. 3 a 1000 Shkup	Tel.: 046 284 555; 046 251 000; 02 6131 393  Faks: 046 284 444	<a href="mailto:info@seso.com.mk">info@seso.com.mk</a> <a href="mailto:sesoing@t-home.mk">sesoing@t-home.mk</a>	<a href="http://www.seso.com.mk/">www.seso.com.mk/</a>	shitje, projektim dhe ekzekutim të sistemeve diellore, kaminë të zjarrtë

Shnajder elektrik Doo	Kiro Kërstevski nr. 8 1000 Shkup	Tel.: 02 277 31 12  Faks: 02 277 31 16	<a href="mailto:andrijana.kiteva@mk.schneider-electric.com">andrijana.kiteva@mk.schneider-electric.com</a>	<a href="http://www.schneider-electric.com.mk">www.schneider-electric.com.mk</a>	zgjdhje të tërësishme strukturale për entet shëndetësore, duke e bërë në këtë mënyrë harxhimin e energjisë më efikase, më të sigurtë, më produktive, më të siguruar dhe më ekologjike, analizë të përdorimit të energjisë dhe kontrollit të energjisë elektrike, fokus në BRE, EE dhe zhvillim të qëndrueshëm
-----------------------	--	--	--	--	---

### Shtojca 3: Lidhje të dobishme

Informacion	Faqja e internetit	Aktivitete (zgjdhje)
Eko net portali	<a href="http://www.eko.net.mk">www.eko.net.mk</a>	informacione nga sfera e mjedisit jetësor, lista e shoqatave dhe fondacioneve në sferën e mbrojtjes së mjedisit jetësor, mundësia për diskutim
Kampanja	<a href="http://www.sustenergy.org/">www.sustenergy.org/</a>	informacione për kampanjën, mundësia për pjesëmarrje me projekt ose organizim të ngjarjes
Portali për efikasitetin energjetik në objekte	<a href="http://www.eeportal.mk/">www.eeportal.mk/</a>	informacione për fonde në sferën e EE, vende të gjelbërta të punës, informacione për EE, këshilla për kursim të energjisë, lista e subjekteve aktive në sferën e EE dhe BRE



**Shtojca 4: Pyetësor i Analitikës për projektin Këmbim i shprehive – si deri te komuna efikase energjetike**

1. Kapitali njerëzor i komunës – Kush janë saktë ekipet e njerëzve (sektorët) të cilët punojnë në efikasitetin energjetik (EE) dhe BRE (burime të ripërtëritshme të energjisë)? A ekziston vetëm një sektor (për energjetikë apo si ndryshe quhet) ose a punohet tema për EE më së shumti horizontalisht? Sa persona punojnë në çdo sektor dhe çka janë me profesion? Cilat janë obligimet e tyre? A ka kaluar nëpër trajnim për EE ekipi për energjetikë? Nëse po, kush i organizon ato trajnime?
2. A punoni në zhvillimin e EE në komunën e juaj? A keni të zhvilluar strategji për promovimin e efikasitetit energjetik dhe burimeve të ripërtëritshme të energjisë? Nëse po, a mund të dërgoni, të bashkëngjitur, kopje?
3. Nëse i krahasoni projektet për EE të komunave dhe projektet tjera të mbetura në tema tjera, sa është përafërsisht përqindja e projekteve për EE në raport me të tjerat?
4. Ku janë fillimet e këtij lloji të projekteve për efikasitet energjetik?
5. Iniciativat e kujt ishin projektet e EE, nga ku vinin mjetet: donatorët – organizatat ndërkombëtare, linjat kreditore të bankave komerciale, ndihma drejtpërdrejtë shtetërore në të holla, subvencione shtetërore, mjete vetanake etj.?
6. Sa gjithsej projekte për EE dhe BRE i keni realizuar dhe cilat janë ato? Detajisht për projektet e realizuara në komunë në temë EE: tema, donatori, gjithsej harxhimet, rezultatet. Sa jeni të kënaqur nga realizimi i tyre? Me çfarë sfidash ballafaqoheni gjatë implementimit të tyre – mospasja e mjeteve të nevojshme, resurset njerëzore, mosinformimi dhe mosinteresimi i popullatës lokale etj.? Cilat janë sfidat gjatë fitimit të projekteve – mospasja e resurseve njerëzore, dituri, kohë?
7. Ku e shihni benefitin e projekteve për EE dhe BRE për komunat – nga përvoja e juaj e deritanishme (numra dhe të dhëna konkrete)?
8. Cilat janë planet për në të ardhmen – projektet e ardhshme, partnerët, burimet e finansimit, korniza kohore etj.?
9. A është komuna pjesë e ndonjërës nga rrjetet evropiane, regjionale (për efikasitet energjetik, burime të ripërtëritshme të energjisë etj.)?
10. A bëni transfer të diturive dhe shkëmbim të përvojave me komuna tjera në vend? A ka komuna tjera që ndjekin shembullin tuaj? A keni bashkëpunuar me ndonjë komunë nga Maqedonia në temë EE? Nëse po, me kë dhe në cilin projekt?
11. A jeni të lidhur me ndonjë komunë nga regjioni ose UE dhe i trajnojnë ata të punësuarit e juaj për llojin e këtillë të projekteve dhe aktiviteteve?
12. A e ka ndihmuar Qeveria, në cilën do qoftë mënyrë, komunën e juaj për realizimin e projekteve për EE dhe BRE: trajnim, zhvillim të kapaciteteve njerëzore të komunës, ndihmë financiare etj.?
13. Si procesi i decentralizimit ndikon në kapacitetet e komunës për realizimin e pavarur të projekteve për EE dhe BRE?
14. Sipas jush, cilat masa janë të nevojshme të ndërmerren që t'i ndihmohet njësitëve të vetëqeverisjes lokale që të kenë mundësi vetë dhe pavarësisht ta menaxhojnë sektorin energjetik në komunë – për masat vendore dhe të huaja nga sfera të ndryshme (ligjislacioni, finansat, TA, know-how etj.)?
15. Sa është efikase energjetikisht komuna e juaj? Shembuj konkret për EE – p.sh. sa kursen energji, çfarë ndriçimi shfrytëzohet etj.?
16. Çfarë është nevoja për projekte nga sfera e EE në komunën e juaj? Në cilat sfera (ndriçim etj.) duhet t'i kushtojë vëmendje?