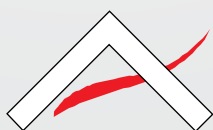


AKADEMIA E SHKENCAVE DHE E ARTEVE E KOSOVËS  
ACADEMIA SCIENTIARUM ET ARTIUM KOSOVIENSIS

# RAPORTI PËR PRODHIMIN E ENERGJISË ELEKTRIKE NË KOSOVË



PRISHTINË  
2020

PRODHIMI I ENERGJISË ELEKTRIKE NË KOSOVË

2020

*Botues:*

AKADEMIA E SHKENCAVE DHE E ARTEVE E KOSOVËS

*Lektor:*

Shefqet Riza

*Redaktor teknik:*

ASHAK

*Realizimi kompjuterik:*

ASHAK

*Madhësia:* 11.5 tabakë shtypi

*Tirazhi:* 100 copë

*Formati:* 23x28 cm

Katalogimi në botim- (CIP)

Biblioteka Kombëtare e Kosovës "Pjetër Bogdani"

621.31(496.51)(048.8)

Raporti për prodhimin e energjisë elektrike në Kosovë / Isuf Krasniqi...[et al.]- Prishtinë :  
Akademia e Shkencave dhe e Arteve e Kosovës : Seksioni i Shkencave të Natyrës,  
2020.- 45 f. : ilustr. ; 28 cm.

Titulli dhe teksti i librit në dy gjuhë.

1.Krasniqi, Isuf

**ISBN 978-9951-26-024-4**

978-9951-26-024-4



AKADEMIA E SHKENCAVE DHE E ARTEVE E KOSOVËS  
ACADEMIA SCIENTIARUM ET ARTIUM KOSOVIENSIS  
SEKSIONI I SHKENCAVE TË NATYRËS

# RAPORTI PËR PRODHIMIN E ENERGJISË ELEKTRIKE NË KOSOVË



PRISHTINË  
2020

Copyright © ASHAK

Grupi punues u themelua në bazë të iniciativës së kryetarit të ASHAK-ut Akademik Mehmet Kraja në bazë të propozimit të Seksionit të Shkencave të Natyrës së ASHAK të datës 13 nëntor 2019 dhe me vendim të Kryesisë së ASHAK-ut të datës 21 shkurt 2020.

Anëtarë të këtij grupi ishin:

1. Akademik Isuf Krasniqi, kryesues
2. Akademik Fejzullah Krasniqi,
3. Anëtare korrespondente Myzafere Limani,
4. Akademik Nexhat Daci,
5. Anëtar korrespondent Salih Gashi,
6. Anëtar korrespondent Fetah Podvorica dhe
7. Anëtar korrespondent Arsim Morina.

# PËRMBAJTJA

<b>PËRMBAJTJA.....</b>	<b>1</b>
<b>1. HYRJE.....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA E SHKURTESAVE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. SISTEMI ELEKTROENERGJETIK (SEE) I KOSOVËS.....</b>	<b>6</b>
2.1. SISTEMI I TRANSMISIONIT DHE I DISTRIBUCIONIT .....	6
2.2. TERMOCENTRALI KOSOVA A .....	9
2.3. TERMOCENTRALI KOSOVA B .....	10
2.4. KOOGJENERIMI .....	10
<b>3. BURIMET ENERGJETIKE NË REPUBLIKËN E KOSOVËS.....</b>	<b>11</b>
3.1. QYMYRI .....	11
3.2. GAZI NATYROR.....	11
3.3. NAFTA .....	12
3.4. HIDROPOTENCIALET .....	12
3.5. POTENCIALET E ERËS.....	13
3.6. KAPACITETET FOTOVOLTAIKE.....	13
3.7. BIOGAZI DHE BIOMASA .....	15
<b>4. EKUILIBRI AKTUAL I KONSUMIT DHE FURNIZIMIT NË KOSOVË.....</b>	<b>17</b>
4.1 KONSUMI (KËRKESA PËR ENERGJI ELEKTRIKE) .....	17
4.2. KAPACITETET EKZISTUESE TË PRODHIMIT TË ENERGJISË ELEKTRIKE NË KOSOVË.....	19
<b>5. BURIMET GJENERUESE TË REJA NË SEE TË KOSOVËS .....</b>	<b>25</b>
5.1. TERMOCENTRALI “KOSOVA E RE” .....	26
5.2. PROPOZIMI I GRUPIT PUNUES PËR KAPACITETE TË REJA GJENERUESE .....	27
<b>6. MJEDISI DHE NDIKIMI NË SHËNDETIN PUBLIK.....</b>	<b>29</b>
<b>7. KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCAT .....</b>	<b>41</b>



## 1. HYRJE

Kosova 20 vjet pas luftës përballet me probleme të theksuara në sistemin elektroenergjetik dhe edhe pse furnizimi me energji është përmirësuar dhe stabilizuar dukshëm në krahasim me vitet e para të pas luftës kur ndërprerja e energjisë elektrike, reduktimet sistematike dhe puna e gjeneratorëve individualë me naftë ishin pjesë e përditshmërisë së zakonshme. Në përmirësimin e kësaj situatë ndikim të drejtpërdrejtë kanë pasur një seri veprimesh të ndërmarra si: mirëmbajtja dhe riparimi i rregullt i njësive në TC Kosova A dhe TC Kosova B, investimet në rrjetin e transmisionit dhe të shpërndarjes, investimet e drejtpërdrejta në hapjen e minierës jugperëndimore të Sibovcit, rifunksionalizimi i hidrocentraleve të vogla ekzistuese, privatizimi i rrjetit shpërndarës dhe i furnizimit, zvogëlimi i humbjeve teknike dhe joteknike, çmimet më të favorshme në tregun rajonal të energjisë elektrike dhe përmirësimi i kuadrit ligjor dhe rregullativ.

Përkundër investimeve jo të vogla në këtë sektor dhe përmirësimin e situatës së gjithëmbarshme në sistemin elektroenergjetik, Kosova edhe më tutje mbetet importues i energjisë elektrike përreth 10% të kërkesës së saj dhe përballet me probleme të mëdha nga këndvështrimi i sigurimit të kapaciteteve të nevojshme për të mbuluar kërkesën maksimale për energji (pikut), i cili është i theksuar sidomos gjatë sezonit të dimrit. Problem i veçantë është dhe përmbushja e kërkesave të kapaciteteve të nevojshme rezervë dhe rregullimi i stabilitetit (balancimit) të sistemit elektroenergjetik në tërësi.

Për zhvillim të qëndrueshëm ekonomik dhe shoqëror të vendit, bazuar në kërkesën bashkëkohore për energji elektrike, furnizimi i pandërprerë me sasi të mjaftueshme dhe cilësore me energji elektrike është kërkesë e domosdoshme. Mu për këtë arsye furnizimi me rregull i konsumatorëve në Kosovë (individual, komercial dhe industrial) me energji kualitative dhe kuantitative paraqet një sfidë të madhe për të gjitha palët e involvuara në këtë çështje. Zgjidhja e këtij problemi kompleks nuk është e thjeshtë, e shpejtë dhe e lehtë, sepse varet nga shumë faktorë multidishiplinarë.

Akademia e Shkencave dhe e Arteve e Kosovës me grupin punues ka përgatitur një dokument për analizën, vlerësimin dhe sugjerimet për zhvillimet e ardhshme në sektorin e energjisë në Kosovë, duke analizuar furnizimin ekzistues, rritjen e kërkesës në të ardhmen dhe opsionet reale të mundshme për furnizim të qëndrueshëm dhe me çmim të arsyeshëm për konsumatorët.

Përmes këtij dokumenti analizohen alternativat dhe mundësitë reale të Kosovës për plotësimin e kërkesës për energji elektrike, duke përfshirë edhe aspektet mjedisore të çdo alternative. Studimet e mëparshme të realizuara nga Komisioni Evropian, Banka Botërore dhe donatorët e tjerë kanë ardhur në përfundim se prodhimi i energjisë elektrike nga linjiti në Kosovë është opsioni më së paku i kushtueshëm krahasuar me

opsionet tjera në mënyrë që tërë vendi t'i plotësojë nevojat e veta për furnizim me energji.. Edhe ky raport po ashtu nxjerr në pah se zgjidhja më e qëndrueshme dhe me kosto më të ulët është ndërtimi i kapaciteteve të reja gjeneruese të bazuara në rezervat vendore të linjitet, përcjellë me ndërtimin e kapaciteteve modeste nga burimet e ripërtëritshme të energjisë (BRE).



## LISTA E SHKURTESAVE

BAT	Teknikat më të mira në dispozicion
BRE	Burimet e ripërtëritshme të energjisë
DEI	Direktiva për emetime industriale
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
CG	ControurGlobal
CO2	Dyoksidi i karbonit
HC	Hidrocentral
IED/BAT	Industrial Emissions Directive/Best Available Techniques
IHK	Instituti Hidrometereologjik i Kosovës
GWh	Gigavatorë
KEDS	Korporata e Elektrodistribucionit (Kosovo Energy Distribution Services)
KESCO	Korporata për furnizim me energji elektrike (Kosovo Company for Supply of Energy)
KEK	Korporata Elektroenergjetike e Kosovës
KOSTT	Operatori i Sistemit, i Transmisionit dhe i Tregut
kV	Kilovolt
MW	Megavat
MWh	Megavatorë
MZHEK	Ministria e Zhvillimit Ekonomik
NOx	Oksidet e azotit
NS	Nënstacioni
PM2.5	Grimcat e ngurta me përmasa deri në 2.5 $\mu\text{m}$ . (Ang. Particulate matter)
PM10	Grimcat e ngurta me përmasa deri në 10 $\mu\text{m}$ .
TPL	Turbinë e avullit e presionit të lartë
TPM	Turbinë e avullit e presionit të mesëm
TPU	Turbinë e avullit e presionit të ulët
SEE	Sistemi elektroenergjetik
SO2	Dyoksidi i sulfurit
TC	Termocentrali
TC Kosova A	Termocentrali Kosova A
TC Kosova B	Termocentrali Kosova B
TCKR	Termocentrali Kosova e Re
VKEt	Vlera kufitare e emisionit
VML	Vlera maksimale e lejuar
ZRRE	Zyra e Rregullatorit të energjisë.

## 2. SISTEMI ELEKTROENERGJETIK (SEE) I KOSOVËS

Te çdo sistem energjetik, disa gjeneratorë janë të përcaktuar për furnizimin e pjesëve të ndryshme të ngarkesës ditore (kërkesës së tregut energjetik ose të konsumatorëve), disa të tjerë janë të projektuar të operojnë në mënyrë të vazhdueshme për furnizimin tërë ditor me energji (furnizimi bazik), e disa të projektuara të operojnë në intervale të shkurta kohore, zakonisht në kohën e kulmit (pikut) të ngarkesës (kërkesës maksimale nga rrjeti). TC Kosova A dhe B përdorin si lëndë të parë linjitin, HC Ujmani, HC Lumbardhi Deçan, HC Radavc, HC Burimi përdorin ujin, Wind Power dhe Air Energy-Kitka përdorin erën. Së fundmi në proces të ndërtimit është edhe një central elektrik i erës me kapacitet 105 MW që është investim gjerman, kurse PV Onix-Spa, PV Birra Peja dhe PV Frigo Food Kosova përdorin energjinë diellore [1].

Hidrocentrali i Zhurit është i projektuar, por nuk është realizuar, që parashihte prodhim të energjisë elektrike prej 305 MW në interval kohor prej vetëm 1-2 muaj.

Gjenerimi nga BRE e ndërtuara në kohët e fundit kryesisht është i kyçur në rrjetin e distribucionit për furnizim të drejtpërdrejtë të konsumatorëve individualë (komercial dhe industrial) për plotësimin e nevojave të tyre dhe nuk kontribuojnë drejtpërdrejt në sistemin e tërësishëm të transmisionit.

Çdo sistem elektroenergjetik duhet të disponojë me një sasi rezervë të energjisë elektrike. Në disa sisteme elektroenergjetike, të cilat kryesisht kanë gjenerim që bazohet në hidropotenciale, rezerva e nevojshme e energjisë duhet të jetë afërsisht 12%, ndërsa te sistemet ku gjenerimi bazohet në termoenergji nga gazi, nafta, thëngjilli ose termoenergji bërthamore rezerva e kërkuar duhet të jetë afërsisht 16-24% të energjisë elektrike, por në Kosovë kjo sasi e energjisë mungon në tërësi.

### 2.1. Sistemi i transmisionit dhe i distribucionit

Linjat ajrore, linjat kablllore nëntokësore etj. shërbejnë për të transmetuar dhe shpërndarë energjinë elektrike prej njërive prodhuese deri te konsumatorët. Në disa shtete ky sistem shpërndarës ndahet në disa pjesë si: transmisioni që përfshin tensionet nga 115 kV, 138 kV, 230 kV, 380 kV, 500 kV dhe 750 kV, pastaj distribucioni primar 10 kV, 20 kV dhe në fund distribucioni sekondar (konsumatorët e fundmë) 0.4 kV.

Në Kosovë sistemi energjetik ndahet në sistemin e transmetimit që përfshin nivelet e tensionit 110 kV, 220 kV dhe 400 kV me të cilën merret Operatori i Sistemit, Transmisionit dhe Tregut i Kosovës (KOSTT, figura 1) dhe në sistemin distributiv që përfshin nivelet e tensionit 35 kV, 20 kV, 10 kV dhe 0.4 kV, sektor i cili është privatizuar dhe tani është në pronësi të KEDS-it.

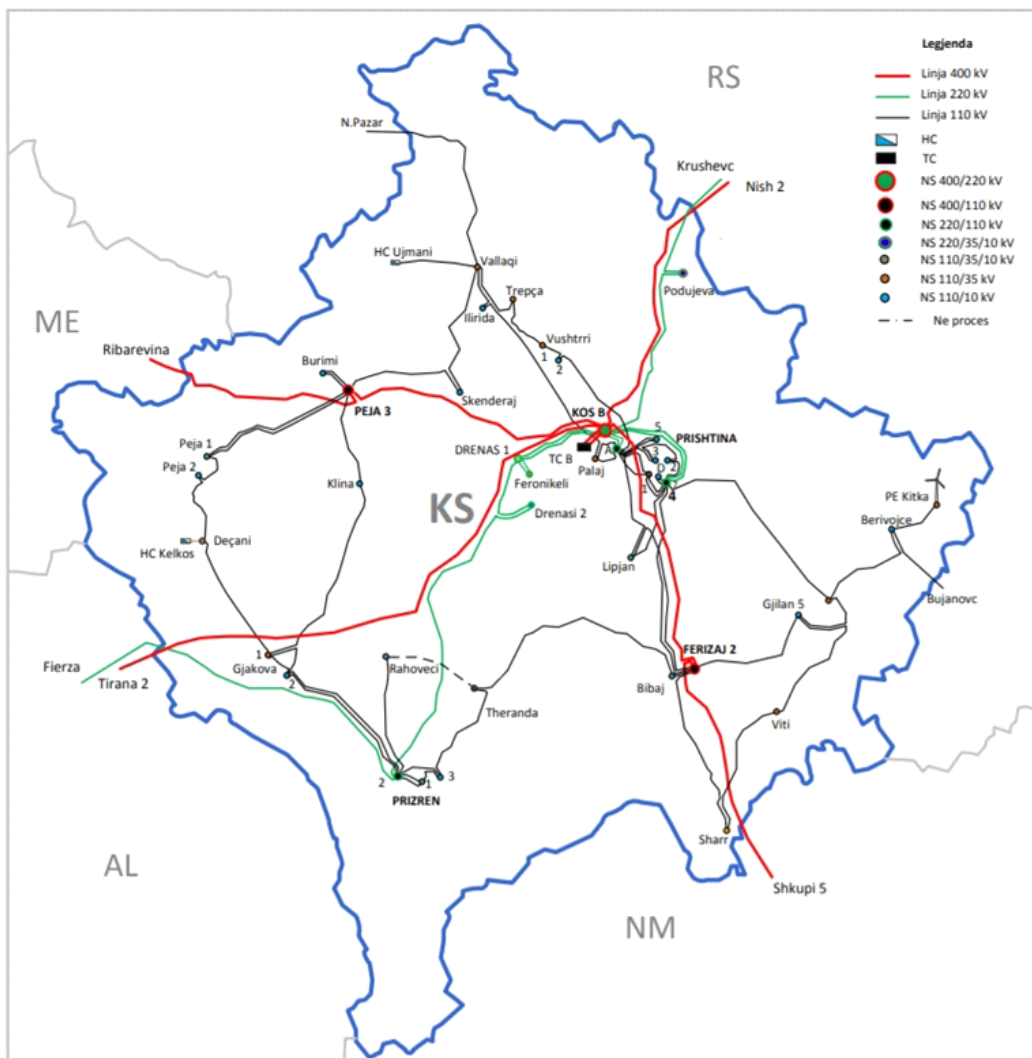


Figura 1. Sistemi transmetues i energjisë elektrike i Republikës së Kosovës

Sistemi i transmetimit të energjisë elektrike në Kosovë operohet nga KOSTT, që është përgjegjës për sigurinë dhe besueshmërinë e operimit të sistemit elektroenergjetik. Rrjeti i transmetimit ka kapacitete të mjaftueshme për të përballuar rrjedhat e energjisë nga gjeneratorët ose interkoneksionet e jashtme në sistem deri te distribucioni. Rrjeti i transmetimit të sistemit elektroenergjetik i Kosovës është i ndërlidhur mirë me sistemin rajonal dhe të Evropës përmes linjave interkonektive me:

- Shqipërinë, Maqedoninë, Malin e Zi dhe Serbinë – me linja 400 kV;
- Shqipërinë dhe Serbinë – me linja 220 kV dhe
- Serbinë - me dy linja 110 kV.

Linja interkonektive (ndërlidhëse) 400 kV NS Kosovë B – NS Kashar (Tiranë) është finalizuar dhe është lëshuar me sukses në punë testuese në vitin 2016, por për shkaqe politike nuk është futur në operim të rregullt. Pengesat kryesore paraqiten nga Serbia, e cila e kundërshton pavarësimin e sistemit elektroenergjetik të Kosovës nga ai i Serbisë.

Edhe Marrëveshja e nënshkruar për rregullimin sekondar frekuencë/fuqi ndërmjet KOSTT-it dhe OST-it të Shqipërisë po ashtu mbetet e pazbatueshme, meqë KOSTT ende nuk ka filluar të operojë si zonë/blok rregullues në kuadër të ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity), edhe pse më 30 qershor 2020 është nënshkruar Marrëveshje ndërmjet KOSTT-it dhe këtij institucioni, megjithatë rregullimi dhe stabiliteti i sistemit elektroenergjetik të Kosovës ende është i varur nga Serbia.

Rrjeti i transmetimit të sistemit elektroenergjetik të Kosovës i plotëson nevojat vendore të transmetimit. Nëpër rrjetin e transmetimit mund të ketë rrjedha të konsiderueshme të energjisë për të mbuluar kërkesën e konsumatorëve nga prodhimi vendor dhe importi, por edhe për eksportet eventuale të tepriceve të energjisë elektrike dhe po ashtu edhe për energjinë e cila kalon transit nga vendet tjera. Transiti i energjisë elektrike nëpër rrjetin e Kosovës në vitin 2018 ka qenë rreth 32% krahasuar me konsumin dhe kjo energji ngarkon rrjetin duke shtuar humbjet, amortizimin e rrjetit si dhe paraqitjen e nevojës për mirëmbajtje të rrjetit të transmetimit.

Në diagramin në vijim është paraqitur kërkesa, prodhimi dhe shkëmbimi i energjisë elektrike për vitin 2018 nga ku shihet se prodhimi është më i lartë se kërkesa gjatë orëve të natës, ndërsa kërkesa ka rritje të dukshme dhe është më e lartë se prodhimi gjatë ditës. Pra, brenda të njëjtës ditë, në orët e ditës (tarifa e lartë) prodhimi nuk e mbulon kërkesën dhe nevojitet të importohet energji elektrike, ndërsa gjatë natës (tarifa e ulët) ka teprica të energjisë të cilat duhet të eksportohen ose të zvogëlohet prodhimi i energjisë elektrike (Figura 2).

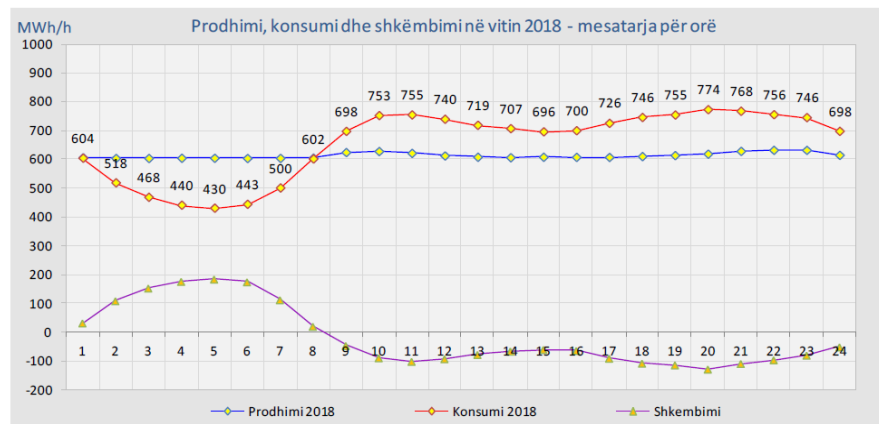


Figura 2. Diagrami ditor i nxjerrë si mesatare vjetore për 24 orë i prodhimit, konsumit dhe shkëmbimit për vitin 2018

Si pasojë e mungesës së energjisë elektrike në sistem, pra kërkesës më të madhe se kapaciteti momental i prodhimit, ende janë të pranishme reduktimet e kohëpaskohshme në raste specifike.

Planifikimi afatgjatë i konsumit elektroenergjetik për një vend kërkon parashikimin e nivelit të kërkesës dhe strukturën e konsumit, ngarkesën maksimale (pikun e ngarkesës), strukturën optimale të burimeve për prodhim të energjisë elektrike në mënyrë që furnizimi i konsumatorëve të bëhet me besueshmëri (me cilësi të garantuar dhe me sasi të mjaftueshme të energjisë), bazuar në parimet e efijencës ekonomike, me kosto sa më të ulët [2].

Struktura optimale e burimeve të reja të energjisë (TC Kosova e Re, energjia e erës, hidroenergjiua dhe energjia diellore), që propozohen për gjenerim me kosto të arsyeshme, është në pajtim me objektivat e Strategjisë së energjisë së Kosovës për periudhën 2017-2026 dhe të nevojës për operim sipas kërkesave teknike nga ENTSO-e.

Gjithashtu është e nevojshme të bëhet krahasimi i të dhënave për ngarkesë maksimale të instaluar dhe asaj në shfrytëzim të energjisë elektrike, duke parashikuar edhe energjinë elektrike rezervë të paraparë për raste të jashtëzakonshme (në rastet kur ndonjë njësi gjeneruese bie nga sistemi). Vlen të theksohet se sistemi elektroenergjetik (SEE) i Kosovës operon pa kapacitete rezervë. Për operim sipas standardeve, SEE i Kosovës duhet të ketë në dispozicion energji elektrike rreth 1300 MW kapacitet operativ dhe rreth 300 MW rezervë. Me dekomisionimin e TC Kosova A nevoja për energji elektrike do të bëhet më e theksuar deri në ndërtimin e kapaciteteve të reja gjeneruese të cilat parashihet të plotësohen me ndërtimin e TC-së Kosova e Re [1].

Nga ana tjetër, me disa studime, potenciali i identifikuar energjetik i erës është rreth 318 MW. Por në shumicën e lokacioneve gjeografike të identifikuara në Kosovë shpejtësia e erës është nën 6 m/s, e cila nuk është e mjaftueshme dhe e favorshme për gjenerim të energjisë për operim komercial të këtyre kapaciteteve.

## 2.2. Termocentrali Kosova A

Termocentrali Kosova A (TC Kosova A) përbëhet nga pesë njësi (bloqe) të pavarura prodhuese me karakteristika të treguara në tabelën 2. Bloqet Kosova A1 dhe Kosova A2 për shkak të vjetërsisë që nga viti 2000 janë jashtë funksionimit pa ndonjë status të caktuar. Prodhimi vjetor i energjisë elektrike nga TC Kosova A është rreth 1500 GWh. Furnizimi me ujë i këtyre bloqeve bëhet nga vendmarrja në lumin Llap, ndërsa në kushtet e thatësisë shfrytëzohet edhe një sasi e ujit nga sistemi Ibër-Lepenc. Një termocentral me fuqi prej 200 MW shpenzon rreth 300 t/h qymyr me nxehtësi të djegies rreth 7500 kJ/kg, përkatësisht 1,800,000 ton/vit qymyr nëse llogaritet se blloku punon rreth 6000 h/vit. Kështu, tri bloqet aktive të TC Kosova A shpenzojnë rreth 5,400,000 ton/vit qymyr.

### 2.3. Termocentrali Kosova B

Termocentrali Kosova B (TC Kosova B) përbëhen nga dy njësi të pavarura prodhuese (bloqe). Prodhimi vjetor i energjisë elektrike nga TC Kosova B është rreth 3650 GWh. Furnizimi me ujë i TC Kosova B bëhet nga liqeni i Ujmanit nëpërmjet të sistemit Ibër-Lepenc.

Shpenzimi i ujit për tri bloqet e TC, Kosova A është rreth 3000 m<sup>3</sup>/h , ndërsa për dy bloqet e TC Kosova B është rreth 2x1410 m<sup>3</sup>/h=2820 m<sup>3</sup>/h. Kështu, kur janë të gjitha bloqet në punë, shpenzojnë rreth 5820 m<sup>3</sup>/h ujë. Një sasi e ujit duhet të parashihet edhe për transportin hidraulik të hirit dhe zgjyrës. Për këtë qëllim vetëm në një bllok prej 200 MW shpenzohen rreth 500 m<sup>3</sup>/h ujë. Largimi i hirit dhe zgjyrës në TC Kosova A dhe TC Kosova B bëhet me sistem hidraulik pas formësimit të hidropërzierjes (hi, zgjyrë dhe ujë) e cila dërgohet me pompa speciale në deponi të Sitnicës.

Një bllok i një termocentrali e ka jetëgjatësinë prej rreth 40 vitesh në kushtet kur pas punës prej rreth 25 viteve në atë bllok kryhet një remont gjeneral. Nga kjo del se të gjitha bloqet e TC Kosova A ishte dashur të jenë jashtë përdorimit, ndërsa bloqet e TC Kosova B janë në përfundim të punës së tyre.

### 2.4. Koogjenerimi

Koogjenerimi nënkupton prodhimin e kombinuar të energjisë elektrike dhe energjisë termike në termocentral duke e shfrytëzuar një sasi të caktuar të avullit, i cili pasi që fillimisht ka prodhuar punë mekanike (energjinë elektrike) në turbinën e avullit të presionit të lartë (TPL) dhe në turbinën e presionit të mesëm (TPM) për nevojat e ngrohjes së qytetit të Prishtinës nga gypsjellësi ndërmjet TPL-së dhe TPM-së për këtë qëllim merren rreth 100 ton/orë =27.715 kg/s avull uji me parametra: presion 2.405 bar dhe temperaturë rreth 191.80 C. Ky avull dërgohet në këmbyesin sipërfaqësor të nxehtësisë që është i vendosur në afërsi të termocentralit dhe kështu prodhohen rreth 70 MW energji për konsumatorin termik.

Koogjenerimi nga termocentrali Kosova B ka filluar të aplikohet në sezonin e ngrohjes 2014/2015 dhe për këtë arsye ngrohtorja e qytetit ka shpenzuar dukshëm më pak mazut. Tani sistemi i koogjenerimit funksionon nga të dy bloqet e termocentralit “Kosova B”.

### 3. BURIMET ENERGETIKE NË REPUBLIKËN E KOSOVËS

Llojlojshmëria e resurseve për prodhimin e energjisë elektrike në Kosovë është e kufizuar, përveç qymyrit, rezervat e të cilit vlerësohen të jenë të 12.5 miliardë tonelata, prej të cilave 10.9 miliard tonelata janë të eksploatueshme. Qymyri i llojit të linjtit është karburanti i vetëm vendor për prodhimin e energjisë elektrike.

Miniera e Sibovcit (në pellgun e Kosovës) konsiderohet si opsioni më i pranueshëm nga perspektiva ekonomike, sociale dhe mjedisore e cila ka linjit të mjaftueshëm për të furnizuar kapacitetet ekzistuese gjeneruese gjer në fund të kohëzgjatjes operationale të tyre, si dhe të furnizojë kapacitete të reja gjeneruese prej 600 – 700 MW përrreth dyzet vjet.

#### 3.1. Qymyri

Qymyri është resursi më i rëndësishëm energjetik i Kosovës nga i cili prodhohen rreth 97% të energjisë elektrike në Kosovë. Sipas cilësisë, qymyri i Kosovës bën pjesë në qymyret linjit me nxehtësi të ulët të djegies (5860-8360) kJ/kg. Ai dallohet me ngjyrë kafe, kafe të errët deri në të zezë. Qymyri me nxehtësi të djegies më të ulët se 5860 kJ/kg nuk llogaritet në rezerva të qymyrit [1]. Qymyri i Kosovës është i lokalizuar në tri pellgje: në pellgun e Rrafshit të Kosovës, Rrafshit të Dukagjinit dhe të Drenicës. Qymyri i Rrafshit të Kosovës shfrytëzohet që nga vitet e 60-ta të shek. XX në fshatrat: Mirash (Dobrosellë), Bardhi i Madh, Hade dhe Sibovc [3].

Linjiti i Rrafshit të Kosovës përmban: lagështi (38 -48)%, hi (9.84-21.32)%, hidrogjen (2.01 - 2.25)%, sulfur (0.68 – 1.51)% nga i cili vetëm (0.07-0.49)% është sulfur i djegshëm si dhe materie djegëse rreth 38% [4,5].

Elementet e djegshme të lëndëve djegëse të ngurtë janë: karboni C, hidrogjeni H dhe sulfuri S. Elementet e padjegshëm, përbërës të lëndës djegëse janë: Azoti N, oksigjeni O, hiri A dhe lagështira W. Përmbajtja elementare e tyre përcaktohet në mënyrë eksperimentale. Në tërë basenin e Rrafshit të Kosovës raporti djerrinë/qymyr është 1.5/1, ndërsa në fushat më rentabile veriore të basenit ky raport arrin në 1/1.

Konsumi vjetor i qymyrit për prodhimin e 800MWh energji elektrike (afërsisht sa prodhohen aktualisht nga të gjitha termocentralet) me efikasitet rreth  $\eta_{TEC}=30\%$  është rreth 8 milion ton/vit [6].

#### 3.2. Gazi natyror

Kosova nuk ka resurse të gazit natyror e as shtrirje të rrjetit gypor për sistemin e furnizimit me gaz. Importimi i gazit për prodhimin e energjisë elektrike kërkon zgjatjen e gypave ekzistues nga Shkupi (Maqedonia e Veriut) apo nga Nishi (Serbi) për ta lidhur Prishtinën dhe lokacionet e termocentraleve në Obiliq. Funksionimi i termocentralit me gaz kërkon blerjen, transportin e gazit, përkatësisht shpenzime

shtesë. Kjo nuk është e pamundshme, por është punë e vështirë për shkak të kërkesës relativisht të ulët dhe natyrës sezonale të kërkesës. Studimi për gazifikimin e Evropës Juglindore i kryer nga Banka Botërore (tetor 2007) ka analizuar edhe aspektin ekonomik të sjelljes së gazit në Kosovë. Studimi kishte konkluduar se nga aspekti financiar krijimi i linjës për bartje të gazit nuk është i arsyeshëm për asnjë shtet në rajon, përveç Rumanisë, për shkak të tregjeve të vogla. Nga ky aspekt opsioni i ndërtimit të kapaciteteve të reja gjeneruese, bazuar në gaz natyror, do ishte me kosto shumë më të lartë se opsioni me linjit si lëndë djegëse, prandaj edhe ndërtimi i kapaciteteve të reja gjeneruese bazuar në gaz natyror konsiderohet ekonomikisht i paarsyeshëm për rrethanat vendore.

### **3.3. Nafta**

Kosova nuk ka burime të identifikuar të naftës. Të gjitha karburantet në formë të lëngshme në Kosovë importohen përmes hekurudhës apo rrugëve tokësore nga Maqedonia e Veriut dhe nga Shqipëria. Ndërtimi i termocentralit me naftë, si opsion i mundshëm, do të varej nga importi i lëndës së parë dhe variacionet e çmimit të naftës në tregun ndërkombëtar. Njëjtë sikurse te opsioni i ndërtimit të termocentralit me gaz natyror, blerja e naftës do të kërkonte shpenzime substanciale shtesë që do ta bënte operimin e shtrenjtë dhe të papërshtatshëm për kushtet kosovare.

### **3.4. Hidropotencialet**

Kosova ka potenciale modeste të hidro kapaciteteve për gjenerimin e energjisë elektrike, duke pasur parasysh se lumenjtë në vendin tonë janë kryesisht me prurje të vogla uji dhe rrjedha të shkurta, që i redukton opsionet gjeografike të ndërtimit të akumulimeve të ujit për hidrocentrale.

Plani më serioz për hidrocentral të madhësisë mesatare në Kosovë ka qenë projekti i hidrocentralit të Zhurit me lokacion në jugperëndim të Prizrenit në regjionin e Sharrit. Kapaciteti i projektuar i hidrocentralit ishte paraparë të ishte 305 MW që të prodhojë afro 400 GWh energji elektrike në vit në kushtet mesatare hidrologjike. Ai do të funksiononte si energji plotësuese në periudhën e shpenzimit maksimal. Ky projekt është shqyrtuar që nga vitet '80 të shek. XX, por nga ky projekt është hequr dorë për arsye të mungesës së investimeve dhe paqartësive rreth kapaciteteve akumuluese të ujit për këtë fuqi instaluese.

Studime të tjera të bëra edhe nga institucione të ndryshme ndërkombëtare kanë identifikuar 18-20 lokacione për hidrocentrale më të vogla me kapacitet të përgjithshëm prej rreth 70 MW, të cilat mund të prodhojnë rreth 300 GWh në vit në kushtet mesatare hidrologjike. Disa nga këto HC të vogla tanimë janë ndërtuar me investime nga sektori privat dhe janë në shfrytëzim. Për një periudhë kohore Qeveria i ka mbështetur (subvencionuar) këto kapacitete edhe me tarifa stimuluese. Por gjatë dhënies së lejeve për ndërtim dhe të licencimit të këtyre



kapaciteteve nga autoritetet vendore shumë pak kujdes i është kushtuar mbrojtjes së mjedisit, ashtu që ndërtimi i këtyre hidrocentraleve ka shkaktuar dëme të konsiderueshme në mjedis për shkak të devijimit të rrjedhës së përroskave dhe lumenjve dhe zvogëlimit të sasisë së lirë të ujit për shfrytëzim nga banorët vendës, me pasoja të rënda në bujqësi dhe në florën e lokacioneve të ndërtimit. Këto ndërtime shpesh janë përcjell me kundërshtime dhe protesta nga banorët lokalë, por pa ndonjë efekt për vetëdijesimin e autoriteteve për çështje mjedisore dhe pasojave të pariparueshme. Prandaj në të ardhmen kjo çështje duhet të adresohet qartë dhe duhet rregulluar me ligje përkatëse në mënyrë që mbrojtja e ambientit të jetë prioritet gjatë dhënies së lejeve dhe licencimit të kapaciteteve të reja.

### 3.5. Potencialet e erës

Edhe pse hartat e resurseve të erës ende nuk janë të kompletuara për shtrirjen gjeografike të Kosovës, investitorët privatë kanë bërë disa monitorime të lokacioneve me vlera relevante të erës. Gjer tani janë instaluar më pak se 34 MW. Kompania Ndërkombëtare “Mercados Energy” për nevoja të Bankës Botërore, në bazë të vlerësimit të disponueshmërisë së resurseve, ka llogaritur se potenciali për prodhim të energjisë nga era në Kosovë është rreth 2000 GWh në vit, që është barazi me 1000 MW të kapacitetit të instaluar me faktor të kapacitetit prej 25%. Edhe ky është një vlerësim mjaft optimist dhe i mjaft i diskutueshëm në opinion publik. Një studim i vitit 2010 i financuar nga organizata zvicerane me titull “Promovimi i energjisë së ripërtëritshme dhe i ekonomizimit të energjisë” në bashkëpunim ndërkombëtar, që u realizua nga konsulentët e “NEC Technologies”, ka konkluduar se resurset e erës në vendin tone janë shumë më modeste dhe se ekzistojnë shumë pak zona ku shpejtësia e erës tejkalon 6 m/s, që është minimumi i nevojshëm për potencial komercial në rajon. Raporti gjithashtu ka konkluduar se erërat në Kosovë më së shumti arrijnë nivelin mesatar. Identifikimi më rigoroz i shpejtësisë dhe kohëzgjatjes së erërave mund të tregojë zona ku erërat janë më të forta në terrene më komplekse, por shfrytëzimi i atyre resurseve mund të pengohet nga problemet e hapësirës dhe qasjes. Tutje, sistemi i vogël elektroenergjetik i Kosovës me gjasë të madhe nuk mund të absorbojë më shumë se një të katërtën e potencialit total teknik të erës duke ditur kërkesat për operim të besueshëm të sistemit të energjisë.

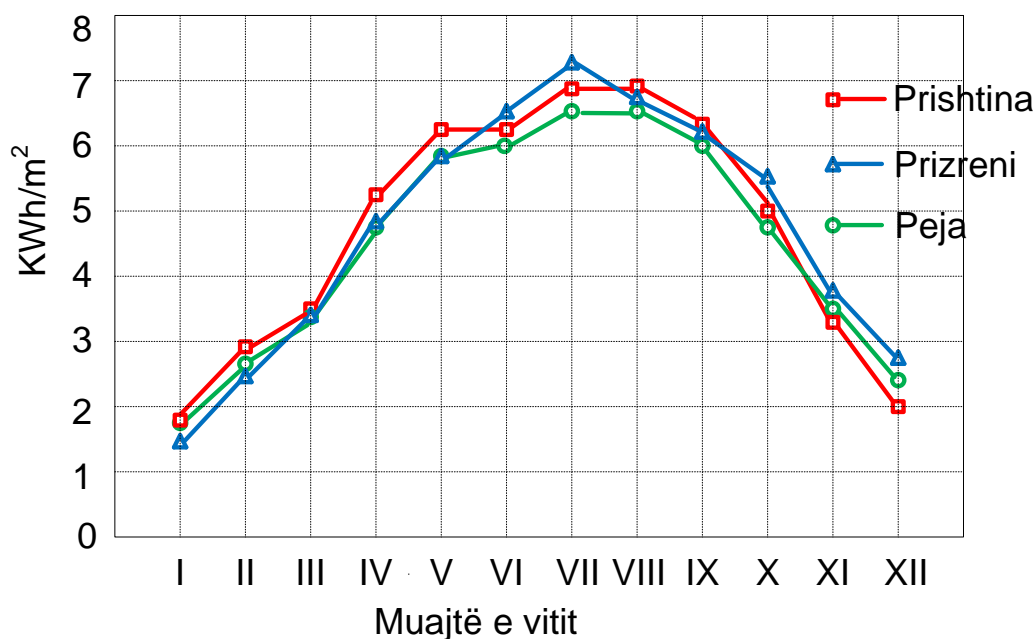
### 3.6. Kapacitetet fotovoltaike

Pozita gjeografike e Kosovës kushtëzon që tiparet e klimës të jenë me karakter mesdhetar dhe kontinental. Në gjerësitë gjeografike të shtrirjes së Kosovës (42°-43°) insolacioni (koha me diell) vjetor do të duhej të zgjaste 4450-4460 h/vit (ose 12,2 h/ditë mesatarisht). Por insolacioni në Kosovë zgjat 2079 h/vit ose 5,7 h/ditë, që është 47% nga insolacioni i mundshëm. Edhe pse nuk janë hartuar ende hartat e sakta solare për vendin tonë, janë bërë disa matje të pakta për disa qytete. Sipas llogarive të një kompanie të huaj të interesuar për investime në potencialet

fotovoltaike për krijimin e energjisë elektrike, Kosova disponon potencial fotovoltaik solar me rreth 160 GW h/vit mesatarisht, që do të thotë rreth 77 MW kapacitet të instaluar, me faktor të shfrytëzimit 22-25% [6]. Studimet e bëra në vitet e fundit tregojnë kushtet klimatike dhe ditët me diell për disa vendbanime në Kosovë dhe vërtetojnë kapacitetet e limituara të shfrytëzimit ekonomikisht të arsyeshëm të këtij potenciali për krijimin e energjisë elektrike që përmbush standardet për kyçje në sistemin e transmisionit të Kosovës.

Sasia më e madhe e energjisë së rrezatimit global diellor në Kosovë arrin në periudhën mars – shtator, me orientim në sipërfaqen me pjerrtësi prej 30° kah jugu. Kurse në periudhën tetor – shkurt sasia më e madhe e energjisë së rrezatimit global diellor bie në sipërfaqen me pjerrtësi prej 60° po ashtu me orientim kah jugu.

Në Figurën 3 është pasqyruar rrezatimi global diellor mesatar mujor gjatë vitit 2009 nga të dhënat e marra nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës (IHK), përkatësisht stacionet matëse përkatëse në Prishtinë, Pejë dhe Prizren.



**Figura 3.** Rrezatimi global mesatar ditore në sipërfaqe horizontale në qytetet Prishtinë, Pejë dhe Prizren për vitin 2009

Vlera mesatare ditore dhe ajo vjetore e energjisë së rrezatimit global diellor në Kosovë gjatë vitit janë të përafërta dhe kanë vlerat si në tabelën 1 [7].

**Tabela 1.** Vlera mesatare ditore dhe ajo vjetore e energjisë së rrezatimit global diellor

Vendi	Vlera mesatare ditore kWh/m <sup>2</sup>	Vlera mesatare vjetore kWh/m <sup>2</sup>
Prizren	4.14	1512.25
Pejë	4.24	1546.25
Prishtinë	4.32	1578.25

Koha me diell, përkatësisht të mbuluarit e qiellit me re në Kosovë ndryshon sipas muajve të vitit. Në bazë të vrojttimeve të ditëve me diell nga IHK në katër stacionet meteorologjike (Prishtinë, Ferizaj, Prizren, Pejë), Kosova ka mesatarisht 2079 orë me diell gjatë vitit ose 5.7 orë në ditë. Brenda vitit muaji korrik ka më së shumti kohë me diell (gjatë verës mbi 250 orë në muaj ose 8,3 orë/ditë), kurse dhjetori më së paku (rreth 54 orë gjithsej ose 1,7 orë/ditë). Mesatarisht muaji dhjetor është përreth 5.3 herë me më pak orë me diell se korriku.

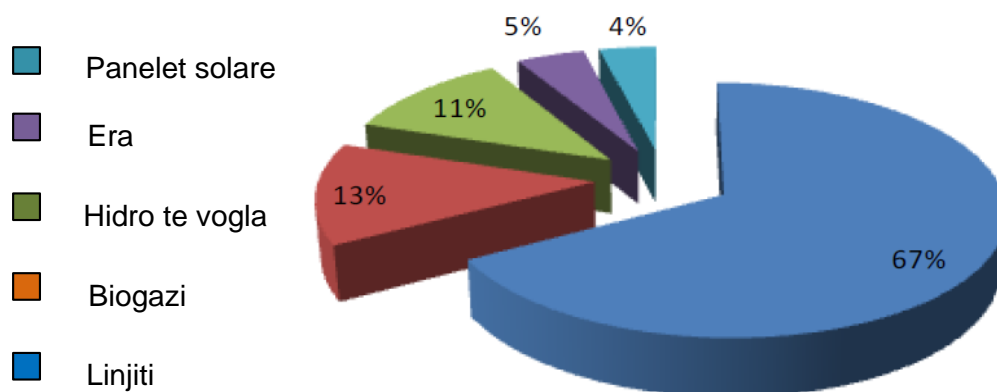
Nga të dhënat e paraqitura, edhe pse modeste, mund të konkludohet se kapacitetet e energjisë solare në Kosovë janë modeste sa i përket përmbushjes së kërkesave për ndërtimin e impianteve solare që prodhojnë energji elektrike me kualitet dhe kuantitet të mjaftueshëm për kyçje në sistemin e transmisionit. Por kjo energji mund të shfrytëzohet në impiante të vogla për nevoja individuale me kyçje në sistem të furnizimit me energji elektrike dhe për energji termike për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar.

Për ndërtimin e kapaciteteve fotovoltaike me kontribut të rëndësishëm për sistemin SEE nevojiten sipërfaqe shumë të mëdha për vendosjen e paneleve solare – fotovoltaike si dhe çmimi për MWh ende mbetet i lartë.

### 3.7. Biogazi dhe biomasa

Në Kosovë biogazi me bazë në plehra organik të blegtorisë gjendet i shpërndarë në shumë pjesë të vendit, por me sasi të vogla dhe ka pak potencial të konvertohet në gaz për lëvizjen e turbinave të gjeneratorëve të energjisë elektrike. Nga ana tjetër, pjesa më e madhe e lëndës së parë për biomasë vjen nga druri dhe një sasi e vogël edhe nga mbetjet bujqësore të cilat mund të konvertohen në biogaz. Pasuria e Kosovës me masë drusore është e konsiderueshme, por shfrytëzimi i drurit për prodhimin e energjisë elektrike do të kishte kosto shumë të lartë dhe do të shkaktonte degradim të pariparueshëm të regjioneve pyjore. Projektet e financuara nga organizata të ndryshme ndërkombëtare kanë parashikuar që pjesëmarrja e biogazit për prodhim të energjisë elektrike të jetë e konsiderueshme rreth 13% (sipas të dhënave të paraqitura në figurën 4), për më tepër në këtë studim kjo pjesëmarrje parashikohet të jetë edhe më e lartë se potenciali hidroenergjetik i vlerësuar në 11%. Sipas vlerësimit tonë ky parashikim për gjenerim të energjisë

elektrike nga biogazi dhe biomasa është i mbivlerësuar dhe nuk paraqet opsion real dhe ekonomikisht të favorshëm për zbatim në praktikë.



**Figura 4.** Parashikimi i potencialeve për prodhim të energjisë elektrike gjer në vitin 2020 (Sipas vlerësimeve të “Mercado Energy” [8])

## 4. EKUILIBRI AKTUAL I KONSUMIT DHE FURNIZIMIT NË KOSOVË

Në këtë pjesë jepet një përmbledhje e shkurtër e ekuilibrit ndërmjet kërkesës dhe ofertës së tregut për furnizim me energji elektrike, duke u bazuar në karakteristikat e kapaciteteve gjeneruese ekzistuese për prodhimin e energjisë elektrike, si dhe linjat e transmisionit dhe të distribucionit që janë në dispozicion për të mbuluar kërkesën e tregut të energjisë.

### 4.1 Konsumi (kërkesa për energji elektrike)

Konsumi i energjisë elektrike dhe periudhat me kërkesa maksimale në Kosovë janë rritur për më shumë se 90% ndërmjet viteve 2000 dhe 2010 dhe ky konsum i energjisë është rritur sipas shkallës mesatare vjetore prej 6.7%, ndërsa kërkesa maksimale sipas shkallës mesatare vjetore prej afër 6%. Trendi i kërkesës dhe i konsumit të energjisë elektrike është paraqitur në figurën 5.

Në situatën energjetike në Kosovë ndikim të madh kanë edhe reduktimet e shpeshta dhe ndërprerjet e paplanifikuara të rrymës dhe këto ndërprerje kufizojnë rritjen e kërkesës dhe zvogëlojnë diferencën e madhe të kërkesës së manifestuar sipas stinëve të vitit. Operatori i Sistemit, Transmisionit dhe i Tregut – KOSTT kontrollon reduktimin e energjisë gjatë periudhave të ngarkesës maksimale në situata kur prodhimi vendor dhe importi i energjisë nuk mjaftojnë për të mbuluar kërkesën e rrejtit për energji. Sipas një vlerësimi të KOSST-it, gjatë viteve 2001-2007 po të mos ishin zbatuar reduktimet, kërkesa vjetore për energji elektrike do të ishte 300-700 GWh më e lartë. Në vitet 2009 dhe 2010 reduktimet janë vlerësuar të jenë 373 dhe 205 MW [9]. Ndërprerjet e paplanifikuara të energjisë janë rezultat i dështimeve të të gjitha segmenteve të rrejtit: prodhimit, transmisionit dhe shpërndarjes [10].

Rregullatori përcakton tarifat e rregulluara për konsumatorët që e gëzojnë të drejtën e furnizimit në kushte të shërbimit universal. Në vazhdim është diskutuar për strukturën tarifore që është duke u aplikuar nga data 1 nëntor 2018.

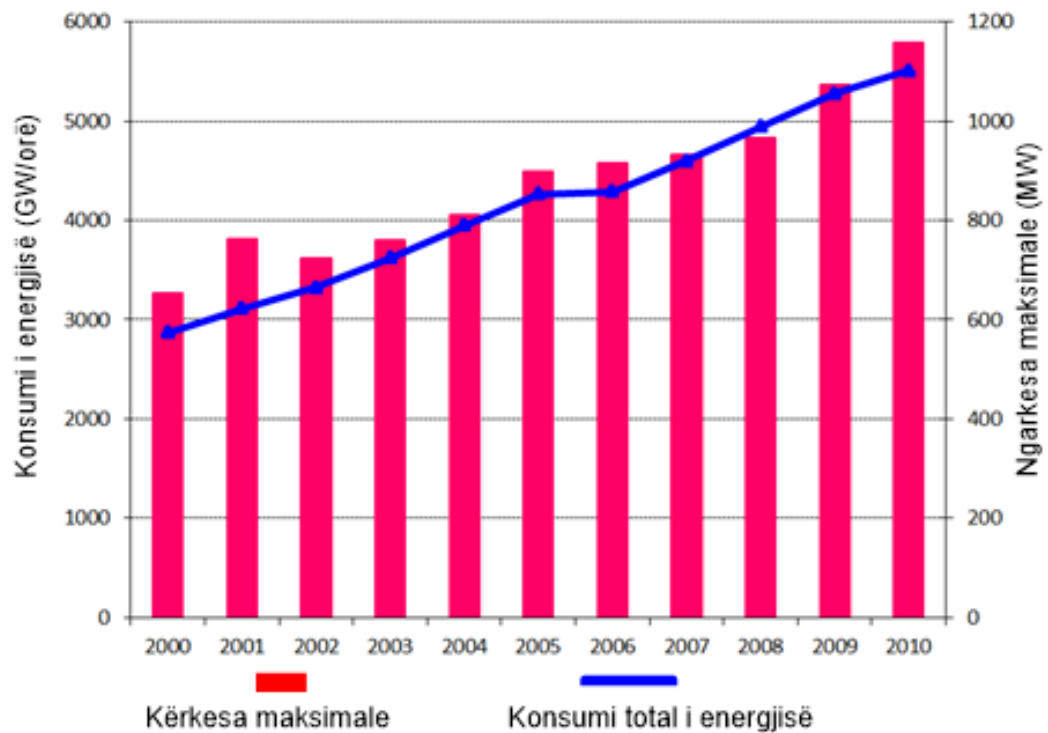


Figura 5. Lakorja e konsumit dhe e kërkesës maksimale në Kosovë në periudhën 2000-2010 [11].

Tarifat aktuale për konsumatorë nuk pasqyrojnë koston reale me të cilën ngarkohen konsumatorët e ekonomive familjare. Tarifat e ekonomive familjare në përgjithësi përafërsisht vlerësohen të jenë 20-30% nën koston e përgjithshme të furnizuesit, ndërsa disa tarifa industriale dukshëm tejkalojnë nivelin e koston. Ngritja e çmimit drejt tarifave që reflektojnë koston reale do të ketë ndikim domethënës në kërkesën e kategorive të ndryshme të konsumatorëve, kështu që ky ndikim do të varet në masë të madhe nga kushtet në të cilat planifikohet ndërtimi i kapaciteteve të reja gjeneruese.

Kosova aktualisht ka tetë grupe tarifore që pasqyrojnë tensione të ndryshme të shfrytëzimit dhe fuqi të konsumit. Tarifat për konsumatorët me tension të lartë, njehsorët e të cilëve maten më së shumti janë dytarifore (me fjalë të tjera ato kanë komponent fiks dhe të ndryshueshëm). Tarifat për të gjithë konsumatorët, njehsorët e të cilëve maten, dallojnë sipas stinës dhe sipas ditës (për konsumatorët e tensionit të lartë dhe për disa vendbanime) që kanë njehsorë dytarifore.

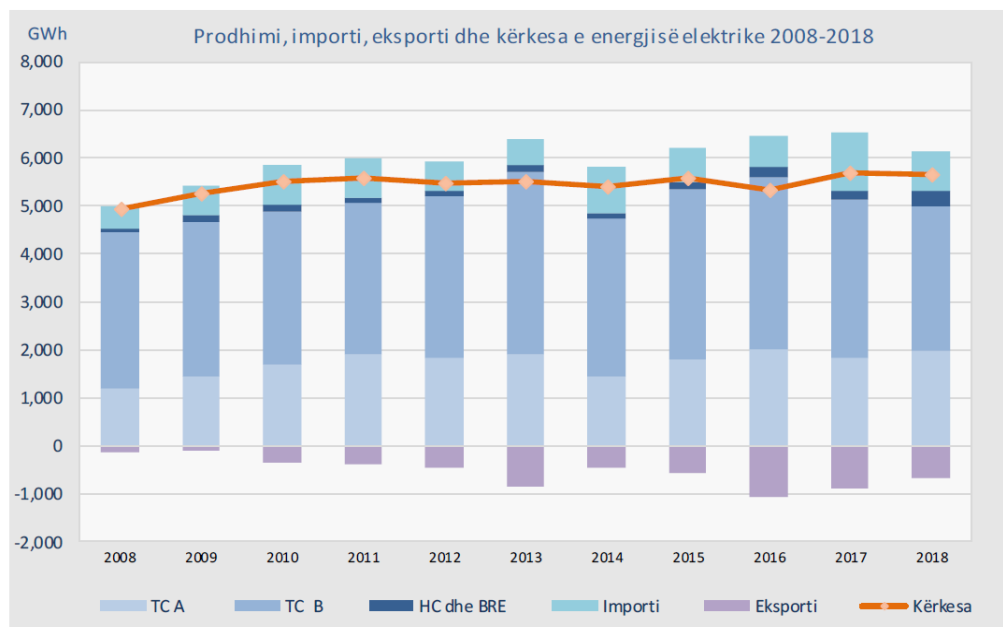
Tarifat për konsumatorë të ekonomive familjare pasqyrohen me një bllok-orar me rritje të kostos, gjegjësisht tarifa më të larta për nivele më të larta të konsumit. Konsumatorët e ekonomive familjare, njehsorët e të cilëve nuk maten, paguajnë një shumë fikse mujore, të bazuar në konsumin e tyre të vlerësuar mujor. Konsumi i energjisë elektrike në Kosovë ka tendencë të arritjes së ngarkesës maksimale në stinën e dimrit. Për kategorinë e konsumatorëve familjar çmimi mesatar i energjisë elektrike është 5.65cent/kWh dhe krahasuar me vitin 2017 ka një ulje të çmimit për 6.4%, ndërsa për konsumatorët industrial dhe komercial çmimin mesatar është 7.94 cent/kWh.

#### **4.2. Kapacitetet ekzistuese të prodhimit të energjisë elektrike në Kosovë**

Sistemi elektroenergjetik i Kosovës është i dizajnuar kryesisht për prodhimin e energjisë elektrike të bazuar në rezervat e konsiderueshme të linjitet si lëndë e parë, por jo edhe për mbulimin e ngarkesave maksimale dhe balancimin e sistemit. Balancimi i sistemit mbetet sfidë e madhe për të gjithë pjesëmarrësit në sektor pasi që varet nga Sistemi Elektroenergjetik i Serbisë. Bilanci i kapaciteteve të instaluar prodhuese në vitin 2018 ishte 1409 MW përfshirë edhe kapacitetet gjeneruese nga BRE. Fuqia instaluese e TC-së ishte 1288 MW (91.41%) të kapacitetit të përgjithshëm të instaluar, ndërsa kapaciteti instalues i BRE-së ishte 121 MW (8.59%).

Kapaciteti neto konsiderohet të jetë 1075 MW, nga të cilat TC përbënin 960 MW (89.29%), ndërsa pjesën tjetër BRE me gjithsej 115 MW (rrreth 10.71%). Në këtë kuadër hyjnë HC Ujmani me 32 MW (2.98%), HC-të tjera dhe panelet solare me 83.17 MW (7.74%), duke përfshirë këtu edhe prodhimin e centralit me erë Kitka me kapacitet 32.4 MW, i cili ka filluar operimin komercial në tetor 2018.

Nga shënimet e cekura më lart del se të gjitha llojet e burimeve të ripërtëritshme të energjisë elektrike të kyçura në SEE dhe ato të kyçura në distribucion janë plotësuar vetëm 115.17 MW(10.71%). Kosova ka kapacitete të instaluar prodhuese prej 1,409 MW, përfshirë edhe kapacitetet gjeneruese nga BRE. Këto kapacitete në periudhën më të madhe të vitit do të ishin të mjaftueshme për të mbuluar kërkesën e tregut të vendit si edhe do të ishte në dispozicion edhe një sasi e energjisë elektrike për eksport, por për shkak të vjetërsisë së termocentraleve dhe jofleksibilitetit të mjaftueshëm për t'iu përshtatur kërkesës në periudha të ndryshme e sidomos në kohën e pikut (kërkesës maksimale), atëherë nevojiten importe, por ndonjëherë edhe eksporte për balancimin e sistemit. Futja e gjeneratorëve nga BRE-të rritë kapacitetin operativ të gjenerimit, por në shumicën e rasteve ato janë të paparashikueshme dhe janë në regjimin e prioritetit të dispeçimit, prandaj nuk kanë ndikim në përmirësimin e balancimit të sistemit energjetik, madje ndonjëherë i rrisin imbalancet. Figura më poshtë paraqet prodhimin, importin, eksportin dhe kërkesën e energjisë elektrike gjatë dhjetë viteve të fundit.



**Figura 6.** Prodhimi, kërkesa, eksporti dhe importi i energjisë elektrike në Kosovë në periudhën kohore 2008 -2018 [12].

Siç shihet në diagramin e mësipërm, gjatë viteve të fundit, prodhimi i energjisë elektrike ka qenë pothuajse i mjaftueshëm për të mbuluar konsumin, madje në dy vite Kosova ka qenë edhe eksportuese e një sasive të energjisë elektrike, por kryesisht ndër vite ka qenë importuese. Ngarkesa maksimale në sistemin energjetik të Kosovës është pothuajse dyfish më e madhe se ngarkesa minimale, e këto ndryshime nuk mund t'i përcjellë prodhimi i gjeneratorëve vendor, prandaj nevojitet të kontraktohet import apo eksport brenda të njëjtës ditë.

Pjesa më e madhe e kërkesës për energji elektrike të matur vjen nga ekonomitë familjare (përafërsisht 63%), e cila pasohet nga kërkesa e industrisë. Humbjet teknike dhe joteknike të shpërndarjes së bashku paraqesin 40% të energjisë së gjithëmbarshme elektrike të prodhuar. Humbjet teknike dhe joteknike janë zvogëluar gjatë viteve të fundit dhe së fundmi janë në nivelin përafërsisht 23% të regjistruara në vitin 2018. Zvogëlimet e humbjeve joteknike do të zvogëlojnë konsumin e energjisë elektrike, sepse ekonomitë familjare që nuk maten është treguar se kanë shfrytëzuar sasi dukshëm më të madhe të energjisë elektrike (në disa raste afër dyfishit të sasisë së shfrytëzuar nga ekonomitë që janë matur) [13]. Trajtimi i vjedhjeve dhe i mospagesës së energjisë së konsumuar ka pësuar zvogëlim të dukshëm dhe kështu ka ndikuar edhe në uljen e kërkesës për energji (sepse një



pjesë e madhe e ‘humbjeve’ joteknike në fakt ka të bëjë me rrymën elektrike që është konsumuar, por që nuk është paguar).

Pjesëmarrja e konsumatorëve familjarë në konsumin e përgjithshëm të faturuar në shpërndarje edhe më tutje mbetet dominues me rreth 59.01%, e pasuar nga konsumi komercial me 22.89%, e pastaj nga konsumi industrial me 17.51%, dhe në fund nga konsumi në ndriçimin publik me 0.59%. Përderisa konsumi bruto është afërsisht në nivel të njëjtë me vitin paraprak, konsumi i konsumatorëve familjarë është rritur rreth 3.6%, konsumi i konsumatorëve komercialë po ashtu ka ngritje prej 6.5%, kurse konsumi në industri në vitin 2018 ka rënie prej 15.2% në krahasim me vitin paraprak. Në figurën më poshtë është paraqitur pjesëmarrja në përqindje e kategorive të konsumit krahasuar me konsumin e përgjithshëm (e paraqitur me humbje dhe pa humbje në shpërndarje).

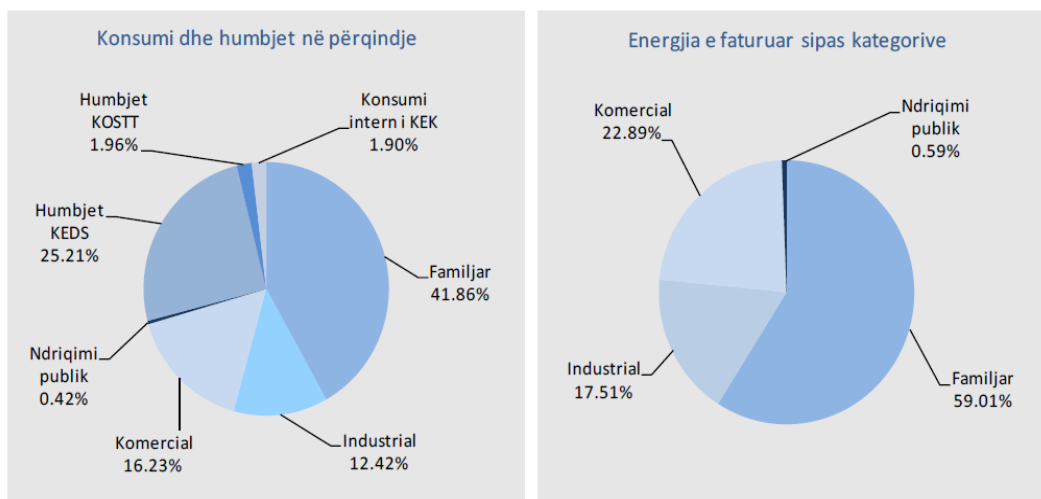


Figura 7. Pjesëmarrja e kategorive të konsumit me dhe pa humbje 2011

Kapacitetet prodhuese të energjisë elektrike në Kosovë janë kryesisht nga termocentralet të cilat përbëjnë 91.41 % të kapacitetit të instaluar, ose 89.29% të kapacitetit neto dhe pjesa tjetër janë hidrocentralet dhe burimet të ripërtëritshme të energjisë (BRE), hidrocentrale, centrale me erë dhe panele solare. Kapaciteti i njësive gjeneruese sipas llojit të burimit primar, kapacitetit të instaluar dhe atij operativ, kufijve minimalë dhe maksimalë të prodhimit si dhe vitit të futjes në operim është paraqitur në tabelën 2.

**Tabela 2.** Kapacitetet gjeneruese në sistemin elektroenergjetik të Kosovës

Njësia prodhuese	Kapaciteti i njësive MW		Futja në operim
	Instaluar	Neto	
TC Kosova A1	65	Nuk operon	1962
TC Kosova A2	125	Nuk operon	1964
TC Kosova A3	200	144	1970
TC Kosova A4	200	144	1974
TC Kosova A5	210	144	1975
TC Kosova A	610	432	
TC Kosova B1	339	264	1983
TC Kosova B2	339	264	1984
TC Kosova B	678	528	
HC Ujmani	35	32	1983
HC Lumbardhi Deçan	8.08	8	(1956) 2006
HC Dikanci	4.02		(1957) 2013
HC Radavc	1	0.9	(1934) 2010
HC Burimi	0.95	0.85	(1948) 2011
Gjithsej HC (jashtë skemës mbështetëse)	49.05	45.09	
EGU Belaja	8.06	7.5	2016
EGU Deçani	9.81	9.5	2016
HC Hidroline- Albaniku III	4.27	4.27	2016
HC Brod II	4.8	4.8	2015
HC Restelica 1&2	2.28	2.28	2016
HC Brezovica	2.1	2.1	2017
Wind Power	1.35	1.35	2010
Air Energy-Kitka	32.4	32.4	2018
PV LedLight Technology	0.1	0.1	
PV Onix-Spa	0.5	0.5	2016
PV Birra Peja	3	3	2018
PV Frigo Food Kosovo	3	3	2018
Gjithsej BRE (në skemën mbështetëse)	71.67	70.08	
Gjithsej	1,409	1,075	

Siç shihet nga tabela 3, prodhimi i gjithëmbarsëm i energjisë elektrike në vitin 2018 ka qenë 5.311 GWh, ndërsa në vitin 2017 ka qenë 5.300 GWh, që do të thotë se ka një rritje prej 0.2%. Prodhimi, përfshirë edhe shpenzimet vetanake, sipas njësive dhe muajve gjatë vitit 2018 është paraqitur në tabelën 3.

Duhet të theksohet se 11.84% e energjisë nga prodhimi bruto i termocentraleve është konsumuar nga vetë termocentralet si shpenzim vetanak. Një pjesë e këtyre shpenzimeve vetanake (për të dy gjeneratorët TC Kosova A dhe TC Kosova B) realizohet drejtpërsëdrejti nga impiantet e brendshme, ndërsa pjesa tjetër futet në sistemin e transmetimit dhe pastaj konsumohet nga termocentralet.

**Tabela 3.** Prodhimi i energjisë elektrike në vitin 2018

Prodhuesi MWh	Gjithsej	Janar	Shkurt	Mars	Prill	Maj	Qershor	Korrik	Gusht	Shtator	Tetor	Nëntor	Dhjetor
TC A3 bruto	824,177	15,163	95,952	29,400	35,432	108,569	103,412	87,140	106,785	83,587	18,985	98,276	50,476
TC A4 bruto	712,747	97,395	42,058	110,758	91,247	0	0	0	33,334	70,422	115,457	63,254	88,823
TC A5 bruto	703, 724	0	24,749	78,474	1	32,201	82,729	110,009	77,684	107,511	105,129	28,362	56,873
TC A Shpenzimet vet.	273,457	13,205	19,854	26,045	15,285	17,039	22,655	24,571	27,024	31,150	28,613	22,781	25,035
TC A prag	1,967,192	99,352	142,905	192,588	111,395	123,731	163,487	172,578	190,778	230,170	210,958	158,111	171,137
TC B1 bruto	1,074,986	208,587	176,334	191,948	168,195	201,112	31	0	0	0	0	0	128,780
TC B2 bruto	2,284,913	206,019	184,132	196,485	185,932	206,033	187,608	206,724	189,474	105,780	209,005	200,005	207,718
TC B Shpenzimet vet.	319,371	38,586	34,229	37,315	33,719	37,174	18,345	19,831	18,061	10,894	19,459	19,588	32,169
TC B prag	3,040,529	376,019	326,237	351,117	320,408	369,971	169,293	186,893	171,413	94,886	189,545	180,417	304,329
HC+BRE Tran.	245,095	7,330	11,395	33,132	37,869	32,125	22,977	23,208	15,831	12,542	14,635	16,774	17,276
BRE Shpër.	58,155	3,631	4,743	8,893	9,924	9,196	5,545	5,168	3,579	2,092	1,639	1,769	1,976
Gjithsej	5,310,970	436,333	485,280	585,730	479,597	535,023	361,303	387,847	381,602	339,689	416,778	357,071	494,718

Gjatë viteve të fundit ka pasur rritje të kapaciteteve të instaluar gjeneruese nga BRE, të cilat vazhdojnë të futen në përdorim. Prodhimi i BRE-ve të kyçura në rrjetin e transmetimit në vitin 2018 ka qenë 245.1 GWh dhe është më i lartë për 79.81% krahasuar me vitin 2017, ndikuar edhe nga prodhimi i gjeneratorit me erë Kitka me kapacitet prej 32.4 MW. Po ashtu prodhimi i BRE-ve të kyçura në rrjetin e shpërndarjes, 58.2 GWh, në vitin 2018 ka qenë më i lartë për 35.40% krahasuar me vitin 2017 për shkak të kyçjes së dy gjeneratorëve fotovoltaik me panele solare me kapacitet prej 3 MW secila. Tabelat e mëposhtme 4 dhe 5 paraqesin prodhimin e energjisë elektrike nga BRE-të e kyçura në rrjetin e transmetimit, përkatësisht në rrjetin e shpërndarjes.

**Tabela 4.** Prodhimi i BRE-ve të kyçura në rrjetin e transmetimit në vitin 2018

BRE në transmetim	Kapaciteti i instaluar / MW	Prodhimi / MWh	Pjesëmarrja në prodhim* / %
HC Ujmani	35	98,199	40.07
HC Kaskada Lumbardh	25.95	117,16	47.8
Air Energy/Kitka	32.4	29,736	12.13
Gjithsej BRE	93.35	245,095	100

\*Pjesëmarrja e njësjive gjeneruese ndaj prodhimit të BRE në transmetim

**Tabela 5.** Prodhimi i BRE-ve të kyçura në rrjetin e distribucionit (shpërndarjes) në vitin

BRE në distribucion (shpërndarje)	Kapaciteti i instaluar/MW	Prodhimi/MWh	Pjesëmarrja në prodhim* / %
Hydroline	4.27	11,697	20.11
Dikanci	4.02	10,453	17.97
Radavci	1	4,182	7.19
Burimi	0.95	1,790	3.08
Eurokos-JH	4.8	22,817	39.23
HC/Brezovica	2.1	5,168	8.89
Wind Power	1.35	17	0.03
Solar-LLT	0.1	123	0.21
Solar-Feti	0.1	93	0.16
Solar Onix	0.5	661	1.14
Solar Birra Peja	3	578	0.99

Solar Frigo Food	3	576	0.99
Gjithsej BRE	25.19	58,155	100

\*Pjesëmarrja e njësive gjeneruese ndaj prodhimit të BRE në distribucion

Me analizë të kujdesshme të të dhënave për prodhimin, kërkesën, eksportin dhe importin e energjisë elektrike në Kosovë për një periudhë kohore dhjetëvjeçare (Figura 6) mund të konstatohet se me kapacitetet prodhuese ekzistuese të energjisë elektrike në Kosovë, prej të cilave termocentralet të cilat përbëjnë 91.41% të kapacitetit të instaluar ose 94.3% të kapacitetit operativ, dhe pjesa tjetër që vjen nga hidrocentralet dhe burimet të ripërtëritshme të energjisë (BRE) (hidrocentrale, centrale me erë dhe panele solare) plotësohet kërkesa për energji në pjesën më të madhe. Pjesa më e madhe pra plotësohet nga energjia e prodhuar në dy TC-të (TC A dhe TC B) dhe një sasi modeste nga burimet HC dhe BRE. Bile pas vitit 2010, edhe pse kemi rritje të kërkesës, prodhimi vendor në pjesën më të madhe të vitit e plotëson këtë kërkesë dhe në periudha të caktuara kohore Kosova edhe ka eksportuar energji elektrike.

Kur bëhet fjalë për ngritjen e kapaciteteve të reja gjeneruese, të dhënat e parashtruara argumentojnë fuqishëm se strategjia më e mirë për stabilitetin e sistemit energjetik të Kosovës nevojitet ndërtimi i një termocentrali të ri i cili do të zëvendësonte TC A pas dekomisionimit të tij. Kjo do të thotë se nevojitet ndërtimi i njësive gjeneruese me kapacitet rreth 600 MW.

Nga ana tjetër, HC-të dhe BRE-të tjera me kapacitete të vogla dhe jostabile prodhuese nuk ndikojnë shumë në plotësimin e kërkesës për energji elektrike. Sugjerimet e një pjese të opinionit që kundërshtojnë ndërtimin e kapaciteteve të reja të bazuara në linjit, për orientim në energji të pastër të bazuar në burime të ripërtëritshme të energjisë nuk janë opsion i realizueshëm që ofron mundësinë e plotësimin të nevojave për energji elektrike dhe pavarësi të sistemit energjetik të Kosovës, sepse Kosova me gjeografi dhe klimë të saj (pak lumenj me derdhje të shkurtë, pa lokacione me erëra të forta) nuk ka parakushte mjaft të favorshme për zhvillimin e kapaciteteve të reja. Kapacitetet e BRE-së të instaluar viteve të fundit e vërtetojnë këtë.

## 5. BURIMET GJENERUESE TË REJA NË SEE TË KOSOVËS

Siç mund të shihet nga analizat e mësipërme, në vitin 2018 furnizimi i konsumatorëve me energji elektrike është bërë kryesisht nga burimet e energjisë me bazë fosile 5008 GWh (94.3%), ndërsa pjesëmarrja e prodhimit të energjisë elektrike nga burimet e ripërtëritshme ishte 303 GWh (5.7%). Prodhimi i tërësishëm nga të gjitha burimet ishte 5311 GWh. Kjo pjesëmarrje e ulët e kontributit të BRE-ve në furnizimin e konsumatorëve me energji elektrike duhet të përcillet me shtimin e kapaciteteve prodhuese të energjisë elektrike nga këto burime edhe pse,

siç është cekur më lart, këto burime për operim komercial janë mjaft të kufizuara. Në rastin ideal (shih figurën 4) edhe nëse shfrytëzohen të gjitha kapacitetet e parashikuara teorike të burimeve të energjisë së ripërtëritshme, pjesëmarrja e këtyre burimeve në gjenerimin e përgjithshëm të energjisë elektrike mezi do të arrijte 33% të prodhimit të tërësishëm. Duhet cekur se edhe ky projektion paraqet një parashikim ideal, i cili në rrethana praktike është i porealizueshëm mu për shkak të potencialeve të kufizuara dhe kostove të larta. Kështu, ky opsion rezulton të jetë i porealizueshëm dhe ekonomikisht i paarsyeshëm.

Kështu, në vitin 2018 TC A ka prodhuar 1967 GWh ndersa TC B (3041 GWh) se bashku kanë prodhuar 5008 GWh. Në të njëjtin vit, prodhimi i BRE-ve në sistem ka qenë 245 GWh, ndërsa prodhimi nga BRE-të në shpërndarje ishte vetëm 58 GWh (shih tabelat 4 dhe 5). Pra, prodhimi i përbashkët i kapaciteteve të kyçura në sistem dhe atyre në shpërndarje ishte vetëm 303 GWh, përkatësisht vetëm 5.7% të energjisë së përgjithshme të prodhuar.

Vlen të ceket se furnizimi me energji elektrike në Kosovë bazohet në termocentralet e vjetra të cilat nuk ofrojnë siguri të furnizimit të rregullt me energji, ndërsa energjia elektrike e pasigurt është pengesa kryesore për zhvillim të qëndrueshëm ekonomik të vendit dhe kësaj stabiliteti energjetik ende mbetet sfida kryesore e shtetit të Kosovës.

Si zgjidhje për furnizim të qëndrueshëm të Republikës së Kosovës me energji elektrike, grupi punues mendon se ekzistojnë dy opsione reale:

1. Ndërtimi i kapaciteteve të reja në bazë të lëndës djegëse fosile të shoqëruar edhe me ngritjen e kapaciteteve të reja të energjisë së ripërtëritshme, por duhet theksuar se deri më tani janë identifikuar burime mjaft të kufizuara dhe
2. Importimi i energjisë elektrike.

Grupi punues, duke analizuar në mënyrë kritike të gjitha mundësitë dhe potencialet energjetike të vendit, vlerëson se opsioni i parë, pra furnizimi i qëndrueshëm me energji elektrike duhet të bëhet nga burimet energjetike vendore bazuar në rezervat e linjitit. Për ta realizuar këtë qëllim, krahas dekomisionimit të termocentralit Kosova A dhe rehabilitimit të Kosovës B, vendit i nevojiten kapacitete të reja të prodhimit me lende djegëse fosile si dhe një numër i kapaciteteve të reja të energjisë së ripërtëritshme. Lidhur me këtë ne mbështesim ndërtimin e kapaciteteve të reja energjetike bazuar në linjit dhe atë me dy termocentrale secila me fuqi nga 300 deri 350 MW.

### **5.1. Termocentrali “Kosova e Re”**

Qeveria e Kosovës për realizimin e planit strategjik për sektorin e energjisë kishte paraparë ndërtimin e një termocentrali të ri në partneritet publiko-privat.

Termocentrali “Kosova e Re” (TCKR), sipas Kontratës së Qeverisë së Kosovës me partner ndërkombëtar, si investim publiko-privat, ishte paraparë të ndërtohet me parametrat si në vijim:

*Kapaciteti i instaluar: 500 MW (bruto) ose 450 MW (energji elektrike neto),  
Efikasiteti neto i termocentralit: > 40%,  
Faktori i disponueshmërisë: ≥ 90%,  
Përgatitja për koogjenerim: 10% e kapacitetit elektrik, > 200 MWth,  
Jetëgjatësia e dizajnuar e objektit: 40 vjet,  
Mbrojtja e mjedisit: sipas IED/BAT,  
Kapja e karbonit: hapësira e dedikuar në lokacion pranë TCKR,  
Lokacioni: pranë termocentralit Kosova B,  
Kuçja në rrjet: KOSTT (Kosova B),  
Lënda djegëse kryesore: Linjiti nga miniera Sibovc-jug.*

Për ndërtimin e Termocentralit “Kosova e Re” ishte nënshkruar një kontratë ndërmjet Qeverisë së Kosovës dhe kompanisë private “Contour Global”, ku ishte paraparë projektimi, ndërtimi, financimi, pronësia, mirëmbajtja dhe operimi në përputhje me IED/BAT (Industrial Emissions Directive/Best Available Techniques).

Në mars të vitit 2020 Kompania “Contour Global” ka deklaruar se ka hequr dorë nga kjo kontratë pa dhënë arsyetime të detajuara publike. Nga ana tjetër, as Qeveria e Kosovës nuk ka proceduar në Kuvendin e Kosovës me hapat e paraparë nga kontrata. Me gjasë të madhe në vazhdim do të dalin në pah kërkesat për realizimin e dëmshpërblimeve sipas kontratës obliguese nga të dyja palët.

## **5.2. PROPOZIMI I GRUPIT PUNUES PËR KAPACITETE TË REJA GJENERUESE**

Duke pasur parasysh kufizimet objektive reale në ngritjen e kapaciteteve të BRE-së në Kosovë, përkundër synimeve për ndërtimin e këtyre kapaciteteve, plotësimi i nevojave bazike për energji elektrike të ne ende duhet të mbështetet në potencialet vendore energjetike dhe të kushtëzohet me ngritjen e kapaciteteve të reja termoenergjetike duke përfillur standardet më të larta evropiane për çështjet mjedisore.

Në vend të ndërtimit të TCKR me kapacitet 500 MW (bruto), respektivisht 450 MW (neto) energji elektrike (sipas kontratës tani më të dështuar), sugjerojmë që të ndërtohen dy blloqe secila me fuqi nga (300 deri 350) MW me etapa pesëvjeçare të ndërtimit. Etapa e parë (Blloku I) të përfundohet dhe të lëshohet në punë deri në vitin 2025, ndërsa në etapën e dytë (Blloku II) të përfundohet deri në vitin 2030. Të dy blloqet duhet të kenë parametra subkriticë (SC) me presion dhe temperaturë 170 bar/5400 C që arrijnë efikasitet rreth 40%. Secila nga këto blloqe duhet të kenë mundësinë për koogjenerim (prodhim i përbashkët i energjisë elektrike dhe energjisë termike) me të paktën (6-10)% të kapacitetit nominal të prodhimit të energjisë elektrike (300 deri 350 MW).

Varianti i propozuar me fuqi të instaluar 300 deri 350 MW do të jete kompatibil me një bllok të TC-së Kosova B, ashtu që në rast të rënies nga sistemi i bllokut përkatës SEE i vendit nuk do të pësonte disbalancë dhe trauma të mëdha krahasuar me një njësi të vetme të propozuar me heret me fuqi prej 500 MW nëse eventualisht kjo njësi për arsye të ndryshme teknike do të binte nga operimi.

Shfrytëzimi i qymyrit si lëndë djegëse për prodhimin e energjisë elektrike, përkundër trendit në botë për reduktimin e shfrytëzimit të këtij burimi për shkak të pasojave ambientale dhe klimatike, vazhdon të dominojë. Sipas raportit të Institutit të Burimeve Botërore për Fushën e Energjisë, vetëm në Evropë deri në vitin 2030 parashihet të ndërtohen mbi 70 termocentrale me lëndë djegëse fosile me kapacitet total prej mbi 65,421 MW [14].

Ndërtimi i kapaciteteve të reja do të mundësonte zëvendësimin e njësive të vjetra prodhuese të TC Kosova A dhe do të siguronte rritjen e sigurisë në furnizimin me energji dhe njëherësh do të siguronte kapacitet rezervë të domosdoshëm për furnizim të pandërprerë me energji elektrike. Nga ana tjetër, mbështetja në resurset vendore kryesisht të linjtit dhe në një pjesë të burimeve të ripërtëritshme të energjisë do ta zvogëlonte në masë të konsiderueshme varësinë e vendit nga importi i energjisë elektrike dhe nga paparashikueshmëria e çmimit të saj në tregun rajonal.

Futja në punë e blloqeve të reja dhe rehabilitimi i TC Kosova B do të zëvendësojë prodhimin e energjisë elektrike që prodhohet nga tri blloqet e TC-ve Kosovës A, si dhe do të zvogëlojë nevojën për importim të energjisë për kërkesat mesatare të tregut. Termocentrali i ri po ashtu duhet të reduktojë emetimin e gazrave në atmosferë krahasuar me atë të termocentraleve ekzistuese Kosova B e veçanërisht Kosova A pasi që do të aplikohen teknologji të avancuara të cilat sot janë në dispozicion dhe të cilat i plotësojnë kërkesat sipas IED/BAT dhe në përputhje me DEI të BE-së.

Operimi komercial i kapaciteteve të reja gjeneruese do të sigurojë furnizim të qëndrueshëm me energji elektrike dhe termike si parakusht për investime të ardhshme që do të kontribuojnë në zhvillimin ekonomik të Kosovës.

Grupi punues po ashtu sugjeron që Qeveria të merr parasysh edhe opsionin e ndërtimit të kapaciteteve të reja me financim mëvetësishëm të shoqëruar me kredi të buta për një periudhë dhjetëvjeçare.



## 6. MJEDISI DHE NDIKIMI NË SHËNDETIN PUBLIK

Funksionimi i termocentraleve, ne pjesen me te madhe ne botë, bazohet në shfrytëzimin e thëngjillit si lëndë e parë për ngrohjen dhe vlimin e ujit në shtypje dhe temperatura të larta. Sipas të dhënave që janë në dispozicion në termocentralet e Kosovës A dhe B gjatë një viti shpenzohen rreth 8 milion tonë linjit/vit. Në vitin 2019 TC A ka shpenzuar 3 616 773 t qymyr, ndërsa TC B 4.763.859 t qymyr/vit. Masa e tillë e linjtit është llogaritur me metodën fotogrametrike. Produkti kryesor gjatë djegies së linjtit në TC A dhe TC B është CO<sub>2</sub>. Si rezultat i këtij procesi për masën e llogaritur të linjtit del se masa e CO<sub>2</sub> të liruar sillet rreth 7 milion t/vit. Po ashtu në bazë të vlerave të energjisë elektrike të prodhuar për vitin 2019 del raporti 1.53 t linjit, përkatësisht 1.304 t CO<sub>2</sub> për 1 MWh të prodhuar në TC A, ndërsa ky raport për TC B është 1.298 t linjit, gjegjësisht 1.107 t CO<sub>2</sub> për 1 MWh të prodhuar. Pra për 1 MWh energji të prodhuar në TC A shpenzohet 1.118 herë më shumë thëngjill se në TC B. Mesatarisht nga tymtarët Kosova B në vitin 2019 janë hedhur 206.8 g CO<sub>2</sub> për çdo m<sup>3</sup>N të gazrave, gjegjësisht pjesëmarrja vëllimore e CO<sub>2</sub> në gazrat e liruar ka qenë  $\varphi(\text{CO}_2) = 0.1053 = 10.53\%$ , kurse shtypja parciale e këtij gazi ishte 10.5 kPa. Duke u bazuar në vlerat e llogaritura të emisionit të CO<sub>2</sub> del se vëllimi mesatar vjetor i gazrave që hedhen brenda 1 s është 391 m<sup>3</sup>N për TC B1 dhe 323m<sup>3</sup>N për TC B2. Prandaj brenda 1 s gjatë vitit 2019 të dy tymtarët e TC B kanë hedhur mesatarisht 131.1 kg/s CO<sub>2</sub>, kurse të tre tymtarët e TC A kanë hedhur 95.3 kg/s. Përpos CO<sub>2</sub>, gjatë djegies së qymyrit, varësisht prej kualitetit të tij dhe kushteve në të cilat ndodh djegia e tij në prani të oksigjenit, formohet në masë të caktuar edhe monoksidi i karbonit CO, që është një substancë e dëmshme për mjedisin. Brenda vitit në termocentralin Kosova B lëshohen mbi 1000 t CO, gjegjësisht rreth 51 mg CO /m<sup>3</sup>N ose në bazë të rrjedhës së gazrave hedhen 42.6 g/s.

Këto dy produkte të djegies së qymyrit, CO dhe CO<sub>2</sub>, kanë efekte të dëmshme në mjedis. Përqendrimi i madh i CO<sub>2</sub> në mjedis konsiderohet se është shkaktar kryesor i efektit të ngrohjes globale ose i serrës, duke kontribuar në të rreth 55 % [15]. CO është substancë e dëmshme, sepse ndikon drejtpërdrejt në shëndetin e njeriut. Në përqendrime të vogla shkakton dhembje të kokës, plogështi dhe problem me të pamurit, ndërsa në përqendrime të mëdha, varësisht prej kohës së ekspozimit, mund të shkaktojë edhe vdekjen [16].

Në termocentralet bashkëkohore për shkak të përdorimit të teknologjive të avancuara është rritur rendimenti i prodhimit të energjisë elektrike, duke e zvogëluar raportin qymyr i shpenzuar për sasinë e energjisë elektrike të prodhuar prej 25 – 30%. Kjo bën që të lirohet më pak CO<sub>2</sub> për sasi të njëjtë të energjisë elektrike të prodhuar dhe njëherësh të ulët kostoja e prodhimit të energjisë për shkak të zvogëlimit të shpenzimeve të qymyrit. Njëherësh në instalimet e tilla përdoret i ashtuquajhuri sistem i ndarjes, transportit dhe deponimit të karbonit (Carbon Capture and Storage). Në stabilimentet e tilla së pari bëhet ndarja e CO<sub>2</sub> prej përzierjes së gazrave tjera me

anë të adsorbimit në filtra ose membrana specifike ose absorbimit me tretësira ujore të aminave, pastaj varësisht prej distancës së deponisë ku futet në thellësi në tokë, CO<sub>2</sub> bartet në gjendje të gaztë në shtypje të lartë me anë të tubacioneve ose shndërrohet në gjendje të lëngët [17].

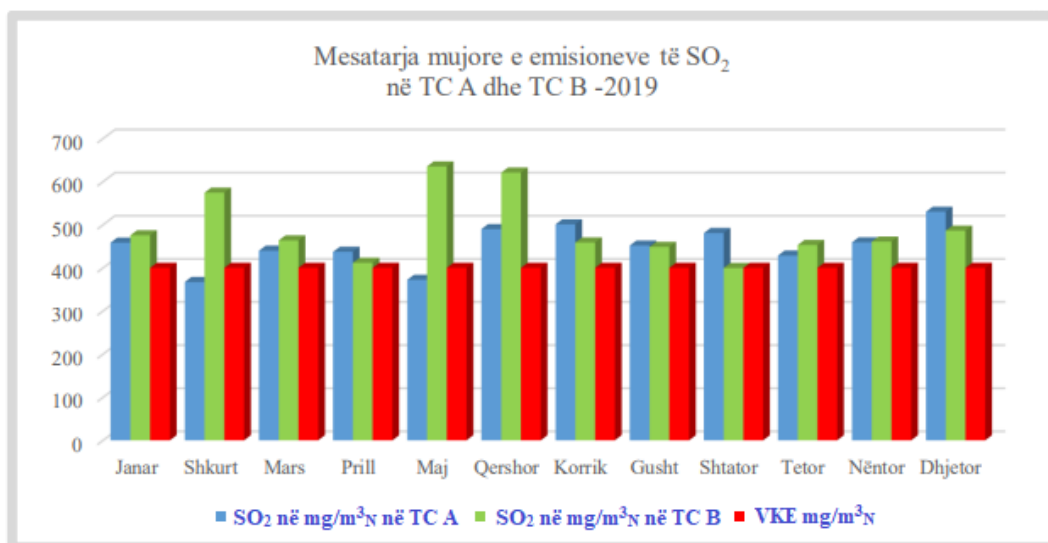
Pasi që linjiti i shfrytëzuar në TC A dhe TC B përmban sulfur në masë > 1% dhe atë në bazë të të dhënave të KEK-ut për vitin 2019 në raport Sinorganik dhe S organik 1.89. Gjatë djegies së qymyrit në prani të oksigjenit vjen edhe deri te oksidimi i sulfurit deri në SO<sub>2</sub>. Kjo substancë në prani të ujit shndërrohet në acid sulfuror, ndërsa kur SO<sub>2</sub> oksidohet më tej shndërrohet në SO<sub>3</sub>, i cili pastaj kur reagon me ujë shndërrohet në acid sulfurik. Prandaj SO<sub>2</sub> është shkaktar i shirave acidike që janë burim i dëmtimit të bimëve, por edhe i objekteve të ndryshme. SO<sub>2</sub> po ashtu njihet si substancë që është agresive për shëndetin e njeriut. Kjo substancë sulmon mushkëritë dhe mund të shkaktojë edemë pulmonare dhe laringotrakeale.

Në TC B nuk janë në funksion analizatorët për matjen e emisioneve të gazrave dhe të pluhurit, prandaj përdoren vlerat e llogaritura stekiometrike të SO<sub>2</sub> në bazë të pjesëmarrjes së këtij elementi në linjitin që shfrytëzohet. Vlerat e fituara gjatë periudhës 2016 – 2019 janë paraqitur në tabelën 6. Rezultatet e tilla janë më të larta se që janë në realitet për shkak të procesit të desulfurimit. Sipas këtyre llogaritjeve del se TC B ka hedhur rreth 634.5 mg SO<sub>2</sub> / m<sup>3</sup>N gjatë vitit 2019.

**Tabela 6.** Vlerat mesatare të përqendrimit të SO<sub>2</sub> të liruar nga TC B gjatë viteve 2016-2019.

Viti	Përqendrimi mesatar i SO <sub>2</sub> / mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> / TC B	Norma e lejuar / mg/m <sup>3</sup> N
2016	495.5	400
2017	603.2	400
2018	618.8	400
2019	634.5	400

Në figurën 8 në vazhdim janë dhënë vlerat mujore të emisionit të SO<sub>2</sub> për vitin 2019 në bazë të raportit të Agjencisë për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës [18].



**Figura 8.** Vlerat mesatare mujore të emisionit të SO<sub>2</sub> në mg/m<sup>3</sup>N për vitin 2019

Në bazë të matjeve të emisionit në zonën industriale të Divizionit të Gjenerimit është gjetur se lirimi i SO<sub>2</sub> në bazë të emisioneve të bëra në Obiliq është në kuadër të normave të lejuara sipas standardit.

Në bazë të direktivave të BE-së kërkohet prej TC A dhe TC B që të kontrollohet sasia e SO<sub>2</sub> të hedhur dhe prej vitit 2023 ajo duhet të jetë 200 mg /m<sup>3</sup>N. Që të zvogëlohet ndjeshëm emitimi i këtij gazi duhet të përdoren masa shtesë që e zvogëlojnë përqindjen e SO<sub>2</sub>, p. sh. duke përdorur gurin gëlqeror CaCO<sub>3</sub> i cili zërthehet në temperatura të larta (800 deri 900°C) dhe pastaj CaO reagon me SO<sub>2</sub> në prani të oksigjenit duke formuar CaSO<sub>4</sub>. Në këtë mënyrë bëhet desulfurimi në përqindje të lartë. Reaksioni i cili zhvillohet është dhënë në vijim:



ku (s) e paraqet gjendjen agregate të ngurtë dhe (g) atë të gaztë.

Ky proces mund të zhvillohet në një furrë në një ambient të pastër larg termocentralit, meqë lirohet CO<sub>2</sub>. Në vazhdim kur oksidi i kalciumit CaO në formë të pluhurit hudhet në furrën e gjeneratorit të avullit njëkohësisht me futjen e qymyrit pluhur, në furrë përveç djegies së lëndës djegëse zhvillohet edhe reaksioni i desulfurimit sipas reaksionit:



Sulfati i kalciumit bashkë me një sasi të hirit nga lënda djegëse ndahet nga gazrat dhe bashkë me zgjyrën dhe një sasi e hirit bie poshtë në vaskën me ujë të gjeneratorit të avullit.

Në kuadër të funksionimit të TC lirohen mjaft shumë gazra të oksideve të azotit, në mesin e të cilave janë NO dhe NO<sub>2</sub> të cilat shkruhen me formulën e përgjithshme NO<sub>x</sub>. Këto gazra janë burim i shirave acidike dhe në përqendrimet më të mëdha janë shumë të dëmshme për shëndetin. Gjatë stinës së dimrit këto gazra janë burim i smogut, përzjerje e tymit dhe mjegullës, kur nuk ka rrymime të ajrit. Vlerat e llogaritura të NO<sub>x</sub> për TC A dhe TC B për vitin 2019 janë: 639 mg NO<sub>x</sub> / m<sup>3</sup>N dhe 650 mg NO<sub>x</sub> / m<sup>3</sup>N, kurse norma e lejuar është 500 mg NO<sub>x</sub> / m<sup>3</sup>N. Ndërsa për vitet 2015-18, për TC B këto vlera kanë qenë: 821, 680, 669; 746 mg NO<sub>x</sub> / m<sup>3</sup>N .

Në figurën 9 janë dhënë vlerat mujore të emisionit të NO<sub>x</sub> për vitin 2019 në bazë të raportit të Agjencisë për Mbrojtjen e Mjedisit të Kosovës [17].

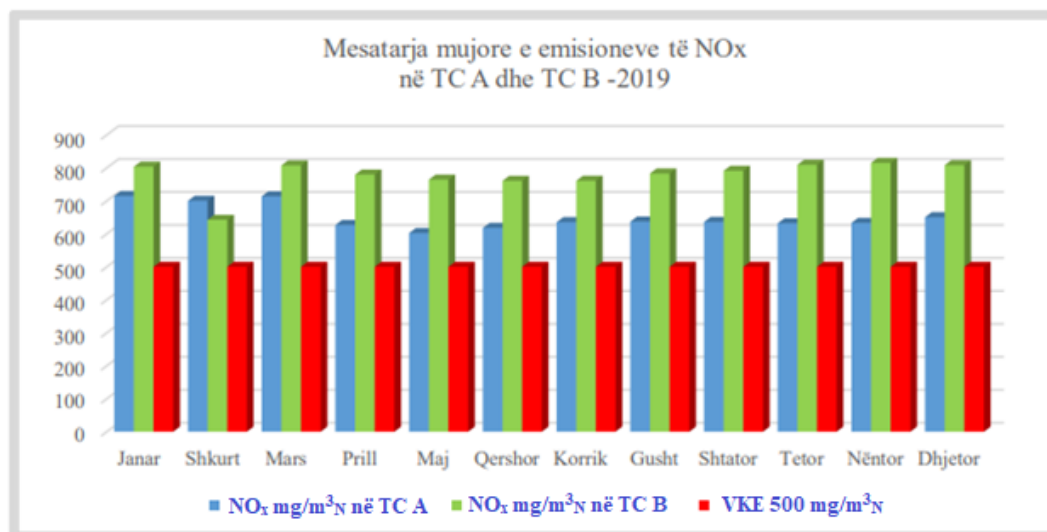


Figura 9. Vlerat mesatare mujore të emisionit të NO<sub>x</sub> në mg/m<sup>3</sup>N për vitin 2019

Gazrat NO<sub>x</sub> janë përgjegjëse po ashtu për rritjen e përqendrimit të ozonit në afërsi të sipërfaqes së tokës për shkak se ato nën ndikimin e rrezeve UV reagojnë me oksigjenin dhe pas një varg reaksionesh të ndërmjetme si produkt i këtij reaksioni lirohet ozoni.

Masat për zvogëlimin e emisionit të NO<sub>x</sub> janë:

- Riqarkullimi i gazrave nga dalja e gjeneratorit të avullit dhe futja e tyre në furrën e gjeneratorit të avullit. Me këtë hap zvogëlohet temperatura e tyre dhe përqendrimi i oksigjenit në zonën e djegies.
- Zvogëlimi i koeficientit të tepricës së ajrit.

Me këtë masë zvogëlohet emitimi i oksideve të azotit. Kjo është masë efektive me të cilën arrihet zvogëlim i konsiderueshëm i emitimit të oksideve të azotit, ndërsa

realizimi i saj nuk kërkon investime shtesë dhe nuk i rritë shpenzimet e eksploatimit. Përdorimi i kësaj metode është i kufizuar deri në paraqitjen e djegies jo të plotë të lëndës djegëse. Në këto kushte do të gjeneroheshin ndotës të tjerë siç është monoksidi i karbonit CO.

NO<sub>2</sub> është gaz irritues që absorbohet me anë të mukozës së rrugëve respiratore dhe shkakton efekte të padëshirueshme në mushkëri varësisht prej kohëzgjatjes së ekspozimit. Përqendrimi i vogël i këtij gazi shkakton një inflamacion të trakesë bronkiale, ndërsa përqendrimi më i madh mund të shkaktojë bronkit, bronkopneumoni dhe edemë pulmonare akute. Kjo substancë është toksike edhe për sisteme tjera biologjike dhe mund të afektojë sistemin imunitar qelizor [19]. Përqendrime të mëdha në ajër të NO<sub>2</sub> mund të ndikojnë në përhapjen e zjarreve [20].

Në bazë të direktivave të BE-së kërkohet prej TCA dhe TCB që të kontrollohet sasia e NO<sub>x</sub> të hedhur dhe prej vitit 2026 ajo duhet të jetë 200 mg /m<sup>3</sup>N. [21 ] Komisioni evropian ka investuar 76.4 M€ në vitin 2020 në vendosjen e filtrave në tymtarët e TC B, [22 ] në mënyrë që të zvogëlohet për 4 herë sasia e gazeve NO<sub>x</sub> dhe që ajo të jetë brenda normave të parapara të rregullave të BE-së [20].

Në TC-të bashkëkohore zvogëlohet sasia e NO<sub>x</sub> të hedhura në mjedis me anë të procesit të denitrifikimit me ç’rast reduktimi i këtyre substancave në azot elementar bëhet gjatë trajtimit të tyre me amoniak (reduktimi selektiv jokatalitik) dhe me katalizator të vanadiumit ose dyoksidit të titanit (reduktimi selektiv katalitik).

Linjiti që përdoret për djegie në TC liron shumë grimca të pluhurit, të cilat kanë përbërje dhe dimensione të ndryshme. Vlera e emisionit për grimcat e pluhurit në TCA sillet rreth 45 mg /m<sup>3</sup>N, kurse në TCB kjo vlerë është 5-14 herë më e madhe siç tregohet në figurën 10 [17].

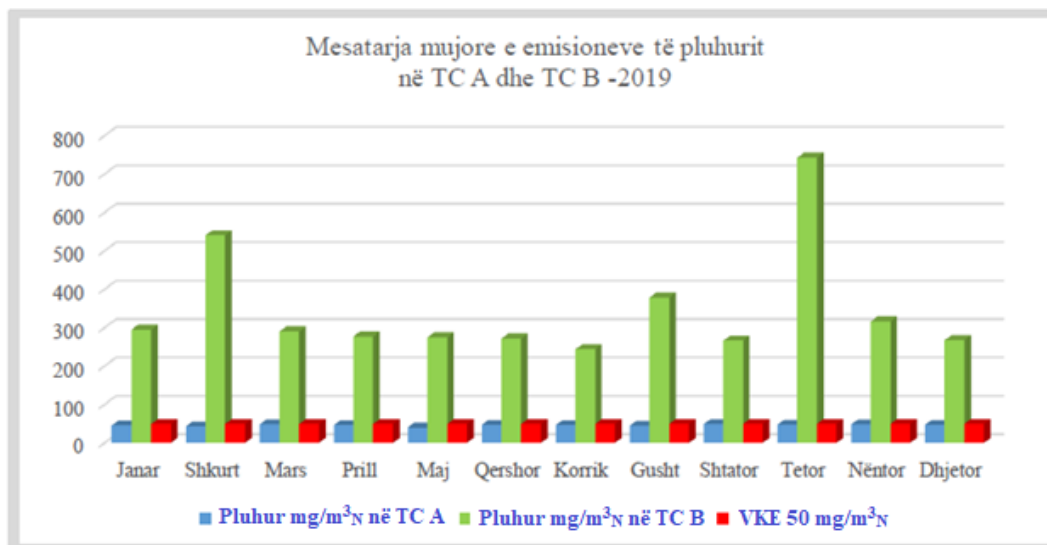


Figura 10. Vlerat mesatare mujore të emisionit të pluhurit në mg/m<sup>3</sup>N për vitin 2019

Aktualisht në TCB është duke u punuar në instalimin e filtrave të ri elektrostatikë për t'u arritur reduktimi i emisionit të pluhurit dhe të NOx në pajtueshmëri me Direktivën e Komisionit Evropian për Termocentrale të Mëdha me Djegie me Linjtit, e cila hyn në zbatim në vitin 2023. Kjo Direktivë ose Rregullore e Komisionit Evropian kërkon që termocentralet e mëdha me djegie me linjit të jenë në gjendje të arrijnë vlerat e emisionit të pluhurit më pak se 20 mg/m<sup>3</sup>N. Prandaj investimi i BE-së për vendosje të filtrave në tyrtarët e TC B do të ndikojë po ashtu në zvogëlimin për 35 herë të sasisë së pluhurit që e hedhin ata dhe ajo do të jetë brenda normave që i parasheh Rregullorja e BE-së [20,21].

Në kuadër të grimcave të pluhurit dallohen grimcat me dimensione 2.5 - 10 µm, që shenohen PM10 dhe ato me dimensione më të vogla se 2.5 µm, PM 2.5 të cilat me anë të erërave mund të barten në distanca të largëta deri në 100 km.

Grimcat PM2.5 për shkak të dimensioneve shumë të vogla bëjnë që të kalojnë papengueshëm nëpër organizëm të njeriut me anë të frymëmarrjes dhe janë shkaktoare të shumë problemeve në shëndetin e njeriut, duke përfshirë edhe sëmundjet kronike të mushkërive dhe sëmundjet malinje.

Matjet e parametrave të PM10 dhe PM2.5 të bëra në stacionet e monitorimit të cilësisë së ajrit në Obiliq dhe Dardhishtë për vitin 2018 tregojnë për vlera të larta gjatë periudhës vjeshtë-dimër. Këto të dhëna janë paraqitur në figurën 11 [22].

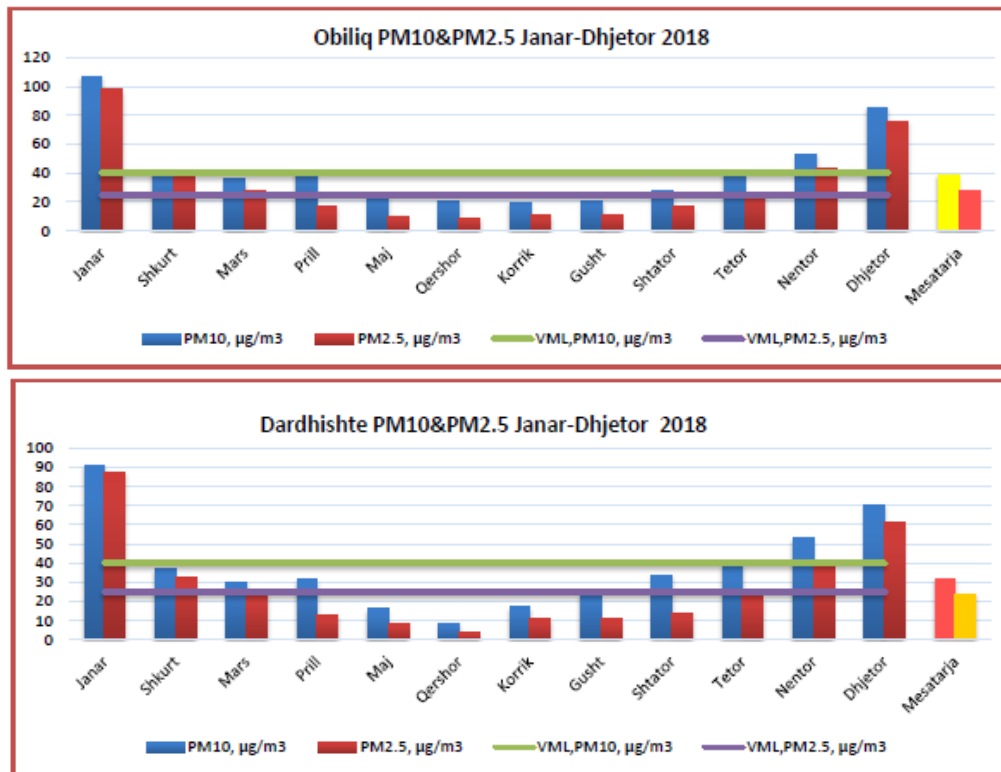


Figura 11. Matjet e vlerave të PM10 dhe PM2.5 në µg/m<sup>3</sup>N në stacionet e monitorimit të cilësisë së ajrit në Obiliq dhe Dardhishtë për vitin 2018

Në bazë të një raporti që e paraqet efektin e dëmshëm të shfrytëzimit të qymyrit për prodhim të energjisë elektrike, TC B ishte ndotësi më i madh në Ballkan dhe në Evropë me grimca të emituara të pluhurit PM10 për vitin 2016 [23 ].

Shkaktarët më të mëdhenj të grimcave të materies së ngurtë janë grimcat fluturuese të qymyrit të djegur si dhe në masë më të vogël nitratet dhe sulfatet. Grimcat e tilla të qymyrit përmbajnë substanca organike lehtë të avullueshme dhe po ashtu përmbajnë mjaft shumë SiO<sub>2</sub> (në formë amorfe dhe kristalore), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dhe CaO. Varësisht prej raportit të kalciumit dhe sulfurit, ato mund të jenë acidike, neutrale ose bazike[24]. Grimcat e tilla përmbajnë në gjurmë edhe metalet si merkurin, plumbin, kadmiumin dhe arsenin. Këto metale shkaktajnë efekte shumë të dëmshme në organizëm [25 ]. Substancat organike lehtë të avullueshme janë të dëmshme për organizmin si dhe janë shkaktare të formimit të ozonit në atmosferë dhe në afërsi të sipërfaqes së tokës, i cili po ashtu është i dëmshëm për organizëm.

Linjiti zakonisht përmban më pak SiO<sub>2</sub> e më shumë Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dhe CaO. Gjatë djegies së 4 tonëve qymyr prodhohen rreth 1 ton hi. Pjesa më e madhe e hirit deponohet me anë të sistemit hidraulik të transportit në hapësirat e boshatisura pas nxjerrjes së qymyrit. Për shkak të përmbajtjes së lartë të oksideve të metaleve, hiri ia ngrit ujit shumë vlerën e pH-së, mbi vlerën normale 7, prandaj deponitë e tilla duhet të monitorohen vazhdimisht në mënyrë që të mos ndodh ndotja e ujit të lumenjve, sepse shkaktohen dëme të mëdha në mjedis.

Vlerat e larta të këtyre parametrave të ndotjes së ajrit: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dhe grimcat e ngurta PM10 e PM2.5 ndaras dhe sidomos kur janë së bashku të pranishme kanë efekt të dëmshëm në shëndetin e qytetarëve. Në bazë të informacioneve të publikuara nga Agjencia Evropiane e Mjedisit për vitin 2018 ndotja e ajrit është shkaktari kryesor i vdekjeve të parakohshme dhe i sëmundjeve, prandaj paraqet rrezikun më të madh për shëndetin në Evropë [26]. Ekspozimi i fëmijëve dhe të rriturve për kohë të shkurtër ose të gjatë në ajër të ndotur mund të shkaktojë zvogëlim të funksioneve respiratore, infeksione respiratore e madje edhe astmën. Në qendrat e mjekësisë familjare të Prishtinës dhe Obiliqit gjatë muajve të stinës së vjeshtës dhe dimrit është konstatuar një rritje > 50% të numrit të pacientëve të cilët vuajnë nga problemet respiratore [17].

Edhe pse mungojnë më shumë të dhëna për efekt të drejtpërdrejtë të ndotjes nga TC A dhe TC B në shëndetin e pacientëve, në bazë të studimeve shkencore që u potencuan më lart mund të theksojmë se këta faktorë mund të shkaktojnë probleme serioze sidomos te fëmijët dhe te të rriturit të cilët vuajnë nga sëmundjet respiratore dhe ato kardiovaskulare.

Njëherësh trajtimi i këtyre pacientëve dhe mungesa në punë bën që të rritet kostoja e dëmeve ekonomike si rezultat i përdorimit të qymyrit si burim i energjisë.

Ndotja e ajrit prej substancave të lartpërmendura i shkakton dëme edhe vegjetacionin dhe ekosistemin në përgjithësi. Në këtë aspekt ndikojnë sidomos NO<sub>x</sub>, ozoni dhe SO<sub>2</sub>.

## 7. KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME

Sistemi elektroenergjetik i Kosovës ka kapacitetin e gjithëmbarshtëm të instaluar për prodhimin e energjisë prej rreth 1409 MW dhe me kapacitet operues rreth 1075 MW neto. Pjesa më e madhe e prodhimit vjen nga dy termocentralet TC Kosova A dhe TC Kosova B me një kapacitetet operues neto ndërmjet 900 dhe 960 MW.

TC Kosova A si termocentrali më i madh dhe më i vjetër, është i pasigurt për prodhim dhe joefikas. Dy nga pesë blloqet e tij, A1 dhe A2, janë jashtë funksionit, ndërsa blloqet A3, A4 dhe A5 edhe pse pjesërisht të riparuar, mbesin të pasigurta për prodhim dhe funksionojnë dukshëm nën kapacitetet e tyre të instaluar. Sot kapaciteti i plotë operues në dispozicion i TC Kosova A është rreth 400 MW. Për shkak të vjetërsisë TC Kosova A në periudhën sa më të afërt duhet të dalë jashtë përdorimit dhe të zëvendësohet me kapacitete të reja gjeneruese.

TC Kosova B, edhe pse më i ri se TC Kosova A, vazhdon të operojë nën kapacitetet e instaluar gjeneruese dhe po ashtu ka nevojë për rehabilitim të përgjithshëm. Kapaciteti neto i Kosovës B është rreth 540 MW.

Importet e energjisë elektrike përmes interkoneksioneve regjionale ende mbeten pjesë e rëndësishme e furnizimit me energji dhe vlera e sasisë së importuar sillet rreth 5-7% të konsumit total vjetor. Vëllimi i importeve kufizohet nga teprica e energjisë në vendet eksportuese, nga kapaciteti i interkoneksionit dhe nga kostoja e energjisë. Interkoneksioni me Serbinë nuk është i sigurt, ndërsa disponueshmëria e energjisë elektrike nga Shqipëria për shitblerje apo këmbim varet nga kushtet hidrologjike. Sistemi elektroenergjetik i Kosovës (i bazuar në gjenerim nga linjiti) dhe sistemi elektroenergjetik i Shqipërisë (i bazuar në hidropotenciale) janë sisteme që mund ta plotësojnë njëra-tjetrën në periudha të mungesës së energjisë dhe duhet të mendojnë për një zhvillim komplementar për plotësimin e kërkesave në tregjet e tyre.

Konsumi i energjisë elektrike është rritur me një shkallë mesatare prej 4.6% në vit, ndërsa nivelet maksimale të kërkesës në shkallë vjetore janë rritur përreth 4%. Pjesa më e madhe e kërkesës për energji elektrike në Kosovë vjen nga ekonomitë familjare (rreth 60%) e cila pasohet nga sektori komercial dhe sektori i industrisë. Humbjet teknike dhe joteknike në rrjet mbesin të larta dhe së bashku përbëjnë rreth 35% të konsumit bruto të energjisë.

Sipas analizave të bëra është i domosdoshëm zvogëlimi i mëtejshëm i humbjeve teknike dhe joteknike. Humbjet teknike parashikohen të zvogëlohen nga 16.6% të energjisë bruto të furnizuar që ishin në vitin 2010, në 8.0% në vitin 2025. Po ashtu supozohet se zvogëlimi i humbjeve joteknike do të zvogëlojë kërkesën, pasi që konsumatorët do të zvogëlojnë konsumin e energjisë në kWh të cilat duhet paguar [27].



Siç kanë treguar studimet e shumta, Kosova ka potencial të konsiderueshëm për përmirësimin e ekonomizimit të energjisë dhe rritjes së efijencës në shrytëzimin e energjisë. Në këtë drejtim janë bërë përparime përmes projekteve për rritjen e efijencës së energjisë në ndërtesa publike të financuara kryesisht nga donatorët e jashtëm. Prandaj ndërmarrja e masave për rritjen e efijencës së energjisë është pjesë e rekomandimeve në vijim.

Pasi që sasi të konsiderueshme të energjisë elektrike mund të kursehen me rritjen e efijencës, rekomandohet:

- Zgjerimi i rrjetit të furnizimit me nxehtësi nga sistemi i koogjenerimit për qytetin e Prishtinës dhe intensivikimi, duke rritur rrezën e furnizimit dhe shtimin e kapaciteteve të sistemit të koogjenerimit për përshtirjen e Obiliqit dhe Fushë-Kosovës.
- Projektimi dhe futja e sistemit të furnizimit qendror me energji termike për përgatitje të ujit të ngrohtë për nevoja sanitare për qytetet Prishtinë, Mitrovicë dhe Gjakovë.
- Projektimi dhe futja e sistemit të furnizimit qendror me energji termike për ngrohje dhe përgatitje të ujit të ngrohtë për nevoja sanitare edhe në qytetet Gjilan, Ferizaj, Prizren dhe Pejë.
- Aplikimi i izolimit termik të ndërtesave dhe ndërtimet sipas normave dhe standardeve për shfrytëzim efijent të energjisë.

Me këto masa arrihet zvogëlimi i emisioneve të materieve të dëmshme në ambientin rrethues dhe përmirësimi i cilësisë së ajrit për banorët, duke e reduktuar CO2 dhe gazrat e tjera të dëmshme, e njëherësh edhe zvogëlimi i kërkesës për përdorim të energjisë elektrike për ngrohje, duke reduktuar kështu dukshëm shpenzimin e energjisë elektrike.

Me analizë të kujdesshme të të dhënave për prodhimin, kërkesën, eksportin dhe importin e energjisë elektrike në Kosovë për një periudhë kohore dhjetëvjeçare (figura 6) mund të konstatohet se me kapacitetet prodhuese ekzistuese të energjisë elektrike në Kosovë, prej të cilave termocentralet që përbëjnë 91.41 % të kapacitetit të instaluar, ose 94.3% të kapacitetit prodhues dhe pjesa tjetër vjen nga burimet e ripërtëritshme të energjisë (BRE, hidrocentrale, centrale me erë dhe panele solare) plotësohen kërkesat për energji në pjesën më të madhe të vitit. Pjesa më e madhe, pra plotësohet nga energjia e prodhuar në dy TC (TC Kosova A dhe TC Kosova B) dhe një sasi modeste nga burimet HC dhe BRE. Bile pas vitit 2010, edhe pse kemi rritje të kërkesës, prodhimi vendor në pjesën më të madhe të vitit e plotëson këto kërkesë dhe në periudha të caktuara kohore Kosova edhe ka eksportuar energji elektrike.

Kur flitet për ngritjen e kapaciteteve të reja gjeneruese, të dhënat e parashtruara argumentojnë fuqishëm se strategjia më e mirë për stabilitetin e sistemit energjetik të Kosovës është ndërtimi i kapaciteteve të reja prodhuese të bazuara në linjit, që do të zëvendësonin TC Kosova A pas dekomisionimit të tij. Kjo do të thotë se nevojitet ndërtimi i njërive prodhuese me fuqi rreth 600 -700 MW.

Nga ana tjetër, HC dhe BRE të tjera me kapacitete të vogla dhe jostabile prodhuese nuk ndikojnë shumë në plotësimin e kërkesës për energji elektrike. Sugjerimet e një pjese të opinionit që kundërshtojnë ndërtimin e kapaciteteve të reja të bazuara në linjit, për orientim në energji të pastër të bazuar në burime të ripërtëritshme të energjisë nuk janë opsion për sistemin energjetik të Kosovës, sepse Kosova me gjeografi dhe klimë të saj (ka pak lumenj e me derdhje të shkurtë, pa lokacione me erëra të forta, etj) nuk ka parakushte shumë të favorshme për zhvillimin e kapaciteteve të reja. Këtë konstatim e vërtetojnë kapacitetet e BRE-së të instaluar viteve të fundit. Megjithatë, grupi punues mendon se duhet të vazhdohet me zhvillimin e kapaciteteve gjeneruese nga energjia e ripërtëritshme, duke respektuar rregullativën ligjore dhe masat për mbrojtjen e mjedisit.

Nëse shfrytëzohen teknologjitë më të reja të deponimit i dyoksidit të karbonit dhe të zvogëlimit të emetimit të gazrave dhe grimcave të pluhurit, opsioni i ndërtimit të kapaciteteve të reja të gjenerimit të bazuara në linjit, sipas të gjitha analizave, është opsioni që i përgjigjet më mirë kushteve të Kosovës.

Përfundimisht, për furnizim të qëndrueshëm të Kosovës me energji elektrike, përveç masave të cekura, Grupi punues rekomandon:

I) *Ndërtimin e kapaciteteve të reja gjeneruese me bazë fosile (linjit) dhe krahas kësaj ndërtimin e kapaciteteve të reja gjeneruese nga BRE ose*

II) *Importimin e energjisë elektrike.*

*Grupi punues pas analizës në mënyrë kritike të të gjitha opsioneve, duke pasur parasysh potencialet energjetike të vendit dhe paparashikueshmërinë e çmimit të energjisë dhe sigurisë së furnizimit e përkrah furnizimin e qëndrueshëm me energji elektrike nga burimet energjetike vendore bazuar në rezervat e linjtit.*

Duke e përkrahur opsionin për të furnizimit të qëndrueshëm me energji elektrike, propozojmë:

*Në vend të ndërtimit të TCKR me kapacitet 500 MW (bruto), respektivisht 450 MW (neto) energji elektrike, sugjerojmë që të ndërtohen dy blloqe secila me nga (300 deri 350) MW me etapa të ndërtimit pesëvjeçare. Etapa e parë (Blloku I) të përfundohet dhe të lëshohet në punë deri në vitin 2025, ndërsa në etapën e dytë (Blloku II) të përfundohet deri në vitin 2030. Të dy blloqet duhet të kenë parametra subkritikë (SC) me efikasitet rreth 40%. Secila nga këto blloqe duhet të ketë mundësinë për koogjenerim (prodhim i përbashkët i energjisë elektrike dhe energjisë termike) me të*

*paktën (6-10)% të kapacitetit nominal të prodhimit të energjisë elektrike (300 deri 350 MW).*

*Varianti i propozuar me fuqi të instaluar 300 deri 350 MW do të ishte kompatibel me një bllok të TC Kosova B, ashtu që në rast të rënies nga sistemi i bllokut përkatës SEE i vendit nuk do të pësonte disbalance dhe çrregullime të mëdha në sistem krahasuar me një njësi të vetme prej 500 MW, nëse eventualisht kjo njësi për arsye të ndryshme teknike do të binte nga operimi.*

*Zgjerimi i rrjetit të furnizimit me nxehtësi nga sistemi i koogjenerimit për qytetin e Prishtinës, duke rritur rrezën e furnizimit dhe shtimin e kapaciteteve të sistemit të koogjenerimit për përfshirjen e Obiliqit dhe Fushë-Kosovës në sistem të furnizimit.*

*Ndërtimi i kapaciteteve të reja do të mundësonte zëvendësimin e njësive të vjetra prodhuese të TC Kosova A dhe do të siguronte rritjen e sigurisë në furnizimin me energji dhe njëherësh do të siguronte rezervë të domosdoshme për furnizim të qëndrueshëm me energji elektrike. Nga ana tjetër, mbështetja në resurset vendore kryesisht të linjitet dhe në një pjesë të burimeve të ripërtëritshme të energjisë do ta zvogëlonte në masë të konsiderueshme varësinë e vendit nga importi i energjisë elektrike dhe nga paparashikueshmëria e çmimit të saj në tregun rajonal.*

*Futja në punë e blloqeve të reja dhe krahas kësaj rehabilitimi i dy blloqeve të TC Kosova B do të zëvendësojë prodhimin e energjisë elektrike që prodhohet nga tri blloqet e TC-së Kosovës A, si dhe do të zvogëlojë nevojën për importim të energjisë elektrike.*

*Kapacitetet e reja gjeneruese do të sigurojnë furnizim të qëndrueshëm me energji elektrike dhe termike, që janë parakusht për investime të reja e që do të kontribuojnë në zhvillimin ekonomik të Kosovës.*

*Grupi punues po ashtu sugjeron që Qeveria gjatë shqyrtimit të shtimit të kapaciteteve prodhuese të merr parasysh edhe opsionin e ndërtimit të kapaciteteve të reja me financim të mëvetësishëm me kredi të buta për një periudhë dhjetëvjeçare.*

*Konkluzionet për ndikimin në mjedis:*

*- Të zvogëlohet sasia e emisionit të SO<sub>2</sub> dhe e gazrave NO<sub>x</sub> të hedhur prej tymtarëve në vlerën deri 200 mg/m<sup>3</sup>N në mënyrë që ato të jenë brenda vlerave të lejuara sipas normave të BE-së të parashikuara të hyjnë në fuqi në vitet 2023, përkatësisht 2026. Të bëhen përpjekje që niveli i SO<sub>2</sub> të zvogëlohet përmes procesit të desulfurimit me CaO siç është propozuar në këtë raport;*

*- Të bëhet riparimi i filtrave elektrostatikë të TC-së Kosova B në traktin e gazrave në mënyrë që të zvogëlohet sasia e pluhurit të emituar dhe ajo të jetë nën vlerën 50 mg/m<sup>3</sup>N në kushtet aktuale dhe deri nën vlerën 20 mg/m<sup>3</sup>N në vitin 2026;*

*- Të funksionalizohen analizatorët e gazrave ndotës në të gjitha blloqet dhe të bëhet monitorimi i vazhdueshëm dhe i saktë i emisionit të ndotësve të ajrit;*

- Të zvogëlohet sasia e CO2 të hedhur prej tymbtarëve, e cila në vitin 2019 ishte 95.3 kg CO2/s për tri blloqet e TC Kosova A dhe 131.1 kg CO2/s për dy blloqet e TC Kosova B për shkak të efektit të tij në ngrohje globale dhe taksës ekologjike e cila imponohet në të ardhmen për çdo ton të CO2 të prodhuar. Aktualisht kjo taksë aplikohet në shtetet e BE-së;
- Të bëhet monitorimi i vazhdueshëm i ndotjes së ujit dhe tokës në hapësirën e Komunës së Obiliqit me rrethinë për shkak të ndikimit të përbërësve të ndryshëm të hirit;
- Të vazhdohet me përcjelljen e të dhënave dhe numrit të pacientëve që vijnë nga rajoni i Obiliqit dhe i Prishtinës, të cilët vuajnë prej sëmundjeve respiratore dhe kardiovaskulare në mënyrë që të vërehet menjëherë ndikimi negativ i efektit të ndotjes së ajrit në cilësinë e jetës dhe ai të evitohet.

## REFERENCAT

- [1] [http://sowikosovo.com/wp-content/uploads/2019/10/Bajgora-Wind\\_ESIA\\_Final-for-DP\\_2019.10.03.pdf](http://sowikosovo.com/wp-content/uploads/2019/10/Bajgora-Wind_ESIA_Final-for-DP_2019.10.03.pdf)
- [2] S. Limari, A. Abazi, K. Kadriu, "Struktura optimale e burimeve të energjisë elektrike në Kosovë deri në vitin 2030" ASHAK 2014.
- [3] Dushi, M., *Pasuritë minerale të Kosovës, vëllimi i parë*, ASHAK, Prishtinë, 2009.
- [4] Simnica, I., *Kaldaja e avullit OP-650b*, Kastriot, 2014.
- [5] TE Kosovo B., *Pogonsko upustvo kotla i turbine*, Obiliq, 1996.
- [6] Krasniqi, F., *Termoelektrocentralet e Kosovës*, ASHAK, Prishtinë, 2014.
- [7] Krasniqi, F; Selimaj, R; Krasniqi, I; Krasniqi, F; Latifi, L., *Parametrat e jashtëm projektues të klimës për disa qytete të Kosovës*. Projekt shkencor i ASHAK-ut gjatë periudhës 2016-2017.
- [8] Banka botërore, *Raport: Zhvillimi dhe vlerësimi i opsioneve për furnizim me energji elektrike në Kosovë*, dhjetor 2011.
- [9] Zyra e Rregullatorit të Energjisë, *Deklarata e sigurisë së furnizimit për Kosovë (rryma elektrike, gazi natyror dhe nafta)*, korrik, 2011.
- [10] KOSTT, *Plani i mjaftueshmërisë së gjenerimit (2009-15)*, tetor 2008.
- [11] Zyra e Projektit për Ndhimesë Teknike në Fushën e Prodhimit të Energjisë Elektrike nga Linjiti, Kosovë dhe KEK.
- [12] Zyra e Rregullatorit të Energjisë, *Raporti vjetor 2018*.
- [13] Banka Botërore, *Raport: Zhvillimi dhe vlerësimi i opsioneve për furnizim me energji elektrike në Kosovë*, dhjetor 2011.
- [14] Kosova e Re power plant. *Pavarësia energjetike për Kosovën* (Pyetjet më të shpeshta), mzheks.net.
- [15] B. Ekwurzel, J. Boneham, M.W. Dalton, R. Heede, R. J. Mera, M. R. Allen, P. C. Frumhoff. *Climatic Change*, 144, (2017), 579-590.
- [16] J.J. Rose, L. Wang, Q. Xu, C.F. McTiernan, S. Shiva, J. Tejero and M. T. Gladwin. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2017, 195, 596-606.
- [17] X. Kong, S. Li, M. Stromme, C. Xu. *Nanomaterials*, 2019, 9, 1020.
- [18] [https://www.ammk-rks.net/repository/docs/Raporti\\_p%C3%ABr\\_gjendjen\\_e\\_ajrit\\_n%C3%AB\\_Kosov%C3%AB\\_per\\_vitin\\_2019.pdf](https://www.ammk-rks.net/repository/docs/Raporti_p%C3%ABr_gjendjen_e_ajrit_n%C3%AB_Kosov%C3%AB_per_vitin_2019.pdf)
- [19] F. Benzha, M. Tahirib, S. Souabic, A. Darifd and A. Khatami. *Environmental Technology* 30, (2009), 1195–1203.
- [20] M.W.J Frampton, N.J. Boscia, M. Roberts, A. Azadiv, and C. Torres, *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, 282 (2002), L155–L165.
- [21] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0080&from=EN>

- [22] <https://europeansting.com/2020/01/31/eu-helps-tackle-air-pollution-in-kosovo-with-e76-4-million/>
- [23] <https://www.env-health.org/wp-content/uploads/2019/02/Chronic-Coal-Pollution-report.pdf>
- [24] J.L. Kolbe, L.S. Lee, C.T. Jafvert, I.P. Murarka, World of Coal Ash (WOCA) Conference, USA, (2011) , pp. 1–15.
- [25] M.E. Munawer. *Journal of Sustainable Mining* 17 (2018) 87 – 96.
- [26] <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2018>
- [27] MZHE. *Strategjia e energjisë e Republikës së Kosovës 2017-2026*, Prishtinë, 2017.