

Kosovë: Projekti Energjetik i Kosovës
Reporti i Panelit të ekspertëve të jashtëm të SFDCC-së
për Bankën Botërore

János M. Beér

Wladyslaw Mielczarski

Derek M. Taylor

Përmbajtja

1. Përshkrimi i projektit

2. Paneli i ekspertëve

3. Situata energjetike në rajon

4. Strategjia e energjisë së Kosovës

5. Gjashtë kriteret dhe gjetjet e panelit

6. Diskutim i çështjeve të veçanta

a. Teknologji alternative nga ato të linjitet për gjenerim të energjisë elektrike në Kosovë

b. Madhësia e termocentralit të ri

c. Efiçienca dhe emisionet

d. Tharja e lignitit

e. Kapja dhe Rruajtja e Karbonit (CCS)

f. Çështje të rrjetit

g. Zgjedhja e lokacionit për mihje

h. Shqetësimet e Shoqërisë Civile

7. Rekomandimet

a. Projekti i propozuar

b. Efiçienca e energjisë nga ana e furnizimit

c. Efiçienca e energjisë nga ana e kërkesës

d. Ngrohja solare e ujit

e. Ngrohja qendrore

f. Bashkëpunimi regjional

g. Nevoja për kapacitete të reja

8. Përmbledhje dhe Konkluzione

1. Përshkrimi i projektit

Nga kapaciteti përgjithshëm gjenerues për energji elektrike në Kosovë, 97% e kapacitetit gjenerohet nga linjiti. Për momentin, operojnë dy termocentrale, Kosova A dhe Kosova B, të dyja duke shfrytëzuar linjitin nga minierat Mirash dhe Bardh (që do të mbyllen këtë vit), dhe në kohët e fundit nga minera e Sibovcit Jug -Perëndim dhe miniera e Sitnicës. Kosova A operon me 5 njësi, dy prej të cilave nuk janë më operacionale. Tre njësitë e tjera janë të dizajnit sovjetik, të ndërtuara ndërmjet 1970 dhe 1975, kanë një kapacitet të instaluar prej 200 MW, 200 MW dhe 210 MW, por një kapacitet neto prej 350 MW dhe operon me një efikasitet prej 26%. Kosova B operon me dy njësi prej 340 MW-ve të cilat hyrën në shërbim në vitin 1983 dhe 1984. Të dy njësitë janë zhvlerësuar në kapacitet prej 280MW dhe operojnë me një efikasitet prej 32%. Minierat e Mirashit dhe Bardhit kanë prodhuar linjit që nga viti 1958.

Kërkesa për energji elektrike në Kosovë tejkalon kapacitetin e brendshëm të furnizimit dhe, me një kërkesë në rritje, diferenca në mes të kërkesës dhe ofertës pritet të rritet. Kostot e importit janë shpesh shumë më të mëdha se sa shpenzimet e gjenerimit të brendshëm. Megjithatë, me efikasitetin e saj të varfër, Kosova A konsumon 1,7 ton të linjtit për megavat të prodhuar dhe ka emisione papranueshme të larta, në veçanti të materieve të grimcave (PM), - të cilat tejkalojnë 700mg/m³. Për këtë arsye janë bërë plane për dekonsionimin e saj atëherë kur të jetë e mundur të zëvendësohet kapaciteti i saj. Për më tepër, termocentrali Kosova B nuk do të jetë në gjendje të përmbushë standardet e përcaktuara në Direktivat e BE-së për Impiantet me djegje të madhe (LCP), nëse nuk rehabilitohet.

Qeveria e Kosovës ka ftuar investitore nga sektori privat për të investuar në "Projektin e Kosovës për energji elektrike". Ky projekt përfshin:

- a) ndërtimin-pronësinë-operimin me një termocentral të ri nga linjiti me njësi 2 X 300 MW (i njohur si "Termocentrali Kosova e Re - TCKR)
- b) rehabilitimin-pronësinë (qiramarrjen)-operimin e Termocentralit Kosova B me dy njësi 2 X340 MW (aktualisht të zhvlerësuar në 2 X 280 MW)
- c) ndërtimin-pronësinë – operimin – transferimin e një miniere të re të linjtit të quajtur Miniera e Linjtit Sibovc Jugor (gjithashtu e njohur thjeshtë si "Miniera e Re")

TCKR do të jetë një zgjerim i termocentralit Kosova B dhe dy termocentralet do të kenë disa objekte të përbashkëta. Të dy termocentralet do të përdorin linjitin nga miniera e Sibovcit Jugor.

Paralelisht me projektin, qeveria ka nisur privatizimin e kompanisë së shpërndarjes dhe furnizimit të Kosovës (KEDS). Në të kaluarën, rrjetet e transmetimit dhe shpërndarjes në vend kanë pësuar nga humbjet teknike, rreth 18%, që është bukur mbi atë se çfarë duhet të pritet për një sistem të madhësisë së tij. Kjo ka qenë e sforcuar me humbje shumë të lartë komerciale (afër 25%). Shpresohet se privatizimi i KEDS-it do të ndihmojë në përmirësimin e efikasitetit operacional dhe financiar të sistemit, si dhe në përmirësimin e menaxhimit të kërkesës dhe të rezultojë në reduktim të humbjeve.

2. Paneli i ekspertëve

Për disa vite me radhë, Banka Botërore ka qenë aktive në sektorin e energjisë në Kosovë përmes Projektit të Asistencës Teknike për Energji nga Linjiti (PATEL), objektivet e të cilit janë: (i) për të ndihmuar Qeverinë për forcimin e politikave, kornizës ligjore dhe rregullative për të mundësuar investime të reja në sektorin e energjisë, dhe (ii) për të ndihmuar qeverinë në tërheqjen e investitorëve të kualifikuar privat për të zhvilluar minierat e linjtit dhe ndërtimin e kapaciteteve të

reja për prodhimin e energjisë termike nga linjiti me standarte të larta të qëndrueshmërisë mjedisore dhe sociale. Për të arritur këto objektiva, PATEL është duke financuar, *inter alia*, edhe përgatitjen e Projektit Energjetik të Kosovës (e njohur në Kosovë si Projekti Kosova e Re).

Në vitin 2008, Banka Botërore miratoi Kornizën Strategjike për Zhvillim dhe Ndryshime Klimatike (SFDC). Ky dokument përcakton politikën e Grupit të Bankës Botërore për çdo pjesëmarrje të ardhshme në projekte të prodhimit të energjisë me baze të thëngjillitthëngjill. SFDC i paraqet kriteret e mëposhtme në bazë të të cilave Grupi i Bankës Botërore mund të mbështesë ndonjë projekt të thëngjillitthëngjill:

(i) projekti ka një ndikim të demonstruar zhvillimor, duke përfshirë përmirësimin e sigurisë së përgjithshme të energjisë, reduktimin e mungesës së energjisë, apo qasjen nga të varfërit;

(ii) është duke u ofruar asistencë për të identifikuar dhe përgatitur projekte me karbon të ulët;

(iii) burimet e energjisë janë të optimizuara, duke shikuar mundësitë e plotësimit të nevojave të vendit me anë të efijencës së energjisë (nga oferta dhe kërkesa) dhe ruajtjes së energjisë;

(iv) pas shqyrtimit të plotë të alternativave të mundshme për opcionin me kosto më të ulët (duke përfshirë eksternalitetet mjedisore), dhe kur financimi shtesë nga donatorët për koston e tyre inkrementale nuk është në dispozicion;

(v) projektet e thëngjillit do të jenë të projektuara për të përdorur teknologjinë më të mirë adekuate në dispozicion për të lejuar një efikasitet më të lartë dhe, për këtë arsye, intensitet më të ulët të emisioneve GHG; dhe

(vi) do të zhvillohet një qasje për të inkorporuar eksternalitetet mjedisore në analizën e projektit.

Këto kritere janë të zbatueshme për objektet gjeneruese të energjisë elektrike të bazuara në thëngjill, si dhe rehabilitimin dhe modernizimin e termocentraleve ekzistuese me thëngjill, edhe pse projektet e rehabilitimit dhe modernizimit janë të përjashtuara nga pajtueshmëria me kriteret e (ii) dhe (v) në rastet kur projektet e rehabilitimit rezultojnë në zvogëlimin në ciklin e jetes së emisioneve GHG.

Në përputhje me përshkrimin e mësipërm, Udhëzuesi Operacional i Stafit të Grupit të Bankës Botërore për përzgjedhjen e projekteve të thëngjillit sipas Kornizës Strategjike për Zhvillim dhe Ndryshimin e Klimës (mars 2010), të cilit i referohen si Udhëzim Operacional, po ashtu kërkon që ekipi i projektit të përgatisë një vlerësim të projektit në përputhje me gjashtë kriteret e SFDC duke ndjekur metodologjinë e Udhëzimit Operacional. Për më tepër, Udhëzimi Operacional gjithashtu kërkon angazhimin e një paneli të ekspertëve të jashtëm për të vlerësuar përputhshmërinë e projektit të propozuar me kriteret e shqyrtuara. Paneli do të përfshijë tre ekspertë në fushën e (a) planifikimit të sistemeve të energjisë dhe të ekonomisë, (b) politikës energjetike, duke përfshirë vlerësimin e opsioneve të karbonit të ulët për sektorin e energjisë, dhe (c) teknologjitë energjetike. Njëri nga anëtarët do të jetë i emëruar si Kryesues i Panelit.

Tre anëtarët e panelit të ekspertëve janë emëruar nga Banka Botërore në korrik 2011. Ata janë Profesor János M. Beér, Profesor Wladyslaw Mielczarski dhe Dr Derek M. Taylor. Termet e Referencës së Panelit, së bashku me rezymetë e anëtarëve të Panelit, janë në dispozicion për publikun në faqen e internetit të Bankës Botërore. Dr. Taylor u emërua Kryesues i Panelit.

Objekti i Panelit është që (i) të shqyrtojë konceptin e Projektit të propozuar Energjetik të Kosovës, dhe (ii) të vlerësojë përputhshmërinë e Projektit Energjetik të Kosovës me gjashtë kriteret e SFDC-së. Kur vlerësohet nëse projekti i propozuar ka kaluar kriteret e shqyrtimit, Paneli do të udhëhiqet nga dokumenti i Udhëzimit Operacional të përmendur më lartë, vlerësimi i ekipit të projektit për

zbatimin e kritereve SFDCD për Projektin Energjetik të Kosovës, dhe nga një sasi e madhe e punës analitike të përgatitur nga institucione të ndryshme gjatë 10 viteve të fundit në lidhje me situatën energjetike në Kosovë (shih listën e referencave në aneks).

Përveç kësaj, Paneli i Ekspertëve ka mbajtur takime me anëtarët e ekipit të Bankës Botërore të projektit dhe dy anëtarë të Panelit (WM dhe DMT) vizituan Kosovën, me ç'rast vizituan të dy termocentralet dhe u takuan me menaxhmentin operacional dhe stafin e Korporatës Energjetike të Kosovës (KEK), vizituan zonën minerare të linjitet dhe zhvilluan një sërë takimesh në Prishtinë të cilat janë të shënuara më poshtë:

Takim me Ministrin për Zhvillim Ekonomik dhe stafin e tij

Takim me Ministrin e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor dhe stafin e tij

Takim me Rregullatorin e Energjisë dhe stafin e tij në Zyrën e Rregullatorit për Energji (ZRRE)

Takim me Zyrën e Shefit Ekzekutiv dhe stafin e tij në Sistemin e Transmisionit Energjetik të Kosovës dhe Operatorin e Tregut (KOSTT)

Takim me Kryetarin e Bordit Drejtues dhe Drejtorin e Departamentit të Gjeologjisë dhe personelit tjetër në Komisionin e Pavarur për Miniera dhe Minerale.

Takime me Menaxherin e Projektit për Projektin Linjiti Asistencës Teknike për Energji (PATEL).

Takim me përfaqësues të Shoqërisë Civile (duke përfshirë edhe përfaqësuesit e organizatave KIPRED, GAP, RI-INVEST dhe FIQ)

Takim me anëtarët e Zyrës së Bankës Botërore në Prishtinë dhe me një konsulent nga DH Infrastruktura (duke përgatitur një raport mbi energjitë e rinovueshme në Kosovë).

Ky raport përshkruan vlerësimin e Projektit Energjetik të Kosovës nga Paneli i Ekspertëve në mënyrë specifike në lidhje me gjashtë kriteret e SFDCD-së. Megjithatë, duke e studiuar këtë raport lexuesit i kërkohet veçanërisht të ketë parasysh situatën speciale të Kosovës. Është ende një vend i pas – konflikti, me një ekonomi të brishtë dhe një kapacitet të kufizuar për rritjen ekonomike. Si në çdo vend me një situatë të tillë, furnizimi me energji të sigurtë dhe të përballueshme, të energjisë elektrike në veçanti, është jetik për zhvillimin social dhe ekonomik dhe stabilitetin e tij të ardhshëm.

3. Situata energjetike në rajon

Në nëntor të vitit 2002, vendet në Evropën Juglindore nënshkruan një memorandum mirëkuptimi me Komisionin Evropian me qëllim të krijimit të një tregu rajonal të energjisë. Qëllimi i kësaj ishte i trefishtë: 1. Përmirësimi i efikasitetit brenda sektorit; 2. Përdorimi më i mirë i infrastrukturës ekzistuese, dhe 3. Konsistenca e qasjes me Bashkimin Evropian (BE).

Në tetor 2005, Traktati i Komunitetit të Energjisë të Evropës Juglindore (ECSEE) - i njohur gjithashtu si Traktati i Komunitetit të Energjisë - u nënshkrua në mes të BE-së dhe vendeve individuale të Evropës Jug-Lindore dhe hyri në fuqi në korrik 2006. Nënshkruarit u zotuan për ndarjen e shërbimeve, krijimin e organeve të pavarura rregullative dhe zhvillimin e strukturave të tregut kombëtar dhe rajonal. Kosova është pjesëmarrëse në Traktat dhe për këtë arsye është e angazhuar për të përmbushur standardet mjedisore të termocentraleve dhe minierave dhe për të zbutur ndikimet sociale, të përshkruara në direktivat e ndryshme të BE-së.

Rajoni është karakterizuar nga një mungesë e përgjithshme e furnizimit me energji elektrike të mjaftueshme me shumë pak sisteme energjetike kombëtare të afta për të mbuluar kërkesat e tyre të energjisë elektrike. Nga nënshkruarit, vetëm Bosnjë-Hercegovina, Bullgaria dhe Rumania kanë

furnizim adekuat. Mungesa e kapaciteteve në rajon pritet të përkeqësohet në kohën kur vendet të dalin nga recesioni. Mungesa e furnizimit të besueshëm me energji elektrike në përgjithësi është një problem serioz në të gjithë rajonin.

Madhësia e tregjeve në rajon, përsa i përket konsumit final të energjisë, ndryshon gjerësisht, por shumica e tregjeve janë të vogla. Kosova është tregu më i vogël në aspektin e energjisë e ndjekur afër nga Shqipëria dhe Mali i Zi. Duke mos i përfshirë shtetet anëtare të BE-së, tregu më i madh është Serbia me një konsum final të energjisë elektrike rreth 5 ose 6 herë më të madh se ai i Kosovës. Humbjet në rrjet në rajon janë përgjithësisht mjaft të mëdha, prej rreth 10% në Kroaci deri afër 40% në Kosovë. Vendet në rajon kanë efikasitet të ulët të energjisë me intensitet të lartë të energjisë elektrike dhe të karbonit në krahasim me fqinjët e tyre në BE. Kosova dhe gjithë fqinjët e saj janë importues neto të energjisë elektrike.

Për më tepër, rajoni karakterizohet nga çmime të larta të energjisë elektrike edhe pse në shumicën e rasteve këto çmime për konsumatorët, sidomos konsumatorët vendor, nuk mbulojnë shpenzimet e sistemit. Pjesërisht si rezultat i kësaj ka një mungesë të investimeve në impiante të reja dhe infrastrukturë në rajon gjatë pjesës më të madhe të tre dekadave të fundit gjë që do të shërbejë vetëm në përkeqësimin e mungesave të furnizimit në afatin e mesëm.

Gjenerimi i përgjithshëm i energjisë elektrike në rajon është një përzierje mes termocentraleve, hidrocentraleve dhe centraleve bërthamore. Përvec hidrocentraleve, burimet e ripërtëritshme kanë luajtur një rol shumë të kufizuar deri më tani. Shqipëria bën pothuajse të gjithë gjenerimin e brendshëm nga hidrocentralet, por është gjithashtu në një shkallë të lartë e varur nga importi. Ky në veçanti është rasti në vitet e thatësirës. Vende të tjera të tilla si Bosnja dhe Hercegovina, Kroacia dhe Serbia kanë një të tretën ose më shumë të prodhimit të tyre nga energjia hidrike. Kosova, në ekstremin tjetër, ka pothuajse të gjithë gjenerimin e brendshëm nga termocentralet (e linjtit), dhe është gjithashtu e varur nga importi.

Një numër i studimeve rajonale të energjisë janë kryer në vitet e fundit, më të njohurat Studimi rajonal ballkanik i infrastrukturës Energjia elektrike (REBIS) dhe Studimit për Investime në gjenerimin e energjisë elektrike. Qëllimi i këtyre studimeve ishte për të ndihmuar BE-në, Institucionet Ndërkombëtare Financiare (IFI) dhe donatorët, në identifikimin e një liste indikative të prioritetëve të investimeve në gjenerimin e energjisë dhe në infrastrukturën e ndërlidhur me energjinë elektrike nga një perspektivë rajonale.

Rezultatet e analizave të ndërmarra gjatë studimeve tregojnë se diversifikimi i furnizimeve të energjisë është thelbësor për rajonin dhe duhet të përfshijë linjtin lokal, energjinë e importuar (në formën e gazit natyror, thëngjillit dhe të energjisë elektrike), të ripërtëritshme, hidro dhe potencialisht energjinë bërthamore (në rast të një çmimi të lartë të CO₂).

Studimi bëri një numër të konkluzioneve të veçanta të cilat përfshijnë:

- Çmimet e karburantit dhe CO₂-it kanë një ndikim të rëndësishëm në qëndrueshmërinë e thëngjillit dhe impiantet ekzistuese të linjtit, të cilave u nevojitet rehabilitimi dhe kontrollet mjedisore. Nëse rehabilitimi i impianteve nuk është me kosto efektive për të atëherë ato duhet të mbyllen, por do të duhet të zëvendësohen nga termocentrale të reja, duke rritur kështu më tej investimet e nevojshme për kapacitete të reja.
- Nga impiantet me lëndë djegëse të ngurta të reja, Kosova vazhdon të jetë opcioni me më pak kosto. Shumica e skenarëve të përdorur në studim tregojnë një kapacitet të dëshirueshëm të Kosovës në vargun 4200 deri 4.800 MW. Kjo është e afërt me kapacitetin maksimal (5,000 MW), i cili supozohet të jetë praktik brenda periudhës së planifikimit. Edhe nën çmimet e larta të CO₂ dhe importeve të konsiderueshme të energjisë elektrike, ka nevojë për impiante të Kosovës (2,000-2,500 MW). Çmimet e moderuara të CO₂ (€ 5-10/ton CO₂) rezultuan në një rritje të impianteve të Kosovës

në maksimum (5,000 MW); kjo ishte sepse me rritjen e vlerës së kredive të karbonit (dmth. kostoja e emitimit të karbonit), termocentralet ekzistuese bëhen më pak kosto-efektive dhe ka nevojë për impiante më efikase që djegin linjitet e Kosovës.

Studimi vazhdon të sugjeroj se nevojitet një vlerësim më i plotë në lidhje me kapacitetin e mundshëm i cili mund të zhvillohet në Kosovë, duke marrë parasysh të gjitha kufizimet përkatëse (p.sh., aftësinë për të transmetuar fuqinë në rajon dhe më gjerë, aftësia për të financuar impiantet e ardhshme, ndikimet mjedisore, konsiderata të sigurisë energjetike, etj). Studimi gjithashtu vë në dukje se ka miniera të tjera të linjitet në rajon, të cilat potencialisht mund të luajë një rol në të ardhmen. Megjithatë, në studimin e GIS-it, minierat e tjera nuk kanë luajtur një rol të rëndësishëm, kryesisht për shkak se kostoja e prodhimit të linjitet në Kosovë është e më e ulëta, edhe pse kostot e prodhimit të linjitet në vende të tjera mund të reduktohen dhe të bëhen konkurruese. Në këtë kontekst vlen të përmendet se rezervat e linjitet në Kosovë janë të tretat më të mëdhatë në Evropë dhe gjithsesi më të mëdhatë në rajon.

Një treg rajonal mbështetet në një rrjet të mirë dhe interkoneksion të fortë. Rrjeti i transmisionit të Kosovës është pjesë e rëndësishme e sistemit të transmisionit rajonal nëpërmjet interkoneksioneve me Serbinë, Maqedoninë, Malin e Zi dhe Shqipërinë. Kosova është në qendër të ndërfaqes veri-jug të transmisionit të tregut të Evropës Juglindore dhe e rëndësishme për flukset e energjisë për dhe nga Serbia, Maqedonia dhe Greqia. Aktualisht ka linja 400 kV ndërmjet Kosovës dhe Serbisë, Malit të Zi dhe Maqedonisë dhe një linjë 220 kV me Shqipërinë, me një linjë tjetër 400 kV në ndërtim e sipër.

4. Strategjia e energjisë së Kosovës

Rishikimi i fundit i Strategjisë së Energjisë për Kosovën është botuar nga Ministria e atëhershme e Energjisë dhe Minerave (MEM), në shtator 2009. Ajo mbulon periudhën 2009-2018. Në pjesën më të madhe të raportit, të dhënat e fundit për energjinë në dispozicion janë nga viti 2007, por kjo jep një pasqyrë adekuate të situatës energjetike në Kosovë.

Furnizimi total i energjisë në Kosovë në vitin 2007 ishte 2201 ktoe (në mijë ton naftë ekuivalent) dhe është në rritje me një normë prej 3,2% në vit. Thëngjilli (linjiti) është dukshëm burimi më i rëndësishëm primar i energjisë duke kontribuar me mbi 56% të konsumit të përgjithshëm. Nafta dhe derivatet e naftës, të cilat që të gjitha janë të importuara, kanë kontribuar me rreth 30%. I vetmi burim tjetër i madh i energjisë është biomasa - gati ekskluzivisht dru – e cila ka kontribuar me rreth 11%. Balansi bëhet kryesisht nëpërmjet hidrove vendore dhe importit të energjisë elektrike.

Industria ishte përgjegjëse për rreth 20% të kërkesës për energji bashkë me transportin dhe strehimin që kanë kontribuar me afër 30% secila. Balansi është bërë nga shërbimet (rreth 15%) dhe bujqësia (rreth 5%).

Konsumi i energjisë elektrike në Kosovë është rritur fuqishëm nga viti 2000 (2864 GWh) deri në vitin 2007 (4582 GWh). Të dhënat më të fundit tregojnë se konsumi vazhdon të rritet deri në 5.420 GWh në vitin 2009 (Raporti vjetor i KOSTT-it për 2009). Burimi kryesor i furnizimit të brendshëm janë termocentralet nga linjiti Kosova A dhe Kosova B (me 97% të furnizimit vendor) dhe një kontribut i vogël (3%) nga hidrocentralet. Balansi midis kërkesës dhe furnizimit plotësohet nga importi i energjisë elektrike (në vit rreth 10%). Çmimi mesatar i energjisë elektrike në Kosovë në vitin 2009 ishte € 25.78/MWh, ndërsa çmimi i energjisë së importuar ka qenë € 75.9/MWh.

Strategjia e Energjisë parashikon që kërkesa për energji do të rritet nga niveli aktual i saj (vlerësuar) midis 1400 dhe 1500 ktoe /vit, deri midis 1900 dhe 2200 ktoe /vit, në vitin 2018. Gjatë së njëjtës periudhë, kërkesa për energji elektrike është parashikuar që të rritet në rreth 7500 GWh në vitin 2018 dhe 8000 GWh në vitin 2020.

Strategjia energjetike e qeverisë 2009-2018 u miratua në prill 2010. Shkurtimisht, objektivat kryesore strategjike janë siguria e furnizimit, ristrukturimi i sektorit, zhvillimi dhe rehabilitimi i kapacitetit prodhues, zhvillimi i transmisionit dhe shpërndarjes, promovimi i investimeve të huaja, promovimi i eficiencës së energjisë dhe përdorimi i energjisë së ripërtëritshme dhe zhvillimi i infrastrukturës së gazit. Faktorë të rëndësishëm që ndikojnë në strategji përfshijnë përputhjen me acquis të Bashkimit Evropian (i cili është ligjërish i detyrueshëm për Kosovën përmes anëtarësimit të saj në Traktatin e Komunitetit të Energjisë) dhe humbjet shumë të larta (teknike dhe komerciale) në sektorin e energjisë elektrike. Fokus i veçantë në Strategjinë e Energjisë i është dhënë furnizimit me energji elektrike dhe, në veçanti, mbylljes dhe dekomisionimit të termocentralit Kosova A, zëvendësimit të tij me kapacitete të reja gjeneruese dhe hapjes së minierës së re për të siguruar linjit për Kosovën B të rehabilituar dhe termocentralin e ri.

Për të përmbushur objektivat strategjike, Qeveria ka përcaktuar një sërë reformash të sektorit, politika dhe strategji që përfshijnë:

- (i) zhvillimin e kapaciteteve të reja gjeneruese të energjisë;
- (ii) ndërmarrjen e ndarjes ("un-bundling") së plotë të Korporatës Energjetike të Kosovës (KE sh.a.) për të përmbushur obligimet e Kosovës në bazë të Traktatit të Komunitetit të Energjisë dhe të për të lehtësuar pjesëmarrjen private;
- (iii) zhvillimin e një kornize të qëndrueshme dhe të plotë ligjore dhe institucionale për koncesione dhe /ose privatizim nga investitorët strategjikë;
- (iv) koncesionimin apo privatizimin e shpërndarjes dhe furnizimit të energjisë, si dhe angazhimin e sektorit privat në industrinë ekzistuese të gjenerimit të energjisë;
- (v) vazhdimin e zhvillimit të transmisionit të energjisë dhe sistemit të interkoneksionit;
- (vi) promovimin e eficiencës së energjisë dhe investimeve private në zhvillimin e burimeve të ripërtëritshme të energjisë, dhe
- (vii) zhvillimin dhe zbatimin e politikave të qëndrueshme për lidhje me rrjetet rajonale të gazit dhe për të diversifikuar burimet e furnizimit me energji.

Një numër i veprimeve specifike të propozuara / përshkruara në Dokumentin Strategjik lidhen drejtpërdrejt me projektin në shqyrtim nga paneli i ekspertëve.

Në lidhje me **minierat e linjtit**, ishte e rëndësishme për të realizuar zhvillimin e një "Miniere të Re" përmes "investimeve të konsiderueshme afatmesme deri në afatgjate, kryesisht private, me mbështetjen fillestare nga Buxheti i Kosovës në mënyrë që të shmangen vonesat", ndërsa gjithashtu duke siguruar "zhvillimin e thëngjillit të pastër duke inkurajuar operacionet efikase të minierave", duke miratuar një "kornizë të politikave sociale për të qeverisë të gjitha aspektet e zhvendosjes" dhe duke mbështetur pavarësinë e Komisionit të Pavarur për Miniera dhe Minerale".

Përsa i përket energjisë elektrike, të vazhdohet me operimet komerciale: të TC Kosova A "me mirëmbajtje të rregullt deri në fund të 2017 më së largu" (duke përfshirë realizimin e projektit të transportit hidraulik të hirit dhe përmirësimin e mundshëm të "komponentit mjedisor"), të TC Kosova B me "rivitalizimin"¹ e dy njësive në periudhën 2016-2017, të hidrocentraleve HC Ujmani dhe impianteve të tjera të vogla ekzistuese, dhe të ndërtohet TC "Kosova e re" (për të zëvendësuar Kosova A dhe për të ndihmuar në zvogëlimin e importit) përmes një të procesi të hapur, transparent

¹ Rehabilitimi/modernizimi i dy njësive të Kosovës B të përfshijë përmirësime teknike dhe mjedisore dhe zgjatje të jetës së operimit.

dhe konkurrues dhe të ndërtohet HC Zhur me koncesion dhe nëpërmjet një procesi të hapur, transparent dhe konkurrues. Përveç kësaj, është planifikuar të rritet kapaciteti i HC Ujmani, dhe të zhvillohen HC- të e vogla të reja, dhe të zhvillohen gjenerime të reja nga burime të tjera të rinovueshme.

Veprimet e tjera të veçanta kanë përfshirë:

Modernizimin e sistemit të transmisionit dhe integrimin ndërkombëtar, ndërtimin e linjës së interkoneksionit 400 kV me Shqipërinë, shturjen ("un-bundling") e KEK Sh.A, privatizimin e shpërndarjes së KEK-ut dhe zhvillimin e konkurrencës në tregun e energjisë elektrike.

Zhvillimin e kushteve të favorshme për biznesin dhe promovimin e furnizimit me ngrohje për ngrohoren qendrore të Prishtinës me anë të kogjenerimit nga TC Kosova B dhe promovimin e gjenerimit të kombinuar të ngrohjes dhe energjisë në tërë Kosovën.

Promovimin dhe mbështetjen e lidhjes së Kosovës në projektet rajonale të furnizimit me gaz natyror, të tilla si Projekti Unaza e Gazit për Evropën Juglindore.

Përsa i përket naftës dhe derivateve, rregullimin dhe promovimin e "Liquefield Petroleum Gas" (LPG), promovimin e përdorimit të biokarburanteve dhe përgatitjen e planeve për arritjen e rezervave të detyrueshme të naftës në përputhje me direktivat e BE-së.

Një numër i gjerë i masave (njëmbëdhjetë në total) u shtynë përpara për të rritur pjesën aktuale modeste të energjisë së rinovueshme (BRE) në portofolin e gjenerimit (për të arritur një pjesë të synuar për BRE prej 7% deri 2016) dhe për të përmirësuar eficiencën e energjisë (EE), në përputhje me Direktivat përkatëse të BE-së mbi BRE dhe EE dhe për ratifikimin e Konventës së OKB-së Korniza për Ndryshimet Klimatike (UNFCCC) dhe Protokollin e Kiotos sa më shpejt të jetë e mundur.

Së fundi, ka pasur një numër masash për të siguruar standardet për mbrojtjen e mjedisit dhe çështjeve sociale, duke përfshirë: miratimin e kornizës së "Vlerësimit Strategjik Mjedisor dhe Social (SESA)", duke përfshirë konsultimet publike, që do të ndihmojnë në përcaktimin e opsioneve strategjike dhe për të informuar planet e zhvillimit të projekteve të ardhshme të minierave dhe energjisë", për" forcimin e legjislacionit dhe strukturave institucionale për rregullimin e ndikimeve mjedisore për projektet e ardhshme të minierave dhe energjisë", dhe për të forcuar menaxhimin e resurseve ujore. Në mënyrë të veçantë, në lidhje me Kosova A ", për të riparuar dhe për të bërë funksional deri në vitin 2010 sistemin e trajtimit dhe largimit të hirit dhe sistemin e trajtimit të ujërave të ndotura për të gjithë termocentralin" dhe për të instaluar një sistem për monitorimin e mjedisit.

5. Gjashtë kriteret dhe gjetjet e panelit

Dokumenti "Zhvillimi dhe Ndryshimi i Klimës: Korniza strategjike për Grupin e Bankës Botërore" (shkurt SFDCC) përcakton politikën e Grupit të Bankës Botërore (WBG) për çështjen e zhvillimit dhe ndryshimit të klimës. Ky dokument thotë se "duke reflektuar rëndësinë e thëngjillit për prodhimin e energjisë elektrike në shumë vende në zhvillim, WBG mund të mbështesë vendet kliente në zhvillimin e projekteve të reja të energjisë me thëngjill të bazuara në teknologjinë më të përshtatshme dhe analizën e alternativave". SFDCC gjithashtu përshkruan gjashtë kriteret sipas të cilave WBG mund të mbështesë vendet e saj partnere në zhvillimin e projekteve të prodhimit të energjisë me bazë thëngjilli. Këto kriteret - dhe gjetjet e Panelit të Ekspertëve - janë të detajuara më poshtë.

Duhet të theksohet se, në këtë rast, një pjesë e projektit ka të bëjë me rehabilitimin e propozuar dhe modernizimin e një termocentralit ekzistues (Kosova B). Sipas Udhëzimit Operacional të Bankës Botërore, kjo pjesë e veçantë e projektit nuk është e nevojshme të jetë përputhje me kriterin 2 dhe 5

për aq kohë sa ky rehabilitim rezulton në një ulje në intensitetin relativ të emetimeve të gazrave serrë (GHG).

Kriteri 1: projekti ka një ndikim të demonstruar zhvillimor, duke përfshirë përmirësimin e sigurisë së përgjithshme të energjisë, reduktimin e mungesës së energjisë, apo qasjen nga të varfërit.

Paneli i Ekspertëve kanë ra dakord që ky projekt është në përputhje me këtë kriter. Termocentrali i ri do të kompensojë më shumë se humbjen e kapacitetit që do të rezultoj nga mbyllja e termocentralit Kosova A dhe do të bëjë një kontribut për të zvogëluar hapsirën midis kërkesës dhe furnizimit në vend. Në anketën më të fundit të BERZH-it dhe Bankës Botërore mbi Ambientin e biznesit dhe Performancën e ndërmarrjeve (BEEPS), furnizimi me energji elektrike është parë si pengesë e madhe për të bërë biznes në Kosovë. Nëntëdhjetë e një për qind e 270 firmave të cilat i janë përgjigjur pyetësorit në vitin 2008 kanë paraqitur furnizimin si një pengesë të rëndësishme dhe gati gjysma e këtyre treguan se kjo ishte një pengesë e rëndë. Termocentrali i ri, së bashku me një Kosova B të rehabilituar/modernizuar, do të duhej të rezultojë në rritjen e besueshmërisë së sistemit dhe të ketë më pak mungesa të energjisë në vend. Pra Projekti do të rrisë sigurinë e energjisë në Kosovë, por me një kosto më të lartë të prodhimit të energjisë elektrike në krahasim me kostot e prodhimit të energjisë elektrike nga impiantet ekzistuese tashmë të amortizuara. Nga ana tjetër, furnizimi alternativ i energjisë elektrike ka të ngjarë të jetë më i shtrenjtë dhe/ose, për shembull në rastin e gjenerimit të energjisë elektrike me naftë më ndotës. Miniera e re do të garantonte furnizim të vazhdueshëm të karburantit për termocentralet e reja dhe të rehabilituara në mënyrë ekonomike.

Kriteri 2: është duke u ofruar asistencë për të identifikuar dhe përgatitur projekte me karbon të ulët.

Paneli i Ekspertëve ka ra dakord që ky projekt është në përputhje me këtë kriter. Bazuar në rezultatet e një Studimi vlerësues për burimet e ripërtëritshme në Kosovë, të financuar nga Komisioni European, një studim tjetër, si vazhdimësi, mbi energjitë e ripërtëritshme është kryer me mbështetjen e Grupit të Bankës Botërore (WBG). Gjithashtu është bërë një studim i parafizibilitetit për hidrocentrale të vogla në Kosovë dhe WBG ka mbështetur azhurimin e një studimi ekzistues të fizibilitetit për një hidrocentral në Zhur. Më së fundmi, një raport nga DHInfrastructure vlerëson teknologjitë alternative për linjitetin për prodhimin e energjisë elektrike në Kosovë dhe kostot krahasuese të këtyre teknologjive. Ndihmë në formë të fondeve në formë grantesh është duke u siguruar për studime në kapjen dhe ruajtjen e karbonit (CCS), dhe për një vlerësim më të detajuar të potencialit të erës dhe për studime të energjisë diellore dhe për ngrohjen e ujit. Ka feed-in tarifa për energjinë e prodhuar nga hidrocentralet dhe nga turbinat e erës dhe një numër i vogël i projekteve të sektorit privat kanë marrë miratime për aplikimet e tyre për licenca. Një kredi investimi është propozuar që të ofrohet nga Banka Botërore për punë të mëtejshme për përmirësimin e efikasitetit të energjisë dhe energjisë së ripërtëritshme.

Kriteri 3: burimet e energjisë janë të optimizuara, duke shikuar mundësitë e plotësimit të nevojave të vendit me anë të efikasitetit të energjisë (nga oferta dhe kërkesa) dhe ruajtjes së energjisë *efiçi*

Paneli i Ekspertëve ka ra dakord se – me disa rezerva të caktuara - projekti është në përputhje me këtë kriter. Rezervat kanë të bëjnë me nevojën për përpjekje të shtuara për të reduktuar kërkesën e energjisë dhe humbjet teknike dhe komerciale në lidhje me furnizimin me energji elektrike. Përderisa masat e efikasitetit të energjisë nuk kanë gjasa të ndryshojnë nevojën për kapacitet të ri të gjenerimit, ato duhet të jenë elementë të rëndësishëm të strategjisë energjetike të Kosovës.

Duket se ka pak dyshim se Qeveria e Kosovës është duke bërë përpjekje të konsiderueshme për të përmirësuar efikasitetin e energjisë në vend nga të dy anët, e kërkesës dhe furnizimit. Nga ana e furnizimit, projekti i ri do të rezultonte në përmirësime të konsiderueshme në efikasitetin e prodhimit të energjisë elektrike dhe do të konsumojë shumë më pak lëndë djegëse për njësi të

energjisë elektrike të prodhuar se sa termocentrali i tashëm që do të thotë një përdorim më të qëndrueshëm të burimeve vendore. Gjithashtu, emetimet e ndotësve të ajrit, duke përfshirë CO2 do të reduktohen në mënyrë proporcionale drejtpërdrejt me uljen e konsumit të karburantit. Nga ana e kërkesës, ka një numër të projekteve dhe veprimeve që janë zbatuar në Kosovë, duke filluar nga ngritja e vetëdijes e deri te përmirësimi i efijencës së energjisë të shumë ndërtesave publike.

Megjithatë, ndjehet se në të ardhmen mund të bëhen më shumë përpjekje për të ulur kërkesën për energji elektrike me masa të tilla si inkurajimi i përdorimit të ngrohjes diellore të ujit dhe konservimit të energjisë përmes rregulloreve për të sjellë përmirësimin e efijencës së energjisë të banesave private. Natyrisht, veprime të tilla vijnë me një kosto jo të parëndësishme dhe marrin kohë për të zbatuar, sidomos në rajonet e varfëra. Përveç kësaj, përpjekje shumë më të mëdha duhet të bëhen për të reduktuar humbjet teknike dhe komerciale që lidhen me shpërndarjen dhe furnizimin e energjisë elektrike. Privatizimi i planifikuar i rrjetit të shpërndarjes duhet të luajë një rol të rëndësishëm këtu. Nevoja për të paguar për energjinë elektrike të konsumuar, ose për të paguar më shumë për energjinë elektrike, duhet të ketë një ndikim të dukshëm të kërkesës. Studimet kanë treguar se elasticiteti i çmimit është jo më shumë se 30%, pra reduktimi i pritshëm si përgjigje ndajnë rritjeje të arsyeshme të çmimeve, ndërkohë që i rëndësishëm, sigurisht se nuk do të ishte i mjaftueshëm për të hequr nevojën për kapacitetin e ri gjenerues. Megjithatë, së bashku me masat e tjera të efijencës në anën e kërkesës mund të ngadalësojë mjaftueshëm rritjen e kërkesës në mënyrë që energjia e ripërtëritshme të bëjë një kontribut të rëndësishëm në plotësimin e mangësive të furnizimit në dekadat e ardhshme.

Kriteri 4: pas shqyrtimit të plotë të alternativave të mundshme për opcionin me kosto më të ulët (duke përfshirë eksternalitetet mjedisore), dhe kur financimi shtesë nga donatorët për koston e tyre inkrementale nuk është në dispozicion

Paneli i Ekspertëve ka ra dakord që ky projekt është në përputhje me këtë kriter. Kjo është e bazuar në hendekun ekzistues dhe në rritje në mes të furnizimit dhe gjenerimit në vend, në nevojën për të mbyllë termocentralin Kosova A (për të zvogëluar ndotjen e mjedisit dhe për të përmbushur normat dhe rregulloret e reja evropiane), në strukturën aktuale të rrjetit, si dhe koston e ndonjë burimi të arsyeshëm alternativ. Kapacitetet e reja me djegje të linjës dhe rehabilitimi /modernizimi i Kosovës B mbështetur nga hapja e minierës së re do të jetë opsioni me kosto më të ulët për Kosovën. Energjitë e rinovueshme duhet të luajnë një rol të rëndësishëm në përzierjen e energjisë në të ardhmen me ndërtimin e hidrocentralit të Zhurit dhe të kapaciteteve të tjera të rinovueshme të energjisë të siguruar nga era, nga hidro të vogla, biomasa dhe biogazi. Mendohet se më shumë mund të bëhet për të vlerësuar më mirë potencialin e energjisë së erës në Kosovë, puna e deritanishme është e pamjaftueshme për të hequr krejtësisht burimet nga era si potencial i rëndësishëm për furnizim në të ardhmën. Për më tepër, më shumë përpjekje duhet të bëhen për të futur gazin natyror në rajon dhe, përfundimisht, në Kosovë. Kjo mund të luajë një rol të rëndësishëm, edhe në qoftë se është vetëm si energji rezervë për energjinë e ripërtëritshme. Megjithatë, përdorimi më i madh i energjisë së ripërtëritshme dhe të gazit ka të ngjarë se do të kërkojë një qasje më rajonale të tregut të energjisë dhe më shumë interkoneksion me vendet fqinje se sa që janë aktualisht në dispozicion. Eksternalitetet mjedisore janë diskutuar më në hollësi në Kriterin e 6-të (poshtë) dhe koston e tyre janë të përshkruara në raportin e fundit nga DHInfrastructure (shih Seksionin 6a të këtij raporti).

Kriteri 5: projektet e thëngjillit do të jenë të projektuara për të përdorur teknologjinë më të mirë adekuate në dispozicion për të lejuar një efikasitet më të lartë dhe, për këtë arsye, intensitet më të ulët të emisioneve GHG.

Paneli i Ekspertëve ka ra dakord që ky projekt është në përputhje me këtë kriter, me disa modifikime. Këto modifikime në mënyrë specifike kanë të bëjnë me arritjen e efikasitetit më të lartë të mundshëm për termocentralin e ri. Duke pasur parasysh kapacitetin i kërkuar total të

termocentralit të ri, dy njësi prej 300 MW secila, do të jetë opsioni më i preferuar krahasuar me një njësi të vetme të madhe, veçanërisht për shkak të stabilitetit të rrejtës dhe të furnizimit në rast të ndërprerjes së paplanifikuar. Gjithashtu, kur ky termocentral i ngarkesës bazë do të duhet të mbështesë operacionet nga burimet e ripërtëritshme të ndërpreritshme (nga era, ose nga dielli), një njësi më e vogël, njësi prej 300MW, do të kryejë detyrën ciklike me kosto më të ulët se sa do të bënte një njësi prej 600 MW. (Kosto e tillë ndodhë për shkak se detyra e ciklizmit shkakton një efikasitet të reduktuar, kërkon mirëmbajtje më të shpeshta dhe rezulton në jetë të reduktuar të termocentraleve). Termocentrali i ri duhet të jetë "me teknologjinë më të mirë adekuatë në dispozicion", e cila do të rezultojë që termocentrali i ri të jetë në mënyrë të konsiderueshme më efikas se sa termocentralet ekzistuese. **Paneli i Ekspertëve beson se duhet të bëhen përpjekje nga qeveria për të inkurajuar ofertuesit të sigurojnë një termocentral me efikasitet më të lartë të mundshëm dhe jo thjesht për të përmbushur një nivel minimal të efikasitetit (siç kërkohet në draft kërkesën e tanishmë për propozime).** Me fjalë të tjera, vendimi se cili ofertues nga sektori privat të pranohet, nuk duhet të bazohet vetëm në çmim, por duhet gjithashtu të jetë i lidhur ngushtë me efikasitetin e termocentralit të propozuar. Për më tepër, Paneli beson se do të ishte mirë të mos specifikohet nëse termocentrali duhet të përdor thëngjillin e pulverizuar ("pulverized coal") (PC) ose duhet të përdor "circulating fluidized bed technology" (CFB), por t'u lihet ofertuesve individualë të propozojnë këtë. Linjiti i vendit nga miniera e re, në mënyrë të qartë do të jetë lëndë djegëse e preferuar. Megjithatë, duke pasur parasysh përmbajtjen e lartë të lagështisë së linjtit, përdorimi i teknikave të përparuara të tharjes së linjtit mund të ofrojë mundësi ekonomike për përmirësimin e efikasitetit të termocentralit. Përderisa një efikasitet më i lartë mund të arrihet me njësi më të mëdha, me njësitë super-kritike dhe me përdorimin e thëngjillit të forte në krahasim me linjtin, me përjashtim të mundësisë për njësi superkritike, asnjë nga këto opsione nuk paraqet një alternativë reale për Kosovën - të paktën në këtë kohë.

Kriter 6: do të zhvillohet një qasje për të inkorporuar eksternalitetet mjedisore në analizën e projektit. Paneli i Ekspertëve ka dakord që ky projekt është në përputhje me këtë kriter mirëpo aftësi më të mira të monitorimit janë të nevojshme në të ardhmen, sidomos për dioksid karboni dhe gazra të tjera serrë (GHG), për të kuantifikuar më mirë përfitimet e pritshme. Ekziston një nevojë urgjente për të përmirësuar aftësitë e monitorimit të mjedisit në vend dhe, në veçanti, rreth Prishtinës dhe rreth termocentraleve dhe minierës. Është shumë e rëndësishme që emisionet bazë të përcaktohen sa më shpejt të jetë e mundur dhe pritët që kjo punë të përbëjë një pjesë të rëndësishme në vlerësimin e ndikimit mjedisor dhe social (VNMS) të projektit konkret që është duke u financuar dhe që do të fillojë së shpejti. Efikasiteti i rritur i termocentralit të ri në krahasim me termocentralet ekzistuese dhe rehabilitimi i Kosovës B do të rezultojë në reduktimin e konsumit të linjtit dhe në më pak emisione të grimcave (PM), NOx, SOx dhe dioksid karbonit për njësi të energjisë elektrike të prodhuar se sa konfigurimi ekzistues. Llogaritjet e siguruara nga Ministria për Zhvillim Ekonomik tregojnë se pas fillimit të punës së centralit të ri dhe mbylljes së Kosovës A dhe rehabilitimit të Kosovës B, konsumi i thëngjillit do të zvogëlohet për rreth 27%, për çdo njësi të energjisë elektrike të prodhuar, emisionet e materies grimcore do të reduktohen për mbi 90%, SOx dhe NOx nga rreth 80% dhe CO2 për rreth 25%. Megjithatë, kostoja e emisioneve duhet të përfshihet në çdo analizë të projektit në të ardhmen. Kjo është veçanërisht e rëndësishme për karbonin sepse çmimi i lejimeve të emisioneve, bazuar në Skemën për tregti me emisione ("Emission Trading Scheme") (ETS) të BE-së, mund të pritët të rritet në mënyrë të qëndrueshme - ose madje edhe më shpejt – pasi nxerrja e plotë në aukcion të bëhet e obligueshme dhe pasi limitet e emisioneve të zvogëlohen. Studimi më i fundit nga DHIInfrastructure shqyrton një gamë mjaft të gjerë të çmimeve të karbonit të mundshme për të vlerësuar kostot e eksternaliteteve për opsione të ndryshme. Megjithatë, rekomandohet që Banka Botërore të vazhdojë të shqyrtojë se si një ndryshim çmimi i karbonit do të ndikojë në ekonominë e termocentraleve nga linjiti në Kosovë dhe në çmimet e ardhshme të energjisë elektrike. Analiza e projektit duhet të përfshijë, ku është e mundur, koston potenciale të ndikimeve në shëndet nga termocentrali, edhe pse këto pritët të reduktohen ndjeshëm

nga nivelet e tanishme pas zvogëlimit të emetimit të ndotësve në të ardhmen, si dhe t'i marrë këto parasysh në studimet për teknologji alternative në të ardhmen.

6. Diskutim për çështje të veçanta

a. Teknologji alternative nga ato të linjitet për gjenerim të energjisë elektrike në Kosovë

Janë bërë disa studime të kryera për dhe nga organizata të ndryshme të cilat kanë arritur në përfundim se gjenerimi nga linjiti do të jetë opsioni më i kosto më të ulët për Kosovën, dhe të tjerët në rajon, për të plotësuar nevojat e furnizimit dhe sigurisë së energjisë. Megjithatë, deri kohët e fundit, nuk ka pasur përpjekje për një krahasim të detajuar sistematik dhe vlerësim të kostove të alternativave duke marrë parasysh siç duhet eksternalitetet e mjedisit që lidhen me çdo opsion. Kjo situatë tani është korrigjuar nga raporti "Zhvillimi dhe vlerësimi i opsioneve për furnizim me energji elektrike për Kosovën" i përgatitur për Bankën Botërore nga DHInfrastructure. Ky dokument i ri, i cili mund të shkarkohet nga faqja e Bankës Botërore, analizon koston e alternativave që mund të jenë në dispozicion në Kosovë për të plotësuar konsumin e energjisë dhe kërkesën e pikut në periudhën deri në vitin 2025.

Shkurtimisht, studimi shqyrton bilancin aktual dhe në të ardhmen ndërmjet kërkesës-ofertës në Kosovë, mundësitë e ndryshme të furnizimit me energji elektrike dhe alternativat si dhe kostot e tyre dhe identifikon planin me kosto më të ulët të furnizimit. Ai gjithashtu shqyrton një numër të sensitiviteteve - duke përfshirë kërkesën dhe mjedisin, kostot e ndërtimit, dhe shpenzimet e karburantit. Përveç linjitet vendor, dy opsione termike janë të mbuluara nga studimi - gazi natyror dhe nafta. Opsionet e energjisë së ripërtëritshme përfshijnë hidro të madhësisë së mesme (veçanërisht hidrocentrali i planifikuar Zhur) dhe hidro të vogla, si dhe nga burime nga era, dielli - fotovoltaike (PV) dhe nga baza organike e biogazit dhe biomasës² me bazë në dru. Duke pasur parasysh se importet e energjisë elektrike janë aktualisht me një rëndësi kritike për Kosovën, mundësitë e rritjes së lidhjeve të transmissioinit me vendet fqinje janë ekzaminuar poashtu. Rritja e efikasitetit të energjisë, për të cilën ka një potencial të konsiderueshëm në Kosovë, është marrë parasysh në parashikimet e kërkesës dhe në analizat e ndjeshmërisë (sensitivitetit).

Në përmbledhje, gjetjet kryesore të raportit për opsionet e furnizimit janë si më poshtë:

i) Kosova ka nevojë për një përzierje të ngarkesës bazë dhe kapacitet të pikut (ngarkesës maksimale) për të arritur të përmbush kërkesat e saj në mënyrë më të besueshme dhe me kosto më të ulët. Kjo do të thotë një përzierje e kapaciteteve termike dhe të ripërtëritshme, dhe jo të zgjedhet një opsion i vetëm. Hidrot dhe energjia e ripërtëritshme mund të sigurojnë një pjesë të kapacitetit të fortë, por do të ekzistojë një hendek në kapacitet prej rreth 600 MW nga 2017-2019 i cili mund të përmbushet vetëm me termocentrale me bazë karburanti fosil.

ii) studimi supozon një përzierje furnizimi me kosto më të ulët do të përfshinte hidrocentralin Zhur prej 305 MW që do të shërbente si një impiant për pikun (kërkesën maksimale), 395 MW të

²Shkurtimisht, **plani me kosto më të ulët** supozon: termocentral të ri 600 MW të ndërtuar deri me 2017; pensionimin e Kosovës A në 2017; Rehabilitimin e Kosovës B gjatë periudhës 2017-2018; fillimin e punës së hidrocentralit të Zhurit prej 305 MW në 2017; 60 MW hidro të vogla (me një faktor kapaciteti prej 53%) të instaluar deri 2015; 250 MW kapacitete nga era të instaluar ndërmjet 2016 dhe 2021; 20 MW gjenerim të ri nga biomasa dhe 70MW gjenerim të ri nga biogazi të instaluar ndërmjet 2022 and 2023. Të ripërtëritshmet të dispeqohen të parat. Krahas tyre edhe, linjën e re 400kV me Shqipërinë (deri në vitin 2012) dhe Maqedoninë (deri në vitin 2018) për të rritur kapacitetin e importit.

kapacitetit të ripërtëritshëm të instaluar (hidro të vogla, era, biomasa dhe biogazi³) dhe rreth 600 MW të kapacitetit termik. Plani i furnizimit me kosto më të ulët gjithashtu parashikon reduktim të ndjeshëm të humbjeve⁴ teknike dhe joteknike dhe të përmirësimit të efikasitetit të përdorimit⁵. Tre lloje të ndryshme të termocentraleve të reja janë vlerësuar – linjitet, gazit natyror dhe naftës. Raporti arrin në përfundimin se plani për furnizim me energji elektrike bazuar në termocentral të linjitet është opsioni termik më i kostues me të ulët për Kosovën.

iii) Opsioni i linjitet është alternativa më pak e shtrenjtë termike madje edhe kur kostot relativisht të larta mjedisore të linjitet futen në çmim. Kostoja e nivelizuar e energjisë elektrike (“Levelized Electricity Cost –LEC”) - duke përfshirë eksternalitetet mjedisore - për termocentralin e ri të linjitet është llogaritur në € 81.42/MWh krahasim me € 89.78/MWh për gazin natyror dhe € 161.45/MWh për naftë. Parametri më i rëndësishëm mjedisor për opsionin termik është çmimi i karbonit⁶. Studimi ka llogaritur se kostoja e gjenerimit të energjisë elektrike nga linjitet do të kalojë koston e gjenerimit të energjisë elektrike nga gaz nëse çmimi i karbonit (në € ton / të CO₂) është 55% më e lartë se në rastin e supozuar bazë (parashikimi i IEA për çmim të karbonit). Plani i linjitet (së bashku me hidrocentralin e Zhurit dhe energjitë e tjera të ripërtëritshme) është po ashtu opsioni me koston më të ulët edhe nëse merret për bazë një kërkesë e reduktuar për energji elektrike, dhe me koston konsiderueshëm më të lartë të karburantit të linjitet (rritje deri në 70%) dhe me koston më të lartë të ndërtimit të termocentralit të linjitet (rritje deri 25%).

Raporti i opsioneve të furnizimit gjithashtu tregon se edhe në qoftë se 475 MW të kapacitetit të ripërtëritshëm (305 MW nga Zhuri dhe 170 MW nga burime të tjera) mund të ndërtohet deri në 2017, do të mbetet një hendek në mes furnizimit dhe kërkesës për kapacitetin e fortë me ngarkesë bazë, e cila sillet rreth 600 MW në periudhën 2017-2019 dhe rritet në rreth 1000 MW deri në vitin 2025.

Sa i përket koston, opsioni i gjenerimit me koston më të ulët, në qoftë se nuk merren parasysh eksternalitetet e mjedisit, është termocentrali nga linjitet (€ 50.05/MWh). Megjithatë, kur eksternalitetet e mjedisit janë marrë plotësisht në konsideratë hidrot e vogla duket të kenë koston më të ulët në € 53.60/MWh, edhe pse kjo mund të rritet në mbi € 63/MWh kur dënimet e kapaciteteve

³Studimi nga Mercados Energy Markets International (2009) jep indikacione se rreth dy të tretat e potencialit tjetër të energjisë së ripërtëritshme mund të vijë nga **turbinate e erës**, edhe pse një studim i bërë nga NEK Technologies ka konkluduar se ka shumë pak vende me shpejtësi të erës që kalon 6 m/s, që është minimumi i nevojshëm për potencialin komercial në rajon, dhe ky potencial në Kosovë është në rastin më të mirë “mesatar”. Kapaciteti i ripërtëritshëm nuk do të përfshijë **solare PV**. Një studim i mëhershëm ka vlerësuar potencialin solar PV në 77 MW por kjo do të mund të arrihet vetëm me një koston shumë të lartë (mbi €250/MWh). Të dhënat në dispozicion sugjerojnë se **energji gjeotermale** nuk është e zbatueshme për shkak të temperaturave të ulëta të ujit dhe tokës..

⁴ Në studim, humbjet teknike janë supozuar të reduktohen nga 16.6 përqind të energjisë bruto të furnizuar në 2010 deri në 8.0 përqind në 2025. **Humbjet jo-teknike** janë supozuar të reduktohen nga 24 përqind deri në 5 përqind në shkallë uniforme gjatë 5 vjetëve nga 2013 deri 2018. Poashtu është supozuar se reduktimi i humbjeve jo-teknike do të reduktojë kërkesën, sepse konsumatorët e reduktojnë konsumin për kWh të cilin e paguajnë.

⁵Në përputhje me ligjin e ri të efikasitetit të energjisë dhe Planit Nacional për Efikasitet të energjisë për periudhën 2010-18, studimi i opsioneve të furnizimit supozon në parashikimin e kërkesës dhe në analizat e sensitivitetit se masat e efikasitetit të energjisë do të ndërmerren..

⁶ Studimi supozon si pikë fillestare prej €15/ton, pastaj duke u rritur njëjtë me parashikimet e IEA deri rreth €23/ton deri në vitin 2025, dhe €26/ton deri në vitin 2030.

janë marrë parasysh. Kapacitet e tjera të ripërtëritshme kanë kosto diçka më të lartë: biogazi dhe biomasa (në mes të € 90/MWh dhe € 99/MWh); hidrocentrali Zhur (€ 96.40/MWh) dhe kapacitete nga era (€ 101/MWh në € 119/MWh). Kapacitete diellore PV kishte kosto duke filluar nga € 251/MWh deri në € 270/MWh kështu që nuk janë përfshirë në planin e furnizimit me energji. Për detaje të të gjitha supozimeve dhe karakteristikave operative të impianteve të ndryshme, u lusim të shikoni raportin e DHInfrastructure.

b. Madhësia e termocentralit të ri

Ka dy rregulla kryesore kontradiktore në lidhje me përcaktimin e madhësisë së termocentraleve të reja:

- Një njësi duhet të jetë e madhe sepse efikasiteti i energjisë i një njësie më të madhe është zakonisht më i madh se i një njësie më të vogël
- Një njësi e gjenerimit të energjisë duhet të jetë e vogël, sepse në një rast të tillë ajo lejon më shumë fleksibilitet për operimin e rrjetit të transmisionit dhe nuk kërkon rezerva të mëdha të energjisë.

Për shkak se rregulli i parë është diskutuar në detaje në fillim të raportit, në këtë seksion vëmendje do t'i kushtohet funksionimit të njësive të gjenerimit në rrjetet e transmisionit. Planifikimi i operimit të sistemit është quajtur zakonisht "përkushtim dhe dërgim ("dispatch")" i njësive gjeneruese dhe synon balancimin e prodhimit të energjisë me kërkesën, e cila ndryshon dukshëm çdo orë. Lidhja që paraqet kërkesën për energji, si një funksion i kohës quhet "profil i energjisë". Një raport tipik i kërkesës maksimale, që zakonisht ndodh gjatë mbrëmjeve, dhe kërkesë së ulët gjatë orëve të natës është 3:1 dhe duhet të balancohet me prodhim fleksibil të energjisë.

Një nga detyrat kryesore të qendrës së kontrollit të energjisë është të sigurojë nivelin e duhur të rezervës së energjisë për të mbuluar ndërprerjet e njësive gjeneruese. Ekzistojnë tri kategori të rezervave të energjisë:

- Rezerva primare të instaluar direkt në bosht të njësive gjeneruese të energjisë. Kontrolluesi kryesor rrit dhe zvogëlon hyrjen e avullit tek një turbinë për të mbajtur shpejtësinë e boshtit në nivel sinkron. Kjo rezervë është zakonisht rreth 5% e fuqisë maksimale të një njësie gjeneruese.
- Rezerva sekondare implementohet nga sinjalet e kontrollit të dërguar nga Qendra e Rrjetit të Kontrollit për të kompensuar devijimet e frekuencës së sistemit të shkaktuar nga ndërprerjet si dhe rritjen e shpejtë të ngarkesave të energjisë. Sasia e nevojshme e rezervës sekondare është zakonisht rreth 10% e fuqisë maksimale të një njësie gjeneruese.
- Rezerva rrotulluese është fuqia e papërdorur e gjeneratorëve e cila është e lidhur me sistemin elektroenergjetik dhe rrotullohet në mënyrë sinkrone me njësitë tjera gjeneruese. Kjo rezervë mund të trajtohet si një lloj burimi rezervë i gatshëm për t'u përdorur për disa minuta. Rregull i përgjithshëm i operimit të sistemit të energjisë është se niveli minimal i rezervave rrotulluese duhet të mbulojë humbjen e njësive më të madhe gjeneruese të sistemit.

Rregullat e Operimit në lidhje me sasinë e kërkuar të rezervës rrotulluese kanë ndikim të rëndësishëm në madhësinë maksimale të një njësie gjeneruese, e cila mund të jetë e lidhur me rrjetin e transmisionit. Sa më e madhe të jetë njësia gjeneruese, aq më shumë rezerva rrotulluese janë të nevojshme. Duke marrë parasysh dy opsionet e mundshme të njësive gjeneruese të

propozuara për Kosovën, 2 X 300MW ose 1 X 600MW, dhe duke marrë parasysh karakteristikat operuese të sistemit energjetik dhe numrin dhe madhësinë e njësive aktualisht në operacion, dy njësi më të vogla janë të këshillueshme. Sistemi energjetik në Kosovë ka kërkesa maksimale vetëm për rreth 1000MW. Për më tepër, duke supozuar se struktura e ardhshme e gjenerimit të energjisë në Kosovë do të përbëhet nga 2 njësi nga 300MW në Kosovën B dhe 2 njësi nga 300MW në termocentralin e ri, do të jetë e mundur të sigurohet një rezervë rrotulluese vetëm për njësinë më të vogël prej 300MW. Nëse janë instaluar njësi më të mëdha të tilla si 600MW, qendra e kontrollit do të kishte vështirësi për të siguruar nivel adekuat të rezervave të energjisë dhe reduktimi i konsumit bëhet mënyra e vetme e mundshme për të balancuar kërkesën dhe ofertën në rastin e pengesave. Megjithatë, duke analizuar strukturën e ardhshme të sistemit të furnizimit me energji elektrike, reduktimi i energjisë elektrike si një mjet për balancimin e sistemit nuk duhet të merret parasysh, sepse ka ndikim negativ në ekonominë dhe komoditetin e jetës së konsumatorëve.

c. Eficienca dhe emisionet

Mundësitë komerciale teknologjike për zëvendësimin e termocentralit Kosova A duke djegur linjitin nga Kosova janë:

- djegje e thëngjillit të pulverizuar ("Pulverized coal combustion") në termocentrale nën-kritike apo super-kritike me avull, dhe

- djegje e shtratit të lëngshëm qarkullues ("circulating fluidized bed combustion") në termocentrale nën-kritike me avull.

Është e rëndësishme që termocentrali që do të zëvendësojë Kosovën A të ketë efikasitet operues maksimal të përbalueshëm për shkak të efektit të efikasitetit në emisionet e të gjithë ndotësve, duke përfshirë CO₂ sapo të jetë termocentrali funksional, dhe, në afat më të gjatë, kur termocentrali ka të ngjarë të pajiset me teknologjinë e kapjes dhe ruajtjes së karbonit.

Rritja e efikasitetit gjenerues është mënyra me kosto më efektive për kontrollin e emisioneve. Efikasiteti më i lartë mundëson mbajtjen e njejtë të gjenerimit me një sasi më të vogël të thëngjillit dhe në këtë mënyrë edhe sasi më të vogla të emisioneve të ndotësve SO_x, NO_x, materies së grimcave (PM) dhe CO₂-shit pa ndonjë trajtim të gazit.

Masat për të rritur efikasitetin e energjisë së impianteve me avull për gjenerim të energjisë të llojit Rankine përfshijnë përdorimin e parametrave të avancuara të avullit (presionin dhe temperaturën) dhe hapa për të reduktuar humbjen e nxehtësisë (shih Shtojcën 3).

Kur presioni i avullit dhe temperatura janë rritur përtej 221 bar (22MPa) dhe 374 C, avulli bëhet "super-kritik". Përdorimi i avullit super-kritik rrit efikasitetin e konvertimit të energjisë për shkak të presionit të lartë dhe temperaturave mesatare më të larta të ngrohjes. Termocentralet super-kritike me thëngjill të pulverizuar (PC - ku thëngjilli copëtohet dhe bëhet i grimcuar i imët) tregojnë avantazhe të efikasitetit prej rreth 2.9 përqind në krahasim me termocentralet nën-kritike PC.

Termocentralet me shtrat të lëngshëm qarkullues ("Circulating Fluidized Bed") (CFB) mund të jenë në përputhje me rregulloret për emisionet në mjedis pa trajtime të gazit për kapjen e sulfurit dhe për reduktimin e NO_x. Për shkak të përgatitjes më të lehtë të karburantit (i shtypur dhe jo i grimcuar imët), CFB është e hapur për përdorimin e linjtit dhe për bashkë-ndezje me biomasë⁷. Faktor

⁷Bashkëndezja me biomasë është në afat të shkurtë opcion me kosto të ulët për të shtuar energjinë e ripërtëritshme në gjenerimin me efikasitet të lartë të energjisë elektrike nga thëngjilli. Kufizimet e zhvillimit të bashkëndezjes përfshijnë trajtimin (ruajtja, ushqimi dhe bluarja) e biomasës, kërkesat e paletizimit për të mundësuar ushqimin e mullinjëve pulverizer, kufizimet e temperaturës dhe përmbajtjes së O₂-shit në gaz në qarqet e mullinjëve për të parandaluar ndezjen e biomasës së drurit në mullinjë ose gjatë transportit tek

kufizues për ndezjen me biomasë, përveç disponueshmërisë së biomasës së qëndrueshme, është përmbajtja e lartë e alkalitit i cili zvogëlon temperaturën e zbutjes së hirit të linjtit dhe mund të shkaktojë rritjen e sipërfaqeve me mbetje të tubacioneve të kazanit. Megjithatë temperatura e djegjes në CFBC është mjaft e ulët për të shmangur “slagging” të këmbyesve të ngrohjes. Ka shumë njësi nën-kritike CFB të madhësisë 300MW në operacion, dhe tani në treg ekziston edhe një ofertë për CFB 300 MW super-kritike me avull.

d. Tharja e linjtit

Tharja e thëngjillit është pjesë e përgatitjes dhe bluarjes së thëngjillit për djegje PC dhe për shtypjen e tij për djegje CFB. Tharja është gjithashtu integrale në dizajnin termodinamik të impiantit. Tharja përmirëson mundësinë e shtypjes ose mundësinë e bluarjes së thëngjillit dhe ndihmon në stabilitetin e ndezjes dhe flakës, si dhe mund të përmirësojë efikasitetin e impianteve.

Për thëngjill ose linjit me lagështi të lartë nën-bituminoz, gazi i furrës i tërhequr nga pjesa e sipërme e dhomës së djegjes në kazan përdoret si agjent tharjeje. Kur gazi i furrës riparaqitet në kazan duke transportuar linjtin e tharë dhe avullin përmes djegësve, efikasiteti i impiantit mbetet i paprekur. Nëse, megjithatë, përdoret avulli nga dalja e kazanit për tharje të linjtit dhe avulli me shtypje të ulët nga turbina me avull është përdorur për ngrohjen e ujit, rritet efikasiteti i impianteve. Krahasimi i të dhënave të matura për sistemet alternative të gazit të furrës dhe tharjen e linjtit me një lagështi initiale prej 47% të tharë në 25% tregon 4.9% përmirësim relativ të efikasitetit për tharje të thëngjillit. [1,2]

Kur ngrohja e mbetur nxjerret nga uji i nxehtë për ftohje e cila largohet nga kondensatori me avull është përdorur për tharje të thëngjillit për CFB, rritet efikasiteti i impianteve dhe përdorimi i ujit të impiantit reduktohet [3]. Për shembull, përfitimet e llogaritura për prodhimin e energjisë bruto 300MW dhe me lagështi të linjtit 20% janë: përmirësim relativ në efikasitetin e impianteve prej 5.5 dhe 740 litra / min ujë të ruajtur nga kulla ftohëse, si pasojë e një rritjeje prej 10 MW të ngarkesës parazitare bazuar në kërkesat energjetike të tharjes CFB. [Shënim: Këto numra janë thjesht ilustrues, pasi ato nuk janë bazuar në studim specifik për Kosovë].

Përmirësimin e mëtejshëm të efikasitetit të impianteve mund të përfitohet nga largimi i ujit para djegjes nga thëngjilli me të lagështi lartë [2,4]. Temperatura e avullit duke dalur nga tharja e CFB është ngritur nga kompresioni, dhe përdoret për tharje të mëtejshme me anë të zhytjes së ngrohësve në tharësin e thëngjillit. Lagështia e thëngjillit largohet në formën e ujit të lëngët, kaldaja ndezët nga thëngjilli i thatë, dhe përmbajtja e avullit të ujit reduktohet në shumën e mbetur të lagështisë së thëngjillit të thatë dhe të produkteve të djegjes së hidrogjenit në thëngjill.

Largimi i ujit nga thëngjilli rrit vlerën ngrohëse të thëngjillit, konsumi i energjisë nga termo-kompresorët paraqet rreth 25% të nxehtësisë së fituar. Përmirësimi neto në efikasitetin e largimit të ujit nga linjiti prej 47% në 25% lagështi vlerësohet të jetë i afërm me 7% në krahasim me rastin kur mban të gjithë lagështinë.

e. Kapja dhe Rruajtja e Karbonit (CCS)

Thëngjilli si burim energjie është atraktiv sepse është i disponueshëm gjerë, ka kosto të ulët, dhe ka shfrytëzim ekonomik nga teknologji të besueshme. Përdorimi i linjtit vendor të Kosovës ndihmon pavarësinë e saj energjetike dhe përmirëson ekuilibrin e pagesave në vend.

Përdorimi i thëngjillit sjellë një sfidë të reduktimit të emisioneve të ndotësve të ajrit, duke përfshirë CO₂. Në përgjigje të kësaj sfide, janë zhvilluar dhe janë vënë në përdorim komercial një numër i

djegësit. Praktika industriale tregon se deri rreth 15% të përmbajtjes së biomasës në termocentralet e thëngjillit nuk ka një efekt të dëmshëm në efikasitetin apo disponueshmërinë e tyre..

teknologjive të afta për zbutjen e emisioneve të ndotësve SO_x, NO_x dhe grimcave. Emisionet e CO₂ kanë potencial të zvogëlohen me rritjen e efikasitetit të impianteve, por gazrat do të vazhdojnë të lëshojnë një sasi të madhe të CO₂.

Kapja dhe ruajtja gjeologjike e dioksidit të karbonit (CCS) është teknologjia kryesore që e bën të mundur të kemi një reduktim të ndjeshëm (deri në 90%) të emisioneve CO₂ nga gjenerimi i bazuar në thëngjill (dhe gaz).

Kapja e CO₂ nga djegia PC përfshin pastrimin pas djegies, nëpërmjet ndarjes së gazit CO₂. Thithja kimike me amine është aktualisht e vetmja teknologji komerciale në dispozicion (edhe pse të tjerët, të tilla si amoniaku i ftohtë, janë në zhvillim ose duke u vlerësuar). CO₂ së pari kapet nga aminet prej shkarkimit të gazit nga një kullë e absorbimit. CO₂ i thithur pastaj duhet hequr nga solucionin amin duke përdorur sasi të mëdha të avullit dhe duke rigjeneruar solucionin e amineve për riciklim në kullën absorbuese. CO₂ i gjetur ftohet, thahet, dhe ngjeshet me një lëng me presion të lartë super-kritik (> 136 atmosferës). Ajo është atëherë gati për t'u transportuar me tubacione për ruajtje afatgjate në shkëmb nëntokësor ose për përdorim (dmth. për rimëkëmbjen e naftës, nëse ky opsion është në dispozicion).

Aplikimi i kapjes së CO₂ pas-djegjes ul prodhimin elektrik të termocentralit me një përqindje relative prej 20% deri 30% (varet nga efikasiteti i impianteve para CCS), për shkak të largimit nga turbina me avull e sasisë së konsiderueshme të avullit të presionit të ulët për sistemin e solucioneve tretëse të amineve dhe konsumit të energjisë së kompresorëve të CO₂-shit. ⁸ Për të ruajtur prodhimin neto të energjisë konstante, thëngjilli si lëndë djegëse, si dhe madhësia e bojlerit, turbinës me avull / gjeneratorit, dhe pajisjet e kontrollit të emetimit që të gjitha duhet të rriten. Përderisa këto ndryshime për të kapur CO₂ mund të aplikohen për njësi të reja që janë duke u planifikuar dhe dizajnuar, ato nuk janë në dispozicion për njësitë ekzistuese.

Prandaj, efikasiteti i impianteve, të reja apo ekzistuese, që do të jetë i pajisur tani apo në të ardhmen me CCS, duhet të jetë i lartë që të jetë në gjendje të përballojë këtë reduktim efikasiteti prej 9,5 pikë përqindjeje.

Kapja e plotë e CO₂ poashtu mund të dyfishojë sasinë e ujit që kërkohet nga një termocentral, kryesisht për shkak të nevojës për të ftohur gazin para se të hyjë në mbledhësin e CO₂.

Përderisa kemi disa aplikime të suksesshme të CCS kryesisht përmes teknikës së rimëkëmbjës më të shpejt të naftës, CCS nuk është ende në dispozicion komercial për termocentrale të mëdha. Është vlerësuar se zhvillimi i sistemeve të reja për kapje të CO₂, të cilët kanë shpenzime më të ulët të energjisë, dhe disa projekteve demonstruese në shkallë të plotë, do të çojë deri aty kur CCS do të jetë komercial deri 2020-2025.

Është më se e mundshme që gjatë jetës së termocentralit të ri në Kosovë, CCS do të jetë në dispozicion komercial dhe se presionet ekonomike dhe legislative do të kërkojnë instalimin e CCS-së. Kjo do të kërkonte që secili termocentral i ri do të duhej të instalonte teknologji për kapjen e karbonit. Ka nevojë, pra, për termocentralin e ri të ketë efikasitet më të lartë të përballueshëm të konvertimit termik dhe të ndërtohet si "i gatshëm për CCS" p.sh. me rritje të disponueshmërisë së furnizimit me ujë, dhe hapësirë të mjaftueshme për impiantet e ardhshme të kapjes dhe kompresimit të CO₂-shit.

⁸ Energjia termike e e nevojshme për të nxjerrë CO₂ nga solucionin i amineve poashtu redukton eficiencën për 5 pikë përqindjeje. Energjia e nevojshme për të kompresuar CO₂ në fluid super-kritik është faktori i ardhshëm më i madh, duke reduktuar eficiencën për 3.5 pikë përqindjeje. Të gjitha nevojat tjera për energji janë më pak se një pikë përqindjeje.

f. Çështje të rrjetit

Rrjeti elektrik i transmisionit të Kosovës përfshin: tri nivele kryesore të tensionit: 400kV, 220kV dhe 110kV. Rrjeti është relativisht në gjendje të mirë teknike, sepse mbi 40% e linjave 400 kV, 48% e linjave 220 kV dhe 33% e linjave 110kV kanë moshë midis 0-25 vjeç. Rrjetet me nivel të tensionit 110kV, që përbëjnë rreth 45%, kanë moshë midis 35-50 vjet.

Ndërprerjet në rrjetet e transmisionit janë mbajtur në një nivel relativisht të ulët, me përjashtim të transformatorëve 220/110kV. Statistikat e dhëna tregojnë përpjekje të mëdha për të reduktuar një numër të gabimeve dhe për çdo vit siguria apo besueshëria e rrjetit të transmisionit rritet.

Në sajë të investimeve në nënstacione të reja dhe rikonstruksionin e disa linjave të transmisionit, kapaciteti i transmisionit u rrit nga 930MW në 2008 në 1250MW në fund të vitit 2009. Rritja e kapacitetit të transmisionit është vërejtur në tremujorin e 4 të vitit 2009. Kjo tregon se kapaciteti aktual i transmisionit është në nivelin e mbi 1200MW, ndërsa kërkesa maksimale është në nivelin e 1023MW për tremujorin e 1 të vitit 2010.

Investimi në infrastrukturë për kontrollin dhe monitorimin përfqafon SCADA / EMS dhe telekomunikime duke përfshirë edhe 200 km kablo optike tokësore. Kabllot e tilla ofrojnë mbrojtje të rrjetit të energjisë elektrike dhe lejojnë transmetimin e sinjaleve të telekomunikacionit. Operatori i sistemit të transmisionit (OST) planifikon të instalojë një rrjet "ashti kurrizor" me pajisje SDH që operon me kapacitet të lartë deri në STM-4.

Qendra e kontrollit të rrjetit të transmisionit është e pajisur mirë me një hartë sinoptike moderne të sistemit energjetik të Kosovës dhe lidhjeve energjetike ndërshtetërore. Sistemet kompjuterike të instaluar në qendrën e kontrollit lejojnë për një kontroll efikas të rrjedhës së energjisë në rrjetin e transmisionit të Kosovës.

g. Zgjedhja e lokacionit për mihje

Rezervat e linjimit në Kosovë janë të vendosura në dy basene të mëdha - "Kosova" dhe "Dukagjini". Baseni i Kosovës është më i madhi nga këta dy, me rezerva më të madhe se 10 miliardë ton. Poashtu kjo zonë është më afër termocentraleve ekzistuese dhe atyre të planifikuara të reja dhe një sipërfaqe e kësaj zone është aktualisht duke u shfrytëzuar për të siguruar karburant për këto termocentrale.

Bazuar në sasinë e rezervave në vend dhe lehtësinë e shfrytëzimit, zonat e Basenit të Kosovës janë vlerësuar dhe bien në njërin nga tre fushat e "prioriteteve" për zhvillim. Prioriteti i parë është i përbërë nga Zona C (Sibovci) dhe Zona D (Dardhishtë) sepse ka kushte më të përshtatshme për shfrytëzim. Më tej, bazuar në analizën e linjimit të kombinuar me faktorët ekonomik, social dhe mjedisor, Zona C është identifikuar për zhvillim të ardhshëm.

Zona që do të përdoret për mihje është fusha "Sibovci Jugor" e cila është pjesë e zonës C, menjëherë ngjitur dhe në veri të zonës minerare të tanishme. Kjo zonë ka një avantazh të shtuar për aq sa ajo është fusha më e afërt e basenit të Kosovës prej vendit të përcaktuar për termocentralin e ri dhe mund të përdor shumë prej infrastrukturës ekzistuese minerare. Pritet që një pjesë e konsiderueshme e djerrinës që nxirret nga miniera e re mund të përdoret për të mbushur gropat ekzistuese të lëna nga mihjet deri më sot. Një fshat i vogël duhet të zhvendoset gjatë zhvillimit të minierës së re. Puna tanimë ka filluar në pjesën jug-perëndimore të minierës së re.

Duket se ka një pranim të përgjithshëm nga ana e shoqërisë civile që mihja e linjimit duhet të vazhdohet në Kosovë dhe Paneli i Ekspertëve është dakord me këtë vlerësim. Gjithashtu zgjedhja e zonës së re minerare ishte bërë me njohuri teknike dhe mbështetje të Komisionit Shtetëror për Miniera dhe Minerale dhe është miratuar nga Ministria e Mjedisit dhe Kuvendi i Kosovës. Zgjedhja

nuk duket të ketë qenë kundërshtuar nga asnjë prej palëve të interesuara. Prandaj paneli nuk ka rekomandime për të bërë në zgjedhjen e lokacionit.

h. Shqetësimet e Shoqërisë Civile

Ashtu si gati me të gjitha projektet e energjisë me thëngjill, planet për një termocentral të ri të linjtit në Kosovë - veçanërisht një i cili është aq afër Prishtinës - kanë qenë në qendër të një debati me shoqërinë civile në Kosovë. Megjithatë, ka shumë pak, nëse ndonjë, sfida të rëndësishme ndaj vazhdimit të gjenerimit të energjisë me djegie të linjtit apo edhe ndaj ndërtimit të një termocentrali të ri, sidomos kur ky është për të zëvendësuar termocentralin Kosova A që është aktualisht burimi që shkakton një pjesë të madhe të ndotjes ajrore në vend. Kjo është e kuptueshme pasi që ka pak mundësi që një pjesë e konsiderueshme e gjenerimit nga linjiti, e cila gjeneron 97% të energjisë elektrike në vendit, të zëvendësohet nga burime të tjera në periudhën afatshkurtër dhe afatmesme. Duke pasur parasysh brishtësinë e ekonomisë në Kosovë është vitale që çfarëdo zëvendësimi në sistemin energjetik të përmirësojë sigurinë e furnizimit me energji elektrike, duke mbajtur në minimum ndikimet negative në ekonomi.

Megjithatë, OJQ të ndryshme i kanë bërë thirrje qeverisë të marrë një numër hapash për të reduktuar nivelin e ndotjes dhe varësinë nga linjiti. Këto përfshijnë përdorimin më të madh të ngrohjes qendrore, përmirësimet në efikasitetin e energjisë, duke zbatuar më shumë masa të efikasitetit veçanërisht duke vënë në shënjestër banesat private (përfshirë izolim më të mirë të ndërtesave dhe të menaxhimit të përmirësuar të ndriçimit), reduktim të humbjeve komerciale dhe teknike nga transmissioni dhe sistemi i shpërndarjes dhe për të bërë përpjekje më të mëdha për të rritur pjesën e energjive të ripërtrishme në miksin energjetik (në veçanti nga era, dielli dhe burimet gjeotermale). Ka qenë edhe një sugjerim që Kosova të kombinojë sistemin e saj të energjisë me atë të Shqipërisë (që aktualisht mbështetet pothuajse ekskluzivisht në hidro) dhe prioritet i është dhënë ndërtimit të linjës së re 400kV. Në një kuptim të gjerë Paneli i Ekspertëve mendon se mund të mbështesë këto propozime të ndryshme.

Ka gjithashtu një numër të ankesave nga Shoqëria Civile për një mungesë të perceptuar të transparencës në përgatitjen e strategjisë energjetike të vendit dhe të modelit të tregut të energjisë, për aspekte të caktuara të privatizimit të burimeve të energjisë dhe infrastrukturës (krijimi i mundshëm i një monopoli dhe mungesa e konkurrencës në të ardhmen në sektor) dhe gjithashtu mungesa e perceptuar e mundësive për shoqërinë civile të jetë e përfshirë si duhet në proceset e mësipërme. Paneli i ekspertëve nuk ka pasur mundësi për t'u përfshirë në diskutimet/negociatat e hollësishme me njerëzit lokalë kështu që nuk mund të japë një pikëpamje definitive për këtë. Megjithatë, Paneli do të inkurajonte hapje dhe transparencë përmes proceseve plotësisht të zhvilluara konsultative dhe përfshirjen e shoqërisë në proceset e ndryshme sa herë që kjo është e mundur.

7. Rekomandimet

Pas shqyrtimit të gjithë dokumentacionit në dispozicion, mbledhjeve në Kosovë dhe me personelin nga Banka Botërore, paneli i ekspertëve ka një numër rekomandimesh lidhur me energjinë që do të donte t'ia prezentonte Qeverisë së Kosovës. Përderisa, anëtarët e Panelit kanë një njohuri relativisht të kufizuar të situatës në Kosovë, ata kanë një njohuri të gjerë dhe përvojë në politikën energjetike dhe në teknologjitë në pjesë të tjera të Evropës dhe kudo në botë, në veçanti në vendet të cilat mbështeten kryesisht në thëngjill për furnizimet e tyre të energjisë. Këto rekomandime duhet të interpretohen në këtë kontekst.

a. Projekti i propozuar (termocentrali i ri, rehabilitimi i Kosovës B, zhvillimi i minierës së re)

Paneli i ekspertëve rekomandon që, varësisht nga komentet dhe rekomandimet këtu dhe gjatë në këtë raport (në veçanti seksionet 5 "Kriteret" dhe 6 "Diskutimi") që Qeveria e Kosovës të shkojë përpara me projektin e propozuar sa më shpejt të jetë e mundur. Paneli mendon se përmirësimet në sigurinë e energjisë dhe reduktimi i ndotjes që do të rezultojë nga përfundimi me sukses i punës, do të ketë përfitime afatmesme dhe afatgjata për popullin e Kosovës. Në këtë kohë, ata (Paneli) nuk mund të shohin asnjë mënyrë të përshtatshme alternative për arritjen e këtij objekti me një kosto të krahueshme ose të arsyeshme.

b. Eficienca e energjisë nga ana e furnizimit

Paneli i ekspertëve rekomandon që termocentrali i ri që do të zëvendësojë Kosovën A të jetë i pajisur me efikasitet më të lartë dhe të përballueshëm për prodhimin e energjisë, për shkak se reduktimet e emisioneve të ndotësve dhe CO2 do të zvodëlohen në mënyrë proporcionale me rritjen e efikasitetit. Duke marrë parasysh se termocentrali i ri do të veprojë për 30 deri 40 vite të ardhshme gjatë se cilës periudhë CCS do të duhej të jetë në dispozicion komercial dhe të kërkohet me ligj, termocentrali do të duhej të ndërtohet si "i gatshëm për CCS" d.m.th. mjaft i efektshëm për të ulur penalizimin energjetik me aplikimin e CCS-së në të ardhmen, dhe me hapësirë të mjaftueshme për impiantet për kapjen dhe kompresimin e CO2-shit pas djegjes.

Paneli i ekspertëve rekomandon që alternative prej dy njësive me 300MW, të jetë alternativa më e preferuar në krahasim me një njësi prej 600 MW, për shkak të madhësisë së kufizuar të kapacitetit total të gjenerimit të energjisë elektrike në Kosovë, dhe për shkak të fleksibilitetit më të lartë të njësive të vogla, për shembull për detyrën rrotulluese .

Impianti me shtrat qarkullues të lëngshëm ("Circulating Fluidized Bed" CFB) është i aftë të jetë në përputhje me rregulloret e emisioneve për SOx dhe NOx pa trajtim shtesë të gazit. CFB nën-kritike me 300MW me avull tani është komerciale ashtu që disa termocentrale janë duke operuar me këtë teknologji. Një njësi CFB super-kritike me avull prej 300 MW është ofruar kohët e fundit nga një prodhues i madh, megjithatë, deri më tani nuk ka përvojë operative për një njësi të tillë. Për arsye të ngjashme, mundësia e një centrali prej 300MW me thëngjill të pulverizuar (PC) me një cikël super-kritik me avull është diskutuar gjithashtu dhe përfundimisht nuk është pranuar nga Paneli.

Duke marrë parasysh diskutimin e mësipërm, Paneli u pajtua se zgjedhja e teknologjisë dhe kushtet e dizajnit duhet t'u lihen ofertuesve me një shtesë, nëse është e mundur, të një nxitjeje për të arritur efikasitet më të lartë.

c. Eficienca e energjisë nga ana e kërkesës

Çdo strategji apo politikë e re e energjisë së pari duhet të shikojë se si të ulët kërkesa për energji përmes kursimit të energjisë dhe përmirësimeve në eficiencën e përdorimit të energjisë.

Përpyqje më të mëdha duhet të ndërmerren për të reduktuar humbjet teknike dhe komerciale në sistemin e rrjetit. Studimet kanë treguar se "humbjet komerciale" - kryesisht si rezultat i mospagesës apo vjedhjes - tejkalojnë prodhimin total të termocentralit Kosova A. Sipas Rregullatorit të Energjisë, në vitin 2009 humbjet totale- komerciale plus teknike - kanë tejkaluar 40% dhe kanë qenë rreth 70% në rrethin e Mitrovicës. Eliminimi i humbjeve të tilla do të rezultojë në një ulje të konsiderueshme të kërkesës dhe rritjes së kërkesës.

Në një klimë si ajo e Kosovës, humbjet e nxehtësisë gjatë dimrit dhe kërkesa gjithnjë në rritje për ajër të kondicionuar në verë do të dominojnë gjithnjë e më shumë kërkesën për energji. Përderisa, disa hapa janë ndërmarrë për të përmirësuar eficiencën e energjisë në ndërtesa publike, është me

rëndësi që përmirësimet të bëhen në izolimin termik të ndërtesave private nëpërmjet standardeve të përmirësuara të ndërtimit dhe zbatimit të tyre.

d. Ngrohja solare e ujit

Një pjesë e madhe e kërkesës së tanishme për energji në Kosovë është për ngrohje të ujit. Në një vend me rreth 300 ditë me diell çdo vit, duhet të inkurajohet ngrohja solare e ujit si për ndërtesat publike ashtu edhe për ato private. Një studim mbi potencialin e këtij burimi të energjisë në Kosovë – përfshirë mundësinë e prodhimit të disa prej pajisjeve në vend – duhet të bëhet.

e. Ngrohja nga ngrohtorja

Vlerësimi i fundit i popullatës së qytetit të Prishtinës është rreth 200,000⁹ banorë, por kjo shifër pritet të rritet në masë të konsiderueshme gjatë kësaj dekade. Një pjesë e madhe e banesave ekzistuese janë të lidhura me sistemin e ngrohjes qendrore komunale. Pjesa më e madhe e ngrohjes ekzistuese qendrore furnizohet përmes kazanëve të mazutit dhe furnizimi me ngrohje tashmë është i pamjaftueshëm gjatë kushteve të motit të ftohtë. Pritet që kjo rritje e popullatës dhe përqendrimi më i madh në ndërtimin e ndërtesave me energji të ulët në përputhje me kërkesat e BE-së, do të shpie drejt rritjes së kërkesës për furnizim të ngrohjes qendrore.

Studimet kanë treguar që lidhja e Kosovës B me sistemin e Ngrohtores qendrore (NQ) të Prishtinës mund të kursejë shfrytëzimin e mazutit dhe importeve të mazutit si dhe të zvogëlojë ngarkesën e rrjetit të energjisë elektrike. Nga këndvështrimi mjedisor, projekti CHP do të ishte shumë dobipurës krahasuar me sistemin e tanishëm, dhe do të sillte zbritje domethënëse në emetimin të SO_x dhe të CO₂¹⁰. Veç kësaj, pritet që kjo të bëjë që të nevojitet ftohja e një sasive më të vogël të ujit në kullat ftohëse të impiantit Kosova B. Për këtë arsye, periudha e kthimit do të ishte e shkurtër (rreth 4 vite). Kogjenerimi inkurajohet fuqimisht Brenda Bashkimit Evropian si instrument për zvogëlim të emetimit të GHG-së ashtu që investimet në sistemin e kogjenerimit do të ishin në përputhje me Rregulloret e BE-së.

Veç zvogëlimin të emetimeve të ndotësve për shkak të efikasitetit më të lartë të gjenerimit, shfrytëzimi i CHP-së ka benefite të mëtejme shëndetësore për shkak të zëvendësimit të ngrohjes shtëpiake nga djegja e drurit. Nënproduktet e djegies që nuk digjen plotësisht të produkteve të drurit të cilat emetohen në lartësi të ulëta në hapësirat dendur të populluara përmbajnë hidrokarbure aromatike mutagjenike policiklike.

f. Bashkëpunimi rajonal

Bashkëpunimi i madh rajonal në të gjitha aspektet e energjisë është objektivi kryesor i Traktatit të Komunitetit të Energjisë. Në një rajon në të cilin shumica e vendeve tashmë vuajnë nga mungesa e energjisë, ka shumë nxitje për bashkëpunim më të ngushtë. Kosova është shumë mirë e vendosur në këtë drejtim me katër fqinjët me të cilët ajo tashmë ka linja energjetike si dhe lidhje me Bullgarinë, aktualisht një burim i importeve të energjisë elektrike. Kosova zotëron një sistem relativisht të vogël të energjisë dhe bashkëpunimi rajonal duhet të mundësojë përfitime që rrjedhin nga ekonomia e shkallës dhe sinergjia e sistemeve të ndërlidhura të energjisë.

Rrjeti i transmisionit të Kosovës ka lidhje relativisht të forta ndërshtetërore me sistemet tjera të energjisë në shtetet fqinje. Ka linja të energjisë me Serbinë prej 400kV, 220kV dhe 110kV, dy linja të energjisë elektrike me Maqedoninë prej 400kV dhe 110kV, një linjë të fuqishme prej 400kV me Malin

⁹ Vlerësimi preliminar nga regjistrimi i vitit 2011

¹⁰ Përmbajtja e ulët e Sulfurit dhe kalcium oksidit (CaO) e hirit të linjtit të Kosovës është shumë e favorshme për zvogëlimin të emetimit të SO₂ gjatë djegies. Kjo mund të jetë veçanërisht përparësi në djegien QDB.

e Zi dhe një linjë 220 kV me Shqipërinë. Një linjë e re e energjisë elektrike prej 400 kV me Shqipërinë është duke u ndërtuar. Nuk ka linja me Bosnje e Hercegovinën.

Shkëmbimi i tanishëm ndërshtetëror i energjisë ka import të lartë dhe transit prej rreth 30% të qarkullimit të energjisë totale. Kapacitetet e shkëmbimit të energjisë ndërshtetërore në shumicën e vendeve evropiane janë nën 10%. Nga kjo perspektivë sistemi energjetik i Kosovës është i lidhur edhe me sistemet e tjera të energjisë. Kjo mund të jetë një bazë për zhvillimin e bashkëpunimit të ardhshëm rajonal.

Në bashkëpunimin rajonal do të silllet cilësi e re me komisionimin e një linje të re me Shqipërinë, një vend i cili mbështetet shumë nga hidrocentralet, ashtu siç mbështetet Kosova në linjit. Krijimi i një tregu të vetëm të energjisë elektrike midis dy vendeve duhet të rrisë parashikueshmërinë dhe sigurinë e furnizimit dhe stabilitetin e rrjeteve të energjisë elektrike. Ky opsion duhet të ndiqet në mënyrë aktive paralelisht me termocentralin e ri. Aktivitetet kryesore aktuale për të ndërtuar një linjë të re të energjisë në Shqipëri duhet të jenë të lidhura me përpjekjet për të arritur më shumë bashkëpunim me vendet e tjera dhe zhvillimin e një tregu rajonal të energjisë elektrike. Zgjerimi i tregut me Maqedoninë dhe Malin e Zi mund të ndiqet dhe, eventualisht, edhe me Serbinë. Zhvillimi i një rrjeti të gazit në rajon duhet të parashikohet dhe studiohet më tej. Një bashkëpunim i tillë mund të bazohet në rregullat e përbashkëta për shkëmbimin e energjisë ndërkombëtare zhvilluar nga Rrjeti Evropian i Operatorëve të Sistemit të Transmisionit (ENTSO) dhe Agjencioni Evropian, ACER. Gjithashtu, rregulloret e tjera të zhvilluara nga Komisioni Evropian mund të aplikohen për shkëmbimin e energjisë me vendet tjera.

Hapja e rrugëve të reja të tubacioneve të gazit natyror përmes Kaukazit do ta bëjë rritjen e përdorimit të gazit në Kosovë më tërheqëse sesa një rrjet që mbështetet thjesht nga gazi rus. Një rrjet rajonal i gazit do të përshpejtonte futjen e energjive të rinovueshme pasi mund të ofrojë kapacitetet e nevojshme rezervë të gjenerimit. Kjo mundësi duhet të studiohet më tej.

Përderisa Bashkimi Evropian ndjek politikën e vet drejt reduktimit të emetimeve të GES-së pranë zeros nga sektori i energjisë deri në vitin 2050, vështirë që ndonjë Shtet Anëtar do të lejohet të vazhdojë të operojë pa pakësimin e termocentraleve me karburante fosile. Përderisa Kosova ka aspirata për t'iu bashkëngjitur BE-së, por edhe mendon të vazhdojë të mbështetet në lëndët djegëse fosile për furnizimin e saj të energjisë, do të duhet të bëhen përpjekje për të reduktuar emisionet nga termocentralet e saj të linjitet, ndoshta duke përdorur kapjen dhe ruajtjen e karbonit (CCS). Duke pasur parasysh që gjeologjia e Kosovës nuk duket tërheqëse për ruajtjen e sasive të mëdha të dyoksidit të karbonit, bashkëpunimi mbi lokacionet e ardhme të magazinimit me vendet fqinje, sidomos me Shqipërinë, duhet të studiohet.

g. Nevoja për kapacitete të ardhme

Kosova vuan nga mungesat e energjisë dhe aktualisht ka nevojë për të importuar rreth 10% të furnizimit vjetor të vet me energji elektrike. Kjo përqindje do të rritet çdo vit deri në aktivizimin e termocentralit të ri. Megjithatë, nëse nuk ndërtohen edhe kapacitete të tjera të reja, mungesa të mëtutjeshme do të ndodhin pasi të mbyllet Kosova A. Përmbushja e kërkesave të ardhme për energji kërkon planifikim dhe investime afat-gjata, veçanërisht nëse një gjë e tillë duhet të bëhet në mënyrë efikase dhe me çmim të arsyeshëm. Koha e nevojshme për ndërtimin e impiantit të ri është e gjatë, kështu që tashmë duhet të nisen përpjekje për të identifikuar dhe përgatitur kapacitetet e reja të cilat do të nevojiten si në Kosovë ashtu edhe në rajon brenda 10 viteve të ardhme. Në aspektin afat-mesëm dhe afat-gjatë, Kosova do të duhet të investojë në më tepër burime të energjisë së rinovueshme për të zvogëluar emetimet e GHG-së. Një rrjet rajonal i gazit do të ishte element kyç qoftë në ofrimin e energjisë me emetime më të ulëta sesa linjiti qoftë në ofrimin e kapaciteteve rezervë për burime të rinovueshme.

8. Përmbledhje dhe konkluzione

Qeveria e Kosovës ka ftuar investitorë të sektorit privat për të investuar në "Projektin e Energjisë të Kosovës". Ky projekt përfshinë:

a) ndërtimin-pronësinë-operimin e një impianti të energjisë me linjit prej 2 x 300 MW (të njohur si "Termocentrali Kosova e Re – TCKR)

b) rehabilitimin-pronësinë (apo qiramarrjen)-operimin e termocentralit Kosova B 2 X 340 MW (tani e zhvlerësuar në 2 X 280 MW)

c) ndërtimin-pronësinë-transferimin e një miniere të linjitet të quajtur Mihja e linjitet e Sibovcit jugor (gjithashtu thjeshtë e njohur edhe si "Mihja e re")

TCKR do të jetë një vazhdim i termocentralit Kosova B dhe dy termocentralet do të kenë disa objekte të përbashkëta. Të dyja termocentralet do të furnizohen nga linjiti i Mihjes jugore të Sibovcit.

Në vitin 2008, Banka Botërore ka adoptuar një *Kornizë Strategjike për Zhvillim dhe Ndryshim të Klimës* (SFDDCC). Ky dokument përcakton politikën e Grupit të Bankës Botërore mbi çfarëdo përpjekje të ardhme në projektet për gjenerimin e energjisë nga thëngjilli. KSZhNK përvijon një sërë kriteresh, bazuar në të cilat Grupi i Bankës Botërore mund të përkrahë ndonjë projekt të veçantë të thëngjillit. Në përputhje me këtë Kornizë, janë zhvilluar udhëzime operative të cilat kërkojnë angazhimin e një **Paneli ekspertësh të jashtëm** për të vlerësuar nënshtrimin e projektit të propozuar ndaj kriterëve të ekzaminimit. Tre anëtarët e Panelit të ekspertëve janë emëruar nga Banka Botërore në Korrik të vitit 2011.

Me rastin e zbatimit të detyrave të veta, Paneli ka marrë parasysh vlerësimin e ekipit të projektit të Bankës Botërore të zbatimit të kriterëve të KSZhNK-së në Projektin e Energjisë së Kosovës dhe një sasi të madhe të punës analitike të përgatitur nga organe të ndryshme gjatë 10 viteve të fundit lidhur me gjendjen energjetike në Kosovë. Veç kësaj, Paneli ka mbajtur takime me anëtarë të ekipit të projektit të Bankës Botërore dhe dy persona prej Panelit (WM dhe DMT) kanë vizituar Kosovën dhe kanë vizituar Termocentralet Kosova A dhe Kosova B, kanë vizituar rajonin e mihjes së linjitet dhe kanë mbajtur një sërë takimesh me zyrtarë qeveritarë, agjenci, operatorë dhe përfaqësues të Shoqërisë Civile.

Ky raport është rezultat i të gjitha analizave dhe diskutimeve të zbatuara nga Paneli i Ekspertëve. Ai vlerëson nënshtrimin e projektit ndaj gjashtë kriterëve të ekzaminimit duke marrë parasysh gjendjen rajonale të energjisë si dhe zhvillimet e tanishme dhe të pritura të ardhme të tregut të energjisë elektrike në Kosovë. Gjithashtu bën një sërë vërejtjesh dhe rekomandimesh shumë specifike lidhur me projektin e propozuar.

Është pikëpamje unanime e Panelit të Ekspertëve që ka gjetur që projekti i nënshtrohet tërësisht kriterëve të ekzaminimit të zhvilluara në KSZhNK. Sidoqoftë, Paneli ka ngritur brenga mbi nevojën për përpjekje shtesë për të zvogëluar kërkesën për energji si dhe humbjet teknike dhe komerciale të ndërlydhura me furnizimin e energjisë (në kontekst të Kriterit 3), ka sugjeruar ndryshime ndaj projektit specifikisht të ndërlydhura me arritjen e efikasitetit më të lartë të mundshëm për termocentralin e ri (Kriteri 5) dhe ka theksuar nevojën urgjente për të përmirësuar aftësitë e monitorimit mjedisor në vend dhe, në veçanti rreth Prishtinës, termocentraleve dhe mihjes (Kriteri 6). Ata kanë shënuar se pjesa e projektit lidhur me rehabilitimin dhe modernizimin e propozuar të një termocentrali ekzistues (Kosova B), nuk ka nevojë për t'iu nënshtruar specifikisht Kriterit 2 dhe Kriterit 5 përderisa ky rehabilitim rezulton në zvogëlimin e intensitetit relativ të emetimeve GHG.

Një çështje kyçe në punën e Panelit ka qenë mundësia e opsioneve të furnizimit alternativ për furnizimin e elektricitetit në Kosovë gjatë 10-15 viteve të ardhme. Këto opsione janë studiuar nga një

sërë organizatash në vitet e fundit, së fundmi nga DHInfrastructure për raportin e vet të sfondit "Zhvillimi dhe vlerësimi i mundësive për furnizim me energji të Kosovës", që ka shqyrtuar kostot e ndryshme për opsionet potenciale, përfshirë eskternalitetet e tyre mjedisore. Është e qartë nga studimet e kryera që energjitë e rinovueshme mund të japin një kontribut të rëndësishëm për furnizimin e ardhëm të energjisë në Kosovë. Hidrocentrali i Zhurit do të jetë element kyç siç do të jetë edhe zhvillimi i një hidrocentrali të vogël, veçanërisht përderisa ky i fundit mund të jetë më konkurrues ekonomikisht. Energjia nga era gjithashtu mund të luaj një rol të rëndësishëm, edhe pse duhet të bëhet më tepër punë për të vlerësuar më mirë potencialin e saj dhe shumë përpjekje do të nevojiten për ta ndërtuar nga niveli i vet i tanishëm shumë i ulët dhe për ta integruar në mënyrë të duhur në rrjet. Sidoqoftë, edhe me marrjen parasysh të plotë të potencialit të burimeve të rinovueshme dhe të përmirësimeve të pritura si në efikasitetin e shfrytëzimit përfundimtar ashtu edhe humbjet e tanishme shumë të mëdha teknike dhe komerciale, prapëseprapë do të ekzistojë një zbrazëti shumë domethënëse ndërmjet furnizimit dhe kërkesës dhe nevojë për gjenerim të ngarkesës bazë që mund të përmbushet vetëm përmes termocentraleve termike në të ardhmen e parashikueshme. Paneli është unanimit në pajtimin që gjenerimi i bazuar në linjit do të ishte mundësia më e mirë për të përmbushur këtë zbrazëti. Veç kësaj, ata pajtohen që 2 X 300 MW njësi do të ishin më të preferuara sesa një njësi e vetme prej 600 MW.

Paneli ka mbajtur diskutime të gjata mbi efikasitetin e mundshëm termik të termocentralit të ri të propozuar dhe fuqimisht rekomandon që Qeveria e Kosovës duhet të inkurajojë një nivel sa më të lartë të efikasitetit që është e arritshme në baza të arsyeshme në konkurrencën e vet për termocentralin e ri. Një ndër benefitet e qarta të kësaj do të ishte të zvogëlohen emetimet në nivelin më të ulët të mundur të dyoksidit të karbonit nga termocentrali i ri. Veç kësaj, është nxitur që termocentrali i ri duhet të jetë "i gatshëm për kapjen dhe ruajtjen e karbonit (CCS)" në mënyrë që të mund të pajiset me teknologji të kapjes së karbonit në të ardhmen. Kjo mund të jetë shumë e rëndësishme nëse Kosova bëhet anëtare e Bashkimit Evropian dhe i nënshtrohet Sistemit të Tregtisë së Emisioneve (STE), veçanërisht nëse çmimi i karbonit rritet në masë të konsiderueshme gjatë jetëgjatësisë së termocentralit.

Paneli inkurajon Qeverinë e Kosovës që të bëjë çdo përpjekje për të përmirësuar efikasitetin e shfrytëzimit të energjisë në Kosovë dhe për të zvogëluar kërkesën duke përmirësuar efikasitetin e energjisë të ndërtesave publike dhe private, nxitjen e ngrohjes solare të ujit, shfrytëzimin më të madh të biomasës së qëndrueshme (kurdo që është në dispozicion) dhe biogazit dhe duke zvogëluar humbjet teknike dhe komerciale. Sidoqoftë, ende pritet që hendeku furnizim-kërkesë mund të rriparaqitet në fillim të dekadës së ardhme dhe që tashmë duhet të jenë duke u bërë plane për të mbuluar këtë hendek. Burimet e rinovueshme mund të luajnë një rol më të madh në arritjen e kësaj, por për të arritur potencialin e tyre të plotë do të nevojiten interkoneksione të përmirësuara me vendet fqinje dhe një qasje më gjithëpërfshirëse rajonale ndaj politikës së energjisë, e cila eventualisht mund të përfshijë futjen në veprim të gazit natyror në Kosovë.

Aneksi 1: Lista e dokumenteve të rishikuara nga Paneli i Ekspertëve lidhur me përputhjen me SFDCC

1. Energy Strategy of the Republic of Kosovo (2009-2018), September 2009.
2. Draft Request for Proposals for the Kosovo e Re Project, issued 10 August 2010.
3. Technical Background Paper Energy Sector for the Donors Conference, 2008.
4. Strategic Environmental and Social Assessment, ERM Italia, 2008.

5. Regional Balkans Infrastructure Study—Electricity (REBIS) and Generation Investment Study (GIS), prepared by PwC Consortium (PricewaterhouseCoopers LLP, Atkins International plc, MWH), 31 December 2004, updated 2007.
6. Project Appraisal Document on a Proposed International Development Association Grant in the Amount of SDR 5.8 million (US\$ 8.5 million equivalent) to the United Nations Interim Administration Mission in Kosovo for the Benefit of Kosovo for a Lignite Power Technical Assistance Project, World Bank, September 2006.
7. Project Appraisal Document on a Proposed International Development Association Grant in the Amount of SDR 3.8 million (US\$ 5.5 million equivalent) to the United Nations Interim Administration Mission in Kosovo for the Benefit of Kosovo for an Energy Sector Clean-up and Land Reclamation Project, World Bank, May 2006.
8. Studies to support the development of new generation capacities and related transmission—Kosovo UNMIK, prepared by Pöyry Consortium (Pöyry, Cesi, Terna, and Decon), August 2007.
9. Study for Decommissioning of Kosovo-A Power Plant, Final Report, prepared by Evonik Industries, 15 March 2010.
10. Economic and Technical Feasibility of the Rehabilitation of Units of Kosovo A Power Plant, European Agency for Reconstruction Contract 04KOS01/03/007, prepared by A3i Consortium (Application Européenne de Technologie et de Services, AEA Technology plc, Allplan, Iberdrola S.A.), Task Report, September 2005.
11. Scoping Statement for Environmental Assessment for Rehabilitation of Thermal Power Plant Kosovo B, Final Report, prepared by Advanced Engineering Associates International et al, 6 April 2010.
12. Kosova “B” Investment Requirements and Rehabilitation Feasibility Study, prepared by PA Government Services for USAID, August 2010.
13. Improvement of District Heating in Kosovo, KfW. February, 2009.
14. Development and Climate Change, A Strategic Framework for the World Bank Group: Technical Report, World Bank Group, January 2009.
15. Criteria for Screening of Coal Projects under the Strategic Framework for Development and Climate Change, Operational Guidance for World Bank Group Staff, March 2010.
16. Generation Sizing in View of the Technical and Commercial Requirements of the Kosovo Power System, prepared by KOSTT, February 2010.
17. Generation Planning and Unit Sizing, prepared by Parsons Brinckerhoff and PricewaterhouseCoopers, March 2010, and Unit Sizing, prepared by Parsons Brinckerhoff and PricewaterhouseCoopers, April 2010.
18. MEM Report on Energy Efficiency. November 2007. Update May 2008.
19. Prefeasibility Study for Identification of Small Hydro Power Plant in Kosovo. Albanian Association of Energy and Environment for Sustainable Development. May 2006.
20. Energy Regulatory Office. Kosovo. Annual Report 2009.
21. Letter from Minister Pula requesting funding for Carbon Capture pre-feasibility study from specialized funds in the World Bank. Dated: 5May 2010.

22. Equipment Required for the Opening of Sibovc South West Mine. Recommendations for the Government. USAID. May 2008.
23. Energy Sector Technical Assistance Project I Study. World Bank Group. September 2002.
24. Private Sector Participation in Kosovo Power Distribution – Key Issues Report. International Finance Corporation. February 2010
25. Kosovo Energy Strategy - Management Briefing Note, November 2009
26. Kosovo Energy Sector PER. December 2009.
27. Kosovo Lignite Power Initiative – Economic Analysis. 2006.
28. Feasibility study of converting Kosovo B into combined heat and power plant, KfW (report expected in June 2011)
29. Water Security for Central Kosovo - Iber River Basin and Iber Lepenc Water System. Water resources, water demands and program of measures towards water security. Draft Final Report. SCE, March 2011.
30. Water Supply from the Iber Lepenc Hydro System for the Proposed Kosovo C Power Plant. Evaluation of the hydro system and water availability assessment. Pre-feasibility Study, BCEOM Consortium, 2008.

Aneksi 2: Referanca shitesë të dobishme (për seksionin 6d)

1. Dolezal, R., Large Boiler Furnaces, Elsevier, New York 1957.
2. Buki, G., Power Stations (in Hungarian) University of Technology, Budapest 2004
3. Levy, E.K., N. Sarunac, H. Billigen and H. Caram, Use of Coal Drying to Reduce Water Consumed in Pulverized Coal Power Plants. DOE Report DE-FC 26-03NT41729, 2006
4. Elsen, R.O., Planning and construction of the lignite drying pilot plant at Niederaussem VGB Power Tech 6/2001

Aneksi 3: Rritja e efikasitetit të termocentraleve

Masat për të përmirësuar efikasitetin e termocentralit në ciklin Rankine të energjisë së avullit përfshijnë shfrytëzimin e parametrave të avancuar të avullit (shtypja dhe temperatura) dhe hapat për zvogëlimin e humbjes së nrohtësisë së gazit.

(Fig1)

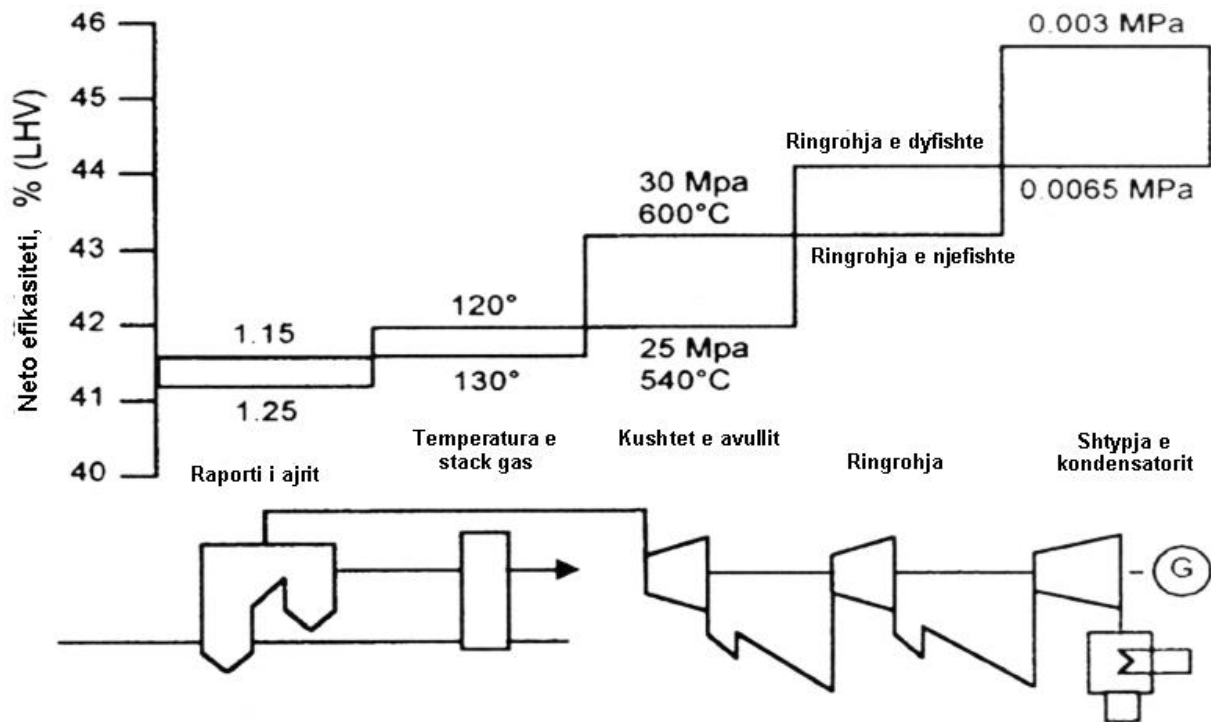
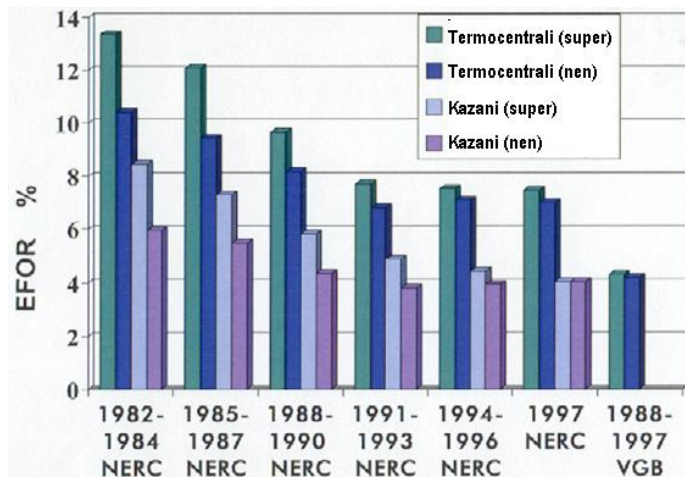


Fig 1 Efekti i masave të ndryshme në përmirësimin e efikasitetit të termocentralit për gjenerim të energjisë përmes thëngjillit të pulverizuar (Schilling VGB)

Djegia e thëngjillit të pulverizuar në termocentralin me avull superkritik

Përderisa shtypja e avullit dhe temperatura rriten përtej 221 bar (22MPa) dhe 374C avulli bëhet superkritik, nuk prodhon përzierje dy-fazore të ujit dhe avullit dhe nuk ka temperaturë të ngopjes apo varg të entalpisë të nxehtësisë latente. Në vend të kësaj, i nënshtrohet tranzicionit gradual nga uji në avull me ndryshimet përkatëse në tiparet fizike siç janë densiteti dhe viskoziteti.

Shfrytëzimi i avullit superkritik rritë efikasitetin e shndërrimit të energjisë për shkak të shtypjes më të lartë dhe temperaturës më të lartë mesatare të shtimit të ngrohtësisë. Armor et al (EPRI) ka rishikuar performansën dhe historinë e njësive superkritike të thëngjillit të pulverizuar në SHBA dhe në Evropë ku shumica e këtyre njësive PC/SC kanë operuar që nga vitet e 1930-ta. Ekzistojnë rreth 160 termocentrale të tilla në SHBA. Këto termocentrale shfaqin përparësi të efikasitetit prej rreth 2.9 pikë përqindje (ndërmjet 41.5 (LHV) për PC/SC dhe 38.6%(LHV) për nën-kritike) që arrijnë shumën prej 7.5% përparësi relative të njësive superkritike ndaj atyre nënkritike, pa ngritje të ndërprerjeve. (Fig. 2)



Studimet për të hulumtuar dallimet në disponueshmeri për shkak të parametrevë të avullit nënkritik/ superkritik:

- NERC-US (1989):

“Trendet e dështimit të tubacionit të kazanit

- VGB-D (1988-97):

“Disponueshmeria e termocentraleve termike.

Figura 2 Historia e ndërprerjeve të imponuara të termocentraleve superkritike dhe nënkritike

Qarkullimi i djegies në bazament të fluidizuar në termocentral superkritik me avull

Në djegien e fluidizuar thëngjilli i bluar në madhësi prej mm digjet në një bazament të ngrohtë të llacit dhe grimcave të hirit të thëngjillit të cilat janë zënë pezull në lëvizje (fluidizuar) përmes ajrit të fryrë brenda nga përfund përmes një sërë vrimash. QDB operon me shpejtësitë e gazit që janë mjaftë të larta për të ngarkuar grimcat e ngurta të cilat pastaj ndahen nga gazi i gypit dhe riciklohen në pjesën më të ulët të furnaltës vertikale për të arritur djegie të mirë të karbonit dhe kapje të sulfurit me llac SO₂ në temperaturën relativisht të ulët prej nën 900C. Guri gëlqeror (CaCO₃) i furnizuar me thëngjill kalcifikohet në QDB për të prodhuar gëlqere (CaO) që reagon me SO₂ për të formuar kalcium sulfatin (CaSO₄) që është termodinamikisht stabil në temperaturat QDB. Gjithashtu, emetimi NO_x është i ulët pjesërisht për shkak të temperaturës së ulët, dhe gjithashtu zvogëlohet nga djegia në faza që mund të shndërrojë NO_x në nitrogjen molekular (N₂). Rrjedhimisht, termocentralet QDB mund t'i nënshtrohen rregulloreve për emetime mjedisore pa trajtime të gazit të futur përmes gypit për kapje të sulfurit dhe për zvogëlim të NO_x. Për shkak të përgatitjes më të lehtë të mekanizmit furnizues të lëndës djegëse (të shtypur në vend të bluarjes së imët) QDB gjithashtu mund të ndryshohet për shfrytëzimin e linjtit dhe bashkëndezjen e biomasës. Faktori kufizues për bashkëndezje me biomasë, përveç disponueshmërisë së biomasës së qëndrueshme, është edhe përmbajtja e vet e lartë alkalike e cila zvogëlon temperaturën zbutëse të hirit të linjtit dhe mund të shkaktojë ndotjen e sipërfaqeve të gypit të kazanit.

Aneksi 4: Ndezja Oksigjen-lëndë djegëse dhe CCS

Kur oksigjeni, në vend të ajrit shfrytëzohet si oksidues për ndezje, norma e masës së rrjedhës së produkteve të ndezjes zvogëlohet në masë të konsiderueshme dhe koncentrimi CO₂ i gazit të futur përmes gypit rritet në masë të konsiderueshme. Për të shmangur temperaturat e larta në masë të papranueshme në kazan, produktet e ndezjes, kryesisht CO₂, ri-qarkullohen nga fundi i kazanit në dhomëzën e ndezjes. Kjo rivendosë temperaturën e gazit të furrës në nivele të ndezjes së ajrit që rezultojnë në koncentrim të vëllimit të O₂ prej rreth 30%, krahasuar me 21% për ndezje të futur me fryrje të ajrit. Ky dallim ekziston për shkak të ngrohtësisë më të lartë specifike të CO₂ krahasuar me atë të azotit të zëvendësuar, dhe gjithashtu për shkak të emetimit të lartë rrezues të CO₂. Qarkullimi i ri-qarkullimit të gazit (QRG) rritë koncentrimin e CO₂ në gazin e futur përmes gypit në përtej 90%, plotësues është N₂, për shkak të rrjedhjes së ajrit dhe rreth 3% O₂ që nevojitet për djegie të plotë të thëngjillit. Kjo e bën gazin e futur përmes gypit të gatshëm për sekuestrim pas mënjanimit të masave të kondensueshme, por pa ndarje të gazit që harxhon shumë energji. Nëse shmangia e korrozionit në

kompresor dhe gyp kërkon lustrim të mëtejshëm të gazit të shkarkuar, vëllimi i zvogëluar pesëfish i gazit të futur përmes gypit shpien drejt zvogëlimit të kostove kapitale dhe të trajtimit krahasuar me ato që shpenzohen për termocentral me djegie të ajrit të fryrë.

Procesi që është tashmë në dispozicion i ndarjes kriogjenike konsumon një pjesë të konsiderueshme të outputit të termocentralit gjenerues dhe zvogëlon efikasitetin e vet për 6.4 pikë përqindje. Zhvillimi i proceseve të oksigjenit të llojit të membranës me kërkesa tejet të zvogëluara të energjisë janë caqe të hulumtimit dhe zhvillimit që janë urgjente.

Studimet e termocentraleve eksperimentale të Oksigjenit/djegies janë në duke u kryer në vazhdimësi në Gjermani nga Vattenfall, në Kanada, në Mbretëri të Bashkuar, në Queensland Australi dhe në Korenë Jugore. Ndërtimi i termocentralit eksperimental termik prej 30 MW në Schwarze Pumpe në Gjermani është një pikë kyçe e rëndësishme për projektin Vattenfall. Ai ka qenë në operim që nga mesi i vitit 2008 dhe lidhja e nevojshme rritëse ndërmjet inxhinierisë fillestare dhe operimit të suksesshëm të demonstrimit të ardhëm të elektricitetit 250-350 MW.

Përderisa Oksigjeni/djegia është teknologji më premtuese e pastër e thëngjillit dhe është e përshtatshme për djegie të linjitet, korniza kohore e zhvillimit nuk lejon zbatimin e saj në projektin e rindërtimit të termocentralit Kosova A.