

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 1 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT PËR PERIUDHËN 2024 – 2028

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 2 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Shtator 2023

1. HYRJE	5
1.1. Kërkesat Ligjore	6
1.1.1. Licenca për Operatorin e Sistemit transmetues	6
1.2. Rrjeti transmetues aktual i Kosovës	6
1.3. Objektivat e planifikimit afatgjatë të sistemit transmetues	8
1.4. Përmbajtja e Planit	11
2. PROCESI I PLANIFIKIMIT TE RRJETIT TRANSMETUES	11
2.1. Hyrje	11
2.2. Metodologjia e planifikimit të sistemit te transmetimit	13
2.3. Procesi planifikues për Rivitalizimin e rrjetit ekzistues	15
2.3.1. Hyrje	15
2.3.2. Metodologjia e planifikimit të Rivitalizimit të rrjetit	16
2.4. Metodologjia e vlerësimit të kost-benefitit te projekteve në transmision	21
2.4.1. Indikatorët e benefitit (përfitimeve)	23
3. PARASHIKIMI I NGARKESËS DHE KËRKESËS ELEKTRIKE DHE GJENERIMIT	24
3.1. Hyrje	24
3.2. Historiku i ngarkesës dhe gjendja e tanishme	26
3.3. Profili i ngarkesës	27
3.4. Parashikimi i kërkesës dhe ngarkesës maksimale vjetore 2024-2028	34
4. KAPACITETET GJENERUESE TË SEE TË KOSOVËS	36
4.1. Hyrje	36
4.2. Kapacitetet aktuale gjeneruese ne Kosovë	37
4.3. Parashikimi i zhvillimit të kapaciteteve të reja gjeneruese (2024-2028)	39
5. PROJEKTET ZHVILLIMORE TE RRJETIT TRANSMETUES TË KOSOVËS (2024-2028)..	41
5.1 Faktorët nxitës te zhvillimit të rrjetit transmetues	41
5.2 Projektet e realizuara 2007-2023	41
5.3 Plani i zhvillimit të infrastrukturës së rrjetit të transmetimit 2024-2028	44
5.3.1 Hyrje	44
5.3.2 Lista e projekteve te reja zhvillimore të planifikuara për periudhën kohore 2024-2028	45
5.3.2.1 Lista e projekteve te reja te kategorisë : Qëndrueshmëria	46
5.3.2.2 Lista e projekteve te reja te kategorisë: Dhënja e qasjes	48
5.3.2.3 Projektet e planifikuara të kategorisë: Zgjerimi eficientë	49

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 3 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

5.3.2.4 Projektet e planifikuara të kategorisë: Funksionimi i Tregut të energjisë elektrike
50

5.3.2.5 Projektet e planifikuara të kategorisë: Mbështetje të operimit të sistemit
transmetues51

5.4 Përshkrimi teknik i projekteve të planifikuara 2024-2028 në transmetim.....52

5.4.2 Projektet e kategorisë: Qëndrueshmëria53

5.4.2.1 Projektet: Dhënia e qasjes61

5.4.2.1.1Projektet: Dhënia e qasjes-ngarkesa61

5.4.2.1.2Projektet: Dhenia e Qasjes-Gjenerimi/Bateri Akumuluese.....65

5.1.1 Projektet e kategorisë: Funksionimi i Tregut të energjisë elektrike78

5.1.2 Projektet: Të planifikuara strategjikisht82

6. NDIKIMET MJEDISORE86

6.1 Kujdesi ndaj mjedisit.....86

6.2 Problematika mjedisore në sistemet e transmetimit86

6.2.1 Problemet mjedisore që shkatojnë nga linjat86

6.2.2 Problemet mjedisore që shkatojnë nga nënstacionet87

6.2.3 Përkujdesja ndaj ndikimeve tjera në mjedis88

6.2.4 Aktivitetet dhe Avancimet brenda kësaj periudhe.....88

6.3 Planet Mjedisore.....89

7. Gjendja aktuale e Rrjetit Transmetues dhe rezultatet e pritshme nga PZHT 2024-2028
në zhvillimin e sistemit transmetues91

7.1 Gjendja aktuale e rrjetit 202392

7.2 Zhvillimi i kapaciteteve të rrjetit transmetues në 5 vitet e ardhshme97

7.3 Kriteri i sigurisë N-1.....99

7.4 Kualiteti i furnizimit dhe efienca100

REFERENCAT

106

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 4 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Shkurtesat

ENTSO-E – (European Network of Transmission System Operators for Electricity)

KOSTT – Operator Sistemi, Transmisioni dhe Tregu sh.a

KEK – Korporata Energjetike e Kosovës sh.a

KEDS - Kompania kosovare për distribuim dhe furnizim me energji elektrike

OSSH- Operatori i Sistemit të Shpërndarjes

ME – Ministria e Ekonomisë

OPGW – Lloji i kabllit Optik (Optical Ground Wire)

OST – Operatori i Sistemit të Transmetimit

PSS/E- Power System Simulator/Engineering

PZHT – Plani Zhvillimor i Transmetimit

SEE – Sistemi Elektroenergjetik

SCADA/EMS – Supervisory Control and Data Acquisition/Energy Managment System

SECI – South East Cooperative Initiative (Regional transmission planning project)

SMM – Sistemi i Menaxhimit Mjedisor

KBA –Kost Benefit Analiza

TI – Teknologjia Informative

ZRrE – Zyra e Rregullatorit për Energji

AIT “ Average Interruption Time” Koha mesatare e nderprerjës

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 5 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

ALPEX- (Albanian Power Exchange)

MCC- “Millennium Challenge Corporation”

1. HYRJE

Plani Pesë (5) Vjeçar Për Zhvillimin e Rrjetit të Transmetimit për periudhën 2024 – 2028 paraqet planin e zhvillimit të rrjetit transmetues të Kosovës për 5 vitet e ardhshme. Ky plan 5 vjeçar është i inkorporuar ne Planin 10 vjeçar për Zhvillimin e rrjetit te Tranmetimit 2024-2033 dhe prezanton projektet të cilat janë të nevojshme për operim te besueshëm dhe të sigurt të sistemit transmetues, ashtu që të arrihet siguria e furnizimit, të përkrahet tregu i energjisë dhe konkurrenca, të përkrahet integrimi i burimeve të ripërtëritshme, teknologjive akumuluese dhe atyre komplementare termale. Sektori i energjisë elektrike si një ndër sektorët më të rëndësishëm industrial në ekonominë e Kosovës, duhet të planifikohet dhe zhvillohet në mënyrë adekuate dhe në kohë. Rrjeti transmetues, që operohet nga KOSTT, luan rol të rëndësishëm në sistemin elektroenergjetik duke bërë të mundur transmetimin e sasive të mëdha të energjisë elektrike nga gjeneratorët vendor dhe nga importet, deri te konsumatorët e mëdhenj dhe nyjet shpërndarëse. Zhvillimi i shoqërisë dhe ngritja e varësisë për energjinë elektrike kërkon rrjet transmetues te sigurt, të besueshëm dhe efikas. Varësia në rritje për energji elektrike nënkupton që toleranca për ndërprerje te furnizimit duhet të jenë minimale, ndërsa ndërprerjet e tej-zgjatura nuk mund te pranohen. Kjo në të ardhmen detyrimisht implikon standarde të larta të furnizimit nga rrjeti transmetues.

Bazuar në të gjithë indikatorët e matshëm të performancës të regjistruara në dekadën e fundit, investimet e vazhdueshme me infrastrukturë të re të rrjetit transmetues, modernizimi i sistemeve mbështetëse, rivitalizimi i nënstacioneve dhe linjave, kanë ndikuar në ngritje të vazhdueshme të sigurisë, besueshmërisë dhe performancës së operimit të sistemit transmetues. E gjithë kjo ka ndihmuar në stabilitetin e sektorit të energjisë elektrike në Republikën e Kosovës.

Kërkesat për ngritje të sigurisë së furnizimit dhe zhvillim të kapaciteteve transmetuese me qëllim të përkrahjes së ngarkesës në rritje, integrimin e gjenerimit nga burimet e ripërtëritshme , paraqesin faktorin kryesor për KOSTT që të vazhdoj me investimet në rrjet për vitet në vijim.

Arritja e sigurisë adekuate të furnizimit me energji elektrike, integrimi dhe zhvillimi i mëtutjeshëm të tregut, integrimi i kapaciteteve të reja gjeneruese, ndërlidhet me planifikim të duhur të sistemit transmetues dhe te sekuencuar mirë në kohë.

Në kuadër të Strategjisë së Energjisë 2022-2031, është e qartë se prioriteti kryesor është dekarbonizimi i sektorit të energjisë elektrike dhe përdorimi më i madh i burimeve të ripërtëritshme si dielli dhe era. Ky Plan do të ndihmojë në ndërtimin dhe përmirësimin e infrastrukturës për integrimin e këtyre burimeve në Sistemin Elektroenergjetik të Kosovës, duke siguruar që rrjeti transmetues të jetë i aftë të integrojë këto burime dhe të shpërndajë energjinë në mënyrë efikase. Zhvillimi i teknologjive të reja si stacionet e ngarkimit për makinat elektrike, sistemet e baterive

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 6 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

akumuluese dhe teknologjitë e inteligjencës artificiale do të kërkojë një rrjet transmetues të avancuar për të përshtatur dhe integruar këto teknologji në mënyrë të përshtatshme. Realizimi i synimeve të këtij plani do të kërkojë investime të rëndësishme në infrastrukturën e rrjetit transmetues. Kjo mund të përfshijë ndërtimin e nënstacioneve dhe linjave të reja të transmetimit, përmirësimin e infrastrukturës ekzistuese dhe zhvillimin e teknologjive të lidhura me energjinë elektrike.

1.1. Kërkesat Ligjore

Duke u ndërlidhur me përgjegjësitë e lartpërmendura mbi zhvillimin e sistemit transmetues si dhe detyrimet ligjore, KOSTT harton Planin për Zhvillimin e rrjetit të Transmetimit (PZhT) i cili paraqet një rën ndër bazat kryesore të planifikimit zhvillimor të KOSTT-it. Rëndësia e përpilimit dhe aplikimit të këtij dokumenti ndërlidhet me kërkesat legjislative lidhur me përpilimin dhe trajtimin e këtij dokumenti dhe si i tillë i përket nivelit primar dhe sekondar të legjislacionit. Në vijim janë paraqitur kërkesat ligjore për përpilimin e këtij dokumenti

1.1.1. Licenca për Operatorin e Sistemit transmetues

Në përputhje me Nenin 10 të Ligjit për Energjinë dhe Nenin 16, nën paragrafët 1.11, 1.12 dhe 1.13 të Ligjit për Energjinë Elektrike, i Licencuari do të hartoj dhe publikoj Planin Zhvillimor Investiv afatmesëm (5 vjeçar), që rrjedhin nga Plan Zhvillimor afatgjatë i Sistemit të Transmetimit dhjetë (10) vjeçar. Plane të tilla zhvillimore do të hartohen në përputhje me legjislacionin në fuqi duke konsultuar shfrytëzuesit aktual dhe potencial të sistemit. Para publikimit të Planit Zhvillimor, draft planet zhvillimore të OST-së duhet të harmonizohen me ato të OSSh-së dhe duhet të dorëzohen në Rregullator për aprovim. I Licencuari duhet që gjatë planifikimit të operimit të sistemit të transmetimit të energjisë elektrike të bashkëpunoj me Operatorin e Tregut, Operatorin e Sistemit të Shpërndarjes, shfrytëzuesit e sistemit të transmetimit dhe operatorët e sistemeve transmetuese fqinje.

1.2. Rrjeti transmetues aktual i Kosovës

Rrjeti transmetues i Kosovës është zhvilluar gjatë 65 viteve të fundit në disa faza të ndërtimit, zgjerimit, përforcimit dhe konsolidimit. Rrjeti aktual transmetues (2023) përbëhet prej **1430** km gjatësi të linjave, duke përfshirë:

- 279.5 km në nivelin e tensionit 400 kV,
- 238.5 km në nivelin e tensionit 220 kV, dhe
- 912 km në nivelin e tensionit 110 kV.

Kapaciteti transformues i instaluar i rrjetit horizontal të transmetimit përbëhet prej 16 auto-transformatorësh me kapacitet total 3750 MVA, duke përfshirë:

- 1200 MVA në nivelet e tensionit 400/220 kV (3 ATR)
- 1200 MVA në nivelet e tensionit 400/110 kV (4 ATR)

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 7 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- 1350 MVA në nivelet e tensionit 220/110 kV (9 ATR)

Kapaciteti transformues i instaluar i rrjetit vertikal të transmetimit përbëhet prej 66 transformatorësh me kapacitet total 2360 MVA, duke përfshirë:

- 160 MVA transformator 220/35/10 kV dhe 220/10 kV (4 TR)
- 380.5 MVA transformator tre-pshtjellor 110/35/10 kV (9 TR-3psh)
- 618 MVA transformator ne nivelet e tensionit 110/35 kV (19 TR)
- 1201.5 MVA transformator ne nivelet e tensionit 110/10 kV (34 TR)

Në kuadër të transformatorëve te tensionit të lartë të kyçur në rrjetin e transmetimit që nuk menaxhohen nga KOSTT janë:

- 320 MVA 220/35 kV (2 TR- Feronikel)
- 126 MVA, 110/35/6.3 kV dhe 110/6.3 kV (4 TR-Trepça, aktualisht 3 jashtë punës)
- 40 MVA, 110/6.3 kV (2 TR- Sharr-Cem)
- 20 MVA, 110/6.3 kV (Ujman- IberLepenci)

Rrjeti transmetues i Kosovës operon me 37 nënstacione të niveleve të ndryshme te tensionit dhe atë:

- 1 nënstacion 400/220 kV,
- 2 nënstacione 400/110 kV
- 3 nënstacione 220/110 kV
- 1 nënstacion 220/35/10(20) kV dhe 1 nënstacion 220/10(20) kV
- 7 nënstacione 110/35/10(20) kV
- 6 nënstacione 110/35 kV dhe
- 16 nënstacione 110/10(20) kV

Në rrjetin e transmetimit janë të kyçura edhe tri nënstacione që menaxhohen nga industria si: Ferronikeli (220/35 kV), Trepça (110/35/6.3 kV) dhe Sharr-Cemi (110/6.3 kV).

Rrjeti transmetues i Kosovës karakterizohet si rrjet mjaft mirë i ndërlidhur me rrjetin regional me linjat:

- 400 kV
 - NS Kosova B - NS Komani (Shqipëri)
 - NS Kosova B - NS Nish (Serbi)
 - NS Peja 3 - NS Ribarevina (Mali i Zi)
 - NS Ferizaj 2 - NS Shkupi 5 (Maqedonia Veriore)
- 220 kV
 - NS Prizreni 2 - NS Fierza (Shqipëri)
 - NS Podujeva - NS Krushevc (Serbi)

Në operim janë edhe dy linja 110 kV ndërkufitare me Serbinë ajo NS Vallaq - NS Novi Pazar dhe NS Berivojce - NS Bujanovc.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 8 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Në figurën 1-1 është paraqitur shtrirja gjeografike e Sistemit Elektroenergjetik të Kosovës sipas gjendjes aktuale (2022).

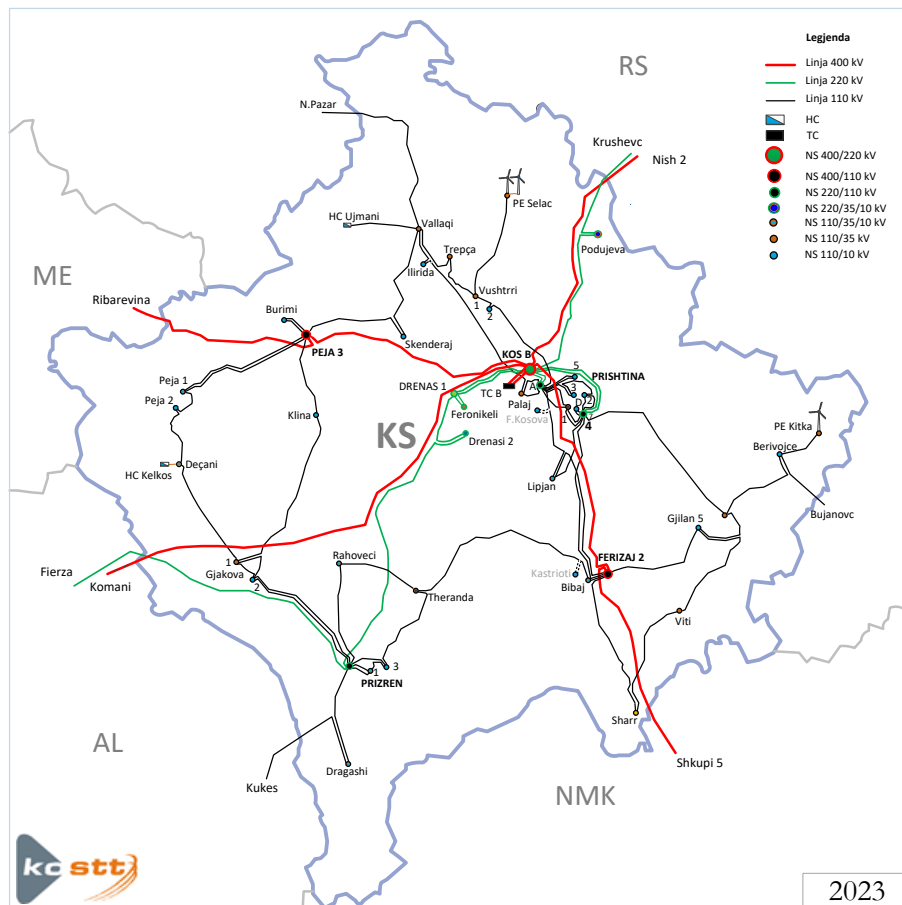


Figura 1-1. Shtrirja gjeografike e rrjetit transmetues ne territorin e Republikës së Kosovës sipas gjendjes aktuale (2023)

1.3. Objektivat e planifikimit afatgjatë të sistemit transmetues

Procesi i planifikimit dhe zhvillimit të rrjetit transmetues paraqet një proces dinamik dhe kompleks. Planifikimi i rrjetit transmetues është proces i cili ka për qëllim marrjen e vendimeve për zhvillimin e elementeve të reja apo ri-ngritjen e elementeve ekzistuese të sistemit elektroenergjetik, ashtu që të bëjë të mundur furnizimin e konsumit për domenin afatgjatë kohor të parashikuar. Planifikimi si proces përfshin një numër të aktiviteteve, siç janë zhvillimi i rrjetit në relacion me parashikimin e kërkesës për energji, parashikimin e gjenerimit duke mundur identifikimin e përf forcimeve dhe zgjerimeve të nevojshme të rrjetit që të arrihet operimi brenda parametrave të besueshmërisë si dhe ndikimet në mjedis. Edhe pse PZHT merr si referencë parashikimin për një periudhë të caktuar

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 9 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

kohore të bazuar në Balancën Afatgjatë të Energjisë Elektrike, plani gjithashtu duhet të përcjellë edhe zhvillimet strategjike të sistemit transmetues në periudhë afatgjate kohore.

Procesi i planifikimit ka evoluar në kohë si rezultat i procesit të ristrukturimit të tregut të energjisë dhe dallon nga koncepti i mëhershëm i planifikimit të centralizuar që është zbatuar në kompanitë vertikalisht të integruara.

Arsyet kryesore të ndryshimeve janë:

- Pasiguritë që vijnë nga konditat e tregut dhe të dhënat hyrëse.
- Pasiguritë në zhvillimin e gjenerimit dhe infrastrukturës së gazit
- Objektivat e ndryshme të përdoruesve të rrjetit (gjeneratorët, tregtarët, furnizuesit, konsumatorët dhe operatorët e rrjetit)
- Mos pajtueshmëria-shpërpjesëtimi në mes të kërkesave teknike, ekonomike, mjedisore dhe sociale
- Pasiguritë që vijnë nga niveli i integritetit të energjisë nga burimet e ripërtëritshme, sidomos ato të kyçura në rrjetin e shpërndarjes si dhe lokacioni i këtyre burimeve
- Ndryshimet në teknologji, zhvillimet e reja në prodhimin e energjisë
- Vonesat në shpronësim të pronave që ndërliken me shtrirjen e infrastrukturës së transmetimit

Po ashtu, nevoja për integrimin në tregun rajonal kërkon rritjen-fuqizimin e kapaciteteve të interkoneksionit, që ndikon në procesin e planifikimit në nivel kombëtar. KOSTT nga 14 dhjetor 2020 operon si zonë rregulluese në kuadër të bllokut rregullues AK (Shqipëri-Kosovë).

Opsionet e zhvillimit të rrjetit bazohen në Kodin e Planifikimit dhe në rregullat e përgjithshme planifikuese të rekomanduara nga ENTSO-E. Metodologjia deterministike (përcaktuese) e cila mbështetet në kriterin e sigurisë N-1, paraqet metodologjinë themelore të zbatuar në këtë plan, me qëllim të identifikimit dhe përcaktimit të listës së projekteve të nevojshme për zhvillimin e rrjetit transmetues. Parashikimi zonal i ngarkesës dhe gjenerimit është themelor në përcaktimin e infrastrukturës së nevojshme transmetuese në terma afatgjatë kohor.

Ky plan përmban informacione për zhvillimin dhe përf forcimet që pritet të ndodhin në rrjetin e transmetimit të Kosovës për 5 vitet e ardhshme dhe atë në:

- *Ndërtimin e kapaciteteve të reja transformuese dhe transmetuese,*
- *Përf forcimin e kapaciteteve ekzistuese transformuese dhe transmetuese,*
- *Ndërtimin e linjave interkonektive me shtetet fqinje,*
- *Rivitalizimi i paisjeve ekzistuese të tensionit të lartë (linja dhe nënstacione)*
- *Zhvillimi i sistemeve mbështetëse të sistemit transmetues.*
- *Kyçjet e reja të gjenerimit dhe ngarkesës*

Objektivi kryesor i planit dhjetë vjeçar është të përcaktojë dhe të parashikojë zhvillimin e infrastrukturës së transmetimit të energjisë për një periudhë prej dhjetë vjetësh. Ky plan ka për qëllim të sigurojë që rrjeti transmetues të jetë në gjendje të përmbushë kërkesat për siguri,

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 10 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

qëndrueshmëri, dhe efikasitet të sistemit të energjisë elektrike, duke marrë parasysh zhvillimet e ardhshme në prodhimin, kërkesën dhe teknologjinë e energjisë. Kjo përfshin zgjidhjen e sfidave të lidhura me ngarkesat e larta, konsumin rritës dhe integrimin e burimeve të ripërtriteshme pa rrezikuar stabilitetin e sistemit.

Ky plan do t'iu bëjë të mundur konsumatorëve, pjesëmarrësve të tregut të energjisë elektrike, prodhuesve të energjisë elektrike, investitorëve të ardhshëm, të njoftohen me planin zhvillimor transmetues për dhjetë vitet e ardhshme.

Ky dokument paraqet planin zhvillimor të punuar në KOSTT i cili e mbulon periudhën dhjetë vjeçare prej **2024** deri **2028**, duke qenë në harmoni me kërkesat që dalin nga ENTSO-E, me ç' rast viti 2023 paraqet vitin referent, apo i ashtuquajti viti zero. Ky Plan është në harmoni të plotë me Planin 5 vjeçar Investiv të Rrjetit Transmetues 2023-2027 të aprovuar nga ZRrE-ja.

Dokumenti është vazhdimësi i planeve paraprake dhe përmban ndryshimet e nevojshme të evidentuara gjatë vitit paraprak dhe vitit aktual. Për shkak të ndikimeve të ndryshme që ndodhin në sektorin e energjisë, revidimet e Planit për Zhvillimin e Rrjetit të Transmetimit janë të domosdoshme për të siguruar që rrjeti është i përshtatshëm dhe i aftë për të përmbushur kërkesat aktuale dhe të ardhshme të sistemit të energjisë elektrike. Ndryshime ndodhin për shkak të natyrës dinamike të sektorit të energjisë dhe për të përshtatur ndaj kushteve të ndryshme që vijnë nga zhvillimet teknologjike, politikat e energjisë, nevojat e tregut dhe ndryshimet e kërkesave të konsumit. Synimet dhe qëllimet kombëtare dhe ndërkombëtare të politikave për energjinë dhe ndryshimet klimatike ndryshojnë me kohë. Revidimi i Planit Zhvillimor duhet të sigurojë se infrastruktura e rrjetit është në përputhje me këto synime.

Të gjitha informatat në planin zhvillimor si: detajet e projekteve, data e pritur e vënies në operim të projektit, aplikacionet për kyçe në rrjetin e transmetimit që kanë ndodhur gjatë vitit paraprak dhe vazhdojnë të kryhen deri në fund të vitit 2023 janë marrë në konsideratë në përpilimin e këtij dokumenti.

Për përgatitjen e planit zhvillimor janë bërë kalkulimet e duhura me softuerin përkatës PSS/E, duke simuluar rrjedhat e fuqisë, lidhjet e shkurta dhe proceset dinamike në modelet kompjuterike të sistemit, bazuar në të dhënat e siguruar nga KOSTT dhe nga përdoruesit e rrjetit, po ashtu bazuar edhe në parashikimet e ngarkesës dhe gjenerimit për 5 vitet e ardhshme.

Parashikimi i ngarkesës, gjenerimit për 5 vitet e ardhshme është mbështetur në të dhënat nga dokumenti “Bilanci Afatgjatë i Energjisë Elektrike 2023-2032” si dhe nga Strategjia e Energjisë 2022-2031. Të dhënat për interkonektorët që pritet të ndërtohen në rajon dhe modeli regional, janë siguruar nga studimet që bëhen në Grupin Projektues për Planifikimin e Rrjetit Rajonal transmetues – SECI në kuadër të ENTSO/E, në të cilin grup kontribuon edhe KOSTT nëpërmjet përfaqësuesit të vet, si dhe nga Plani 10 vjeçar Zhvillimor transmetues i publikuar çdo dy vite nga ENTSO-E.

Për secilin vit planifikues janë bërë studimet e rrjedhave të fuqisë, duke përcjellë njëkohësisht rritjen e kërkesës për ngarkesën maksimale dhe atë për dy regjime kritike: dimërore dhe verore.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 11 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Po ashtu janë bërë edhe kalkulimet e rrymave të prishjeve për periudha të ndryshme kohore. Bazuar në rezultatet e kalkulimeve, jepen vlerësimet se si do të operoj rrjeti për gjendjen e parashikuar për vitet e ardhshme. Fytet e ngushta apo mbi-ngarkime në rrjet janë identifikuar dhe zgjidhjet e mundshme janë paraqitur duke analizuar ndikimin e tyre në përmirësimin e performancës operuese të rrjetit transmetues.

Gjithashtu rrjeti transmetues është analizuar për konditat operuese me ngarkesa minimale, me qëllim të identifikimit të problemeve eventuale të rrjetit me mbi-tensione të cilat mund të shfaqen në regjimin e ngarkesës minimale verore. Në këtë rast është shfrytëzuar edhe studimi regional i cili shqyrton problematikën e mbitensioneve në rrjetin e Evropës Juglindore dhe zgjidhjen e këtij problemi i cili tanimë është shfaqur në rajonin tonë.

Planifikimi i Transmisionit duhet të integrojë të gjitha aspektet mjedisore në mënyrë që të sigurojë një zhvillim të qëndrueshëm, të mbrojtur ndaj ndikimeve negative mbi mjedisin, dhe të përmbushë nevojat e qytetarëve dhe të zhvillimit të qëndrueshëm të Kosovës.

1.4. Përmbajtja e Planit

PZhT është strukturuar në 8 kapituj, duke përfshirë edhe Hyrjen:

Kapitulli 1 – Hyrja

Kapitulli 2 – Kërkesat teknike të Kodit të Rrjetit - janë paraqitur procesi i mbledhjes së të dhënave, kriteret dhe standardet e planifikimit, dhe konfigurimi i nënstacioneve sipas nivelit të tensioneve 400 kV, 220 kV dhe 110 kV.

Kapitulli 3 – Paraqet parashikimin e kërkesës për energji elektrike e ndarë në konsumin në tri vitet e kaluara dhe në konsumin e parashikuar për 10 vitet e ardhshme.

Kapitulli 4 – Lista e gjeneratorëve ekzistues dhe atyre të planifikuar. Po ashtu është paraqitur edhe gjenerimi i ripërtëritshëm dhe politikat e KOSTT-it në përkrahjen e kësaj teknologjie.

Kapitulli 5 – Është përshkruar rrjeti transmetues të KOSTT-it, dhe interkoneksionet me fqinjët. Një pjesë e këtij kapitulli përshkruan në mënyrë të detajuar zhvillimet e ardhshme të rrjetit.

Kapitulli 6 – Përmban qasjen planifikuese të aspektit mjedisor në relacion me Planin për Zhvillimin e rrjetit të transmetimit.

Kapitulli 7 – Përmban të përmbledhur rezultatet që priten nga implementimi i Planit për Zhvillimin e rrjetit të transmetimit.

Kapitulli 8 – Përmban listën e referencave.

2. PROCESI I PLANIFIKIMIT TË RRJETIT TRANSMETUES

2.1. Hyrje

Një ndër objektivat kryesore të KOSTT-it është zhvillimi i sistemit transmetues me qëllim të operimit të sigurt, eficient dhe të besueshëm për të mundësuar transmetimin e energjisë elektrike ashtu që të mbulojë kërkesën në pajtueshmëri të plotë me obligimet ligjore. Operatori i Sistemit transmetues

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 12 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

planifikon zhvillimet në rrjet duke marrë për bazë nevojat afatgjata për energji elektrike. Kërkesa për transmetim të energjisë elektrike varet nga shumë faktor: rritja e konsumit, instalimi i njësive të reja gjeneruese, linjat e reja ndërkufitare dhe regionale, tranziti i energjisë elektrike, zhvillimi i industrisë së rëndë, zhvillimi i tregut të energjisë etj.

Nevoja për përforsime në rrjetin e transmetimit përcaktohet bazuar në studimin dhe vlerësimin e performancës së rrjetit të planifikuar sipas standardeve teknike të përshkruara në Kodin e Rrjetit, respektivisht në Kodin e Planifikimit.

Kodi i Rrjetit mbulon procedurat operative dhe dispozitat teknike që rregullojnë bashkëveprimin ndërmjet KOSTT dhe përdoruesve të Sistemit transmetues të Kosovës. Kodi i Rrjetit gjithashtu përfshin edhe proceset e planifikimit, kyçjes, operimit dhe balancimit të sistemit në situata normale dhe të jashtëzakonshme. Në këtë mënyrë, Kodi i Rrjetit ndihmon në sigurimin e një koordinimi të përshtatshëm dhe efikas në planifikimin e rrjetit transmetues dhe në sigurimin e funksionimit të qëndrueshëm dhe të sigurt të sistemit të energjisë elektrike.

Procesi i planifikimit të rrjetit transmetues përfshinë periudha të ndryshme kohore duke u bazuar në situata në të kaluarën, të tashmen dhe atë afatgjatë.

Kodi i planifikimit specifikon kriteret dhe procedurat teknike dhe të dizajnit të rrjetit që duhet të aplikohen nga KOSTT në planifikimin dhe zhvillimin e Sistemit transmetues të Kosovës. Edhe përdoruesit e Sistemit transmetues gjatë procesit të planifikimit dhe zhvillimit të sistemeve të tyre duhet ta marrin në konsideratë kodin e planifikimit. Gjithashtu ky kod përcakton kërkesat për mbledhjen e informatave të besueshme nga përdoruesit, në mënyrë që KOSTT të mund të bëjë planifikimin dhe zhvillimin e sistemit transmetues të Kosovës. Bazuar në Nenin 14 të 'Licencës së Operatorit të Sistemit transmetues', Operatori i Sistemit transmetues gjithashtu ka zhvilluar edhe kriteret themelore të planifikimit të cilat të detajuara gjenden në dokumentin e aprovuar nga ZRrE: "Standardet e Sigurisë së Sistemit transmetues dhe Planifikimit". Ky dokument përcakton një varg të kriterëve dhe metodologjive të cilat KOSTT duhet t'i adoptoj (zbatoj) në procesin e planifikimit të zhvillimit të rrjetit të transmetimit të Kosovës. Kriteret e planifikimit të rrjetit 400 kV, 220 kV dhe 110 kV dhe rrjetit të tensionit të mesëm (35 kV dhe 10(20) kV) që menaxhohet nga KOSTT.

Sistemi transmetues i Kosovës në nivelin 400 kV dhe 220 kV ka specifikat teknike dhe ekonomike të cilat dallojnë nga sistemi 110 kV. Kostoja investuese dhe kriteret e dimensionimit të tyre janë shumë më të larta se në nivelin 110 kV. Sistemi transmetues është i ndërlidhur me sistemet rajonale transmetuese përmes rrjetit 400 kV dhe 220 kV, andaj efektet e investimeve në rrjetin e tensionit 400 kV dhe 220 kV nuk janë të izoluar por kanë karakter rajonal. KOSTT ka definuar strategjinë për zhvillimin e rrjetit transmetues duke u orientuar në përforsim/zhvillim të rrjetit 400 kV dhe rrjetit 110 kV, ndërsa rrjeti 220 kV nuk do të zhvillohet më tutje, përveç rasteve specifike ku nuk mund të gjendet zgjidhje tjetër.

Planifikimi i Sistemit të Transmetimit, bëhet sipas kriterëve të përcaktuara në Kodin e Rrjetit, duke konsideruar plotësimin e kriterit N-1, do të thotë që sistemi duhet të jetë në gjendje të operimit

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 13 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

normal në rast të shfaqjes së prishjes në rrjet (në Kosovë apo në sistemet tjera) dhe humbjes së njërit nga cilido element të rrjetit si:

- *linjë ajrore apo kabllloviqe,*
- *transformator,*
- *kompensator/reaktor*
- *gjenerator*
- *një zarrë nga sistemi i zbarrave dyfishe (rasti i prishjeve të jashtëzakonshme sipas ENTSO-E)*

Me rastin e humbjes së njërit nga cilido element të rrjetit të lartpërmendura si pasojë e prishjeve, sistemi transmetues duhet të plotësojë këto kondita të operimit:

- *linjat dhe kabllot transmetuese nuk lejohet të ngarkohen mbi kufijtë termik të tyre,*
- *nuk lejohet zvogëlim i kapaciteteve të furnizimit,*
- *niveli i tensionit dhe shpejtësia e ndryshimit të tij nuk lejohet të jenë jashtë kufijve të lejuar,*
- *stabiliteti tranzient dhe dinamik i SEE nuk guxon të rrezikohet, dhe*
- *transformatorët energjetik nuk guxojnë të mbi-ngarkohen*

Rrjeti 110 kV, përfshinë të gjitha paisjet e tensionit 110 kV (linjat dhe stabilimentet), transformatorët 110/10(20) kV, 110/35 kV si dhe transformatorët 220/35/10(20) kV duke përfshirë edhe fushat përkatëse transformatorike.

Në kondita normale të operimit performanca e sistemit transmetues duhet të jetë në pajtueshmëri me kriteret operuese të përshkruara në Kodin e Rrjetit.

2.2. Metodologjia e planifikimit të sistemit të transmetimit

Qasja në metodologjinë e planifikimit të rrjetit transmetues përbëhet nga hapat në vijim:

- *Mbledhja e të dhënave hyrëse (krijimi i bazës së të dhënave për modelimin kompjuterik të rrjetit).*
- *Projeksionet e Kërkesës dhe Prodhimit: Bëhen projeksione për kërkesën e energjisë dhe prodhimin e energjisë për një periudhë kohore 5 vjeçare. Këto projeksione ndikohen nga të dhënat të ekonometrisë, trendeve historike dhe faktorëve të ndikimit si efienca, reduktimi i humbjeve teknike dhe komerciale etj.*
- *Vlerësimi i Kapacitetit Aktual të rrjetit transmetues. Identifikohen zonat e ngarkuara (fytet e ngushta) dhe zonat me kapacitet të mjaftueshëm. Ky vlerësim ndihmon në identifikimin e nevojave të zhvillimit të rrjetit.*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 14 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- *Bëhet një vlerësim i nevojave për investime të reja në rrjetin transmetues për të përballuar rritjen e kërkesës, integrimin e burimeve të ripërtëritshme, dhe për të përmirësuar sigurinë dhe qëndrueshmërinë.*
- *Bëhet zgjedhja e skenarëve të ndryshëm të investimeve të reja në rrjetin transmetues duke marrë parasysh faktorët e zhvillimit të gjenerimit, ngarkesës, aplikacionet relevante për kyçje, balancën e energjisë elektrike të sistemit, shkëmbimet etj.*
- *Krijimi i modeleve kompjuterike të rrjetit transmetues në formatin PSS/E.*
- *Vlerësimi i performancës së rrjetit për skenarë të ndryshëm dhe kondita të ndryshme të operimit kundrejt kërkesave teknike nga Kodi i Rrjetit dhe standardet tjera të aplikueshme.*
- *Analiza e kost benefitit për secilin skenar sipas metodologjisë së ENTSO-E dhe selektimi i skenarit optimal.*
- *Përcaktimi i planit optimal të zhvillimit të rrjetit transmetues*

Në figurën 2-1 është paraqitur algoritmi i metodologjisë planifikuese për përforsim të kapaciteteve dhe performancës operuese të sistemit transmetues.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 15 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

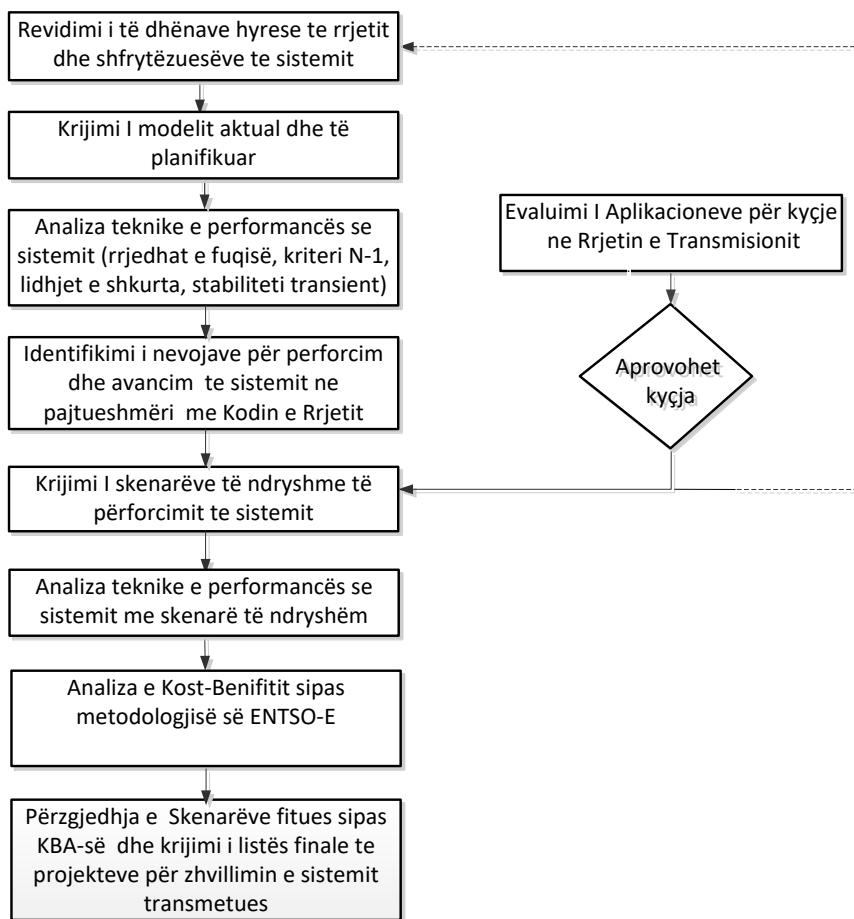


Figura 2-1 Procesi i planifikimit të zhvillimit të rrjetit transmetues

2.3. Procesi planifikues për Rivitalizimin e rrjetit ekzistues

2.3.1. Hyrje

Procesi planifikues për Rivitalizimin e rrjetit ekzistues është një pjesë kritike e menaxhimit të infrastrukturës së rrjetit transmetues. Rivitalizimi i rrjetit transmetues ekzistues është i rëndësishëm për të përmirësuar sigurinë, qëndrueshmërinë dhe performancën e sistemit, duke përdorur kapacitetet ekzistuese në mënyrë efikase dhe duke i përdorur teknologjitë e reja.

Sistemi elektroenergjetik përbëhet nga një mori elementësh, siç janë: linja, kablo, transformator, ndërprerës, ndarës e shumë të tjera. Secili komponent në SEE ka një risk të natyrshëm për dështim. Faktorë të shumtë të jashtëm ndikojnë në dështim të mundshëm të komponentëve, dëmtimin nga

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 16 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

palët e treta (humane/shtazore), dhe drunjtë/pemët. Kushtet atmosferike si temperatura, lagështia, ndotja, era, shiu, bora, akulli, vetëtim dhe efektet solare mund të luajnë një rol thelbësor në dështim të komponentëve. Shumë shpesh është supozuar se cikli jetësor i paisjeve/komponentëve elektrike të instaluar është rreth 35-40 vite. Mirëpo, kur tentojmë të vlerësojmë jetën e komponentës është shumë e nevojshme të konsiderohen faktorët e shumfishtë, si brezi i kushteve ekstreme të operimit dhe mjedisit, dhe nivelet e ndryshme të mirëmbajtjes së mëhershme. Shumica e kompanive transmetues shfrytëzojnë komponentët edhe mbi 40 vite nëse ato nuk janë ballafaquar me ndodhi ekstreme si shkarkimet atmosferike. Çdo lidhje e shkurtë përbrenda nënstationit dhe në afërsi shkakton kalimin e rrymave të mëdha në paisje, dhe sa më të shpeshta të jenë ato, aq më e madhe bëhet gjasa që në paisje të shfaqen prishjet. Me të rrezikuara nga ky fenomen janë nënstationet afër gjenerimit, ku rrymat e lidhjes së shkurtë janë më të mëdha. Shkalla statistike e dështimit ngritet përgjatë viteve në punë bazuar në lakoren e mirënjohur të vaskës e paraqitur në figurën 2-2. Lakorja e vaskës përbëhet nga tri perioda: (1) Perioda e dështimit që në fillim të lëshimit në punë të paisjes me një shkallë të lartë të dështimit e vazhduar nga (2) perioda e dytë “cikli jetësor optimal” me shkallën më të ulët dhe konstante të prishjes. Perioda e tretë (3) “Fundi i ciklit jetësor” paraqet periodën kritike të komponentës me shkallë të lartë të dështimit.

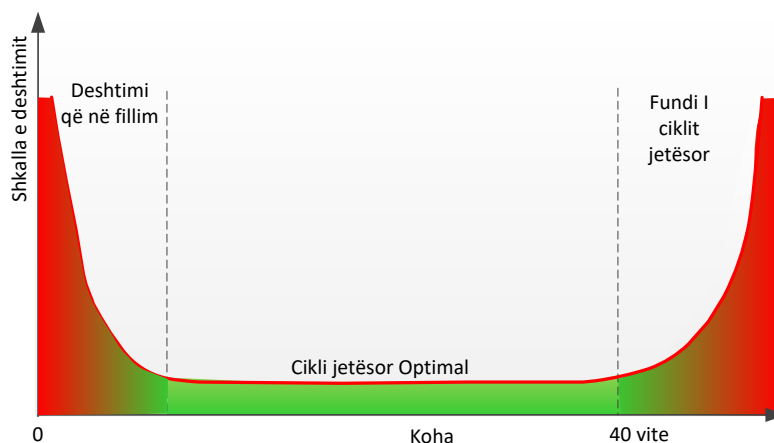


Figura 2-2 .Lakorja e vaskës: Shkalla hipotetike e dështimit në varësi nga koha në operim

2.3.2. Metodologjia e planifikimit të Rivitalizimit të rrjetit

Plani i Rivitalizimit të elementeve elektroenergjetike si linjat ajrore, transformatorët, kabllot dhe nënstationet, në përgjithësi varet nga gjendja teknike, nga vjetërsia e tyre si dhe intensiteti i shfrytëzimit të këtyre elementeve në retrospektivë. Plani i Rivitalizimit të paisjeve të rrjetit transmetues bëhet në këtë mënyrë:

- **Linjat ajrore:** Rivitalizimi i linjave ajrore të rrjetit transmetues është një proces që kërkon vlerësim të hollësishëm të disa faktorëve të ndryshëm. Këta faktorë mund të ndikojnë në nevojën për modernizim, përmirësim, ose zëvendësim të linjave ekzistuese. Disa nga faktorët kryesorë që

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 17 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

mund të përcaktojnë Rivitalizimin e linjave ajrore të rrjetit transmetues siç janë mosha e tyre si dhe niveli i humbjeve të shkaktuara në linjë në domenin afatgjatë kohor. Pas një periudhe kohore, linjat mund të degradojnë dhe të pësojnë dëme të ndryshme. Rivitalizimi mund të jetë i nevojshëm për të siguruar që linjat janë të sigurta dhe qëndrueshme. Për përçues fazor dhe mbrojtës, izolator, ura lidhëse, tejkalimi i kohës prej 50 vitesh paraqet kusht për futjen në listën e Rivitalizimit. Frekuenca e prishjeve në linja paraqet indikator shtesë për selektimin e linjës në listën e Rivitalizimit. Gjithashtu rritja e kërkesës për energji elektrike mund të çojë në nevojën për rritjen e kapacitetit të linjave. Rivitalizimi i linjave mund të përfshijë zëvendësimin e linjave të vjetra me linja të reja me kapacitet më të lartë për të përballuar nevojat e rritura të ngarkesës. Zhvillimi i burimeve të ripërtëritshme të energjisë, si energjia e erës dhe diellit, mund të kërkojë rivitalizim të linjave për të lejuar integrimin e këtyre burimeve në rrjetin transmetues.

Në aspektin e reduktimit të humbjeve në listë për rivitalizim, futen linjat me seksion të tërthortë 150 mm², të cilat gjithashtu janë të ndërlidhura edhe me faktorin e parë, pasi që në fazën fillestare të zhvillimit të rrjetit transmetues (1950-1970) linjat 110 kV janë ndërtuar me përçues me seksion tërthorë 150 mm². Koncepti i zhvillimit të kapaciteteve të reja të linjave në rrjetin e transmetimit fokusohet në linjat 400 kV dhe 110 kV, ndërsa nuk synohet zhvillim i mëtutjeshëm i linjave 220 kV. Ky koncept zhvillimor është duke u aplikuar pothuajse në të gjitha sistemet transmetuese të ENTSO-E. Linjat 220 kV konsiderohen linja në moshë (>30-60 vite) pasi që ndërtimi i tyre kryesisht është kryer gjatë viteve 60-ta dhe 80-ta. Koncepti i vendeve Evropiane konsiston në atë që linjat 220 kV gradualisht të ri-ngritën në linja 400 kV, kryesisht duke shfrytëzuar vetëm trasenë e tyre. Problemet e shpronësimit të pronave private për qëllim të ndërtimit të linjave të reja është i theksuar në të gjitha vendet e Evropës.

Figura në vijim tregon moshën e linjave transmetuese sipas nivelit të tensionit të cilat janë në operim.

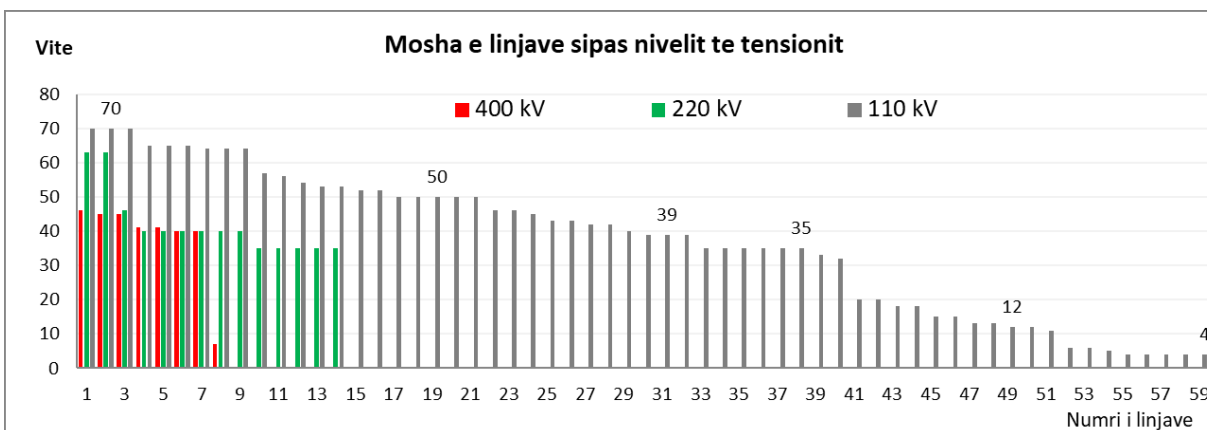


Figura 2-3. Moshë aktuale e linjave në operim në rrjetin e transmetimit sipas nivelit të tensionit

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 18 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- **Transformatorët e fuqisë:** Rivitalizimi i transformatorëve të fuqisë në rrjetin transmetues është një proces që varet nga disa faktorë të ndryshëm, të cilët ndikojnë në nevojën për modernizim, ristrukturim, apo ndryshime të tjera në këto paisje kritike. Plani i ndërrimit të transformatorëve të fuqisë të rrjetit transmetues bazohet në jetëgjatësinë e pritur të tyre e cila vlerësohet në 40 vite. Faktor tjetër më rëndësi i cili ndikon që transformatorët të përfshihen në listën e ndërrimit është edhe gjendja teknike e tyre, e monitoruar nga ekipet e mirëmbajtjes përmes testimeve periodike. Të dhënat statistikore historike të ndodhive në transformatorët e veçantë (niveli i ngarkimit, numri dhe frekuenca e veprimit të mbrojtjeve të transformatorit, analizat e gazrave etj.) janë faktor me rëndësi në përzgjedhjen e transformatorëve të cilët duhet të zëvendësohen me transformator të ri. Në raste specifike ku gjendja teknike e transformatorit vlerësohet se është e mirë, ai mund të vazhdojë të operojë edhe mbi moshën 40 vjeçare. Një faktor tjetër i cili konsiderohet për vendim të ndërrimit të transformatorëve në kufi me OSSH, është edhe konvertimi i rrjetit 10 kV në 20 kV në disa zona të përzgjedhura nga KEDS. Në këtë rast aplikohet zëvendësimi i transformatorëve me mundësi operimi në 20 kV, dhe në anën tjetër me koordinim me KEDS aplikohet ndërrimi i transformatorëve, kryesisht me moshë të lartë.

Në figurën 2-4 është paraqitur mosha e 66 transformatorëve të fuqisë të instaluar në nënstacionet në kufi me operatorin e sistemit të shpërndarjes. Nga figura mund të shihet që 13 transformator kanë kaluar ciklin e parashikuar jetësor, pesë të tjerë brenda tri viteve në vijim do të mbërrijnë vlerën kritike të moshës dhe pas 10 vitesh në operim edhe 19 transformator të tjerë do të mbërrijnë moshën 40 vjeçare.

Në figurën 2-5 është paraqitur mosha e 16 auto-transformatorëve që operojnë në rrjetin transmetues, ku dy auto-transformator në NS Prizren 2, kanë kaluar moshën 40 vjeçare. Brenda 10 viteve të ardhshme edhe 6 auto-transformator do të kalojnë moshën kritike.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 19 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

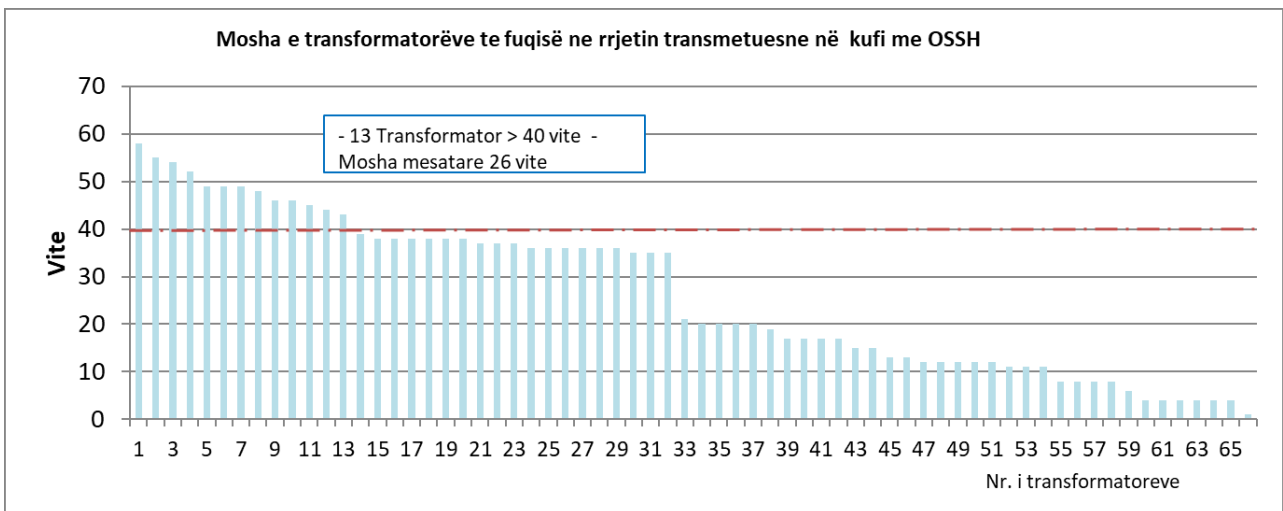


Figura 2-4. Mosha aktuale e transformatorëve te fuqisë ne operim ne rrjetin e transmetimit.

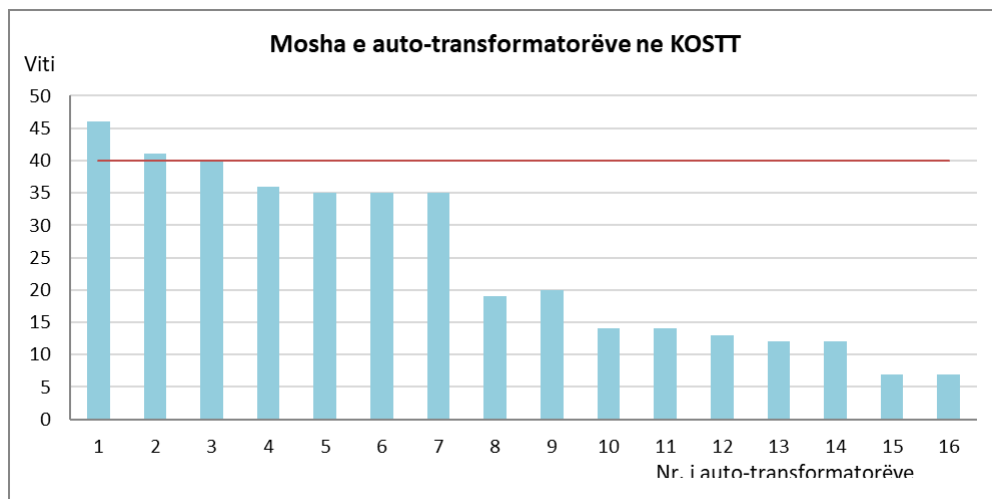


Figura 2-5. Mosha aktuale e auto-transformatorëve ne operim ne rrjetin e transmetimit.

- Nënstacionet (fushat e linjave dhe transformatorëve): Rivitalizimi i nënstacioneve të tensionit të lartë është një proces i rëndësishëm për të përmirësuar performancën, qëndrueshmërinë dhe sigurinë e sistemit të transmetimit. Faktorët që ndikojnë në nevojën për Rivitalizimin e nënstacioneve të tensionit të lartë mund të jenë të ndryshëm, por disa nga faktorët kryesorë janë:

Mosha dhe Kushtet Teknike: Nënstacionet e tensionit të lartë kanë një kohë të caktuar dhe pas një periudhe kohore, mund të degradohen dhe të përballen me probleme teknike. Rivitalizimi mund të përfshijë modernizim ose zëvendësim të paisjeve të vjetra me paisje të reja dhe të avancuara. Jetëgjatësia standarde e Transformatorëve te fuqisë të tensionit të lartë konsiderohet 40 vite.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 20 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Varësisht nga kushtet e operimit dhe niveli i mirëmbajtjes kjo kohë standarde mund të jetë më e gjatë por edhe më e shkurtë.

Kapaciteti dhe Rritja e Kërkesës: Ndryshimet në kërkesën për energji elektrike mund të çojnë në nevojën për të rritur kapacitetin e nënstacioneve. Rivitalizimi mund të përfshijë rritjen e kapacitetit të nënstacioneve ose ndryshimet e strukturës së tyre për të përballuar ngarkesat e rritura.

Ndikimi Mjedisor: Faktorët mjedisorë si temperatura, lagështia, korrozioni dhe ndikimi i ekspozuar ndaj elementeve të natyrës mund të dëmtojnë paisjet dhe strukturën e nënstacioneve. Rivitalizimi mund të përfshijë përmirësimin e izolimit dhe materialeve të përdorura për të përshtatur me kushtet mjedisore.

Teknologjia e Re: Zhvillimet e reja teknologjike mund të sjellin përfitime në performancë, siguri dhe qëndrueshmëri. Përdorimi i teknologjive të reja mund të përfshijë paisje më të sofistikuara dhe sisteme kontrolli më të avancuara.

Ndryshime në Strukturën e Rrjetit: Ristrukturimi i rrjetit transmetues mund të kërkojë ndryshime në strukturën e nënstacioneve, përfshirë lidhjet e reja me linja të transmetimit ose ndryshime të tjera të planifikimit të rrjetit.

Integrimi i Burimeve të Ripërtëritshme: Në rastet kur përdorimi i burimeve të ripërtëritshme të energjisë, si erës dhe diellit, është i planifikuar, nënstacionet duhet të jenë të përshtatshme për këtë lloj furnizimi dhe të kenë sisteme të ndërlukuara për integrimin e tyre.

Siguria dhe Qëndrueshmëria: Rritja e rrezikut të ndërprerjes së tensionit, rënies, ndërprerjes së furnizimit dhe ndikimeve të tjera që ndikojnë në sigurinë dhe qëndrueshmërinë e nënstacioneve, mund të kërkojë ndërhyrje për të siguruar operimin e qëndrueshëm.

Efikasiteti dhe Performanca: Nënstationet moderne mund të jenë më efikase dhe të ofrojnë performancë më të mirë se ato të vjetrat. Përmirësimi i efikasitetit dhe performancës mund të jetë një faktor kryesor që ndikon në vendimmarrjen për rivitalizim.

Kostot dhe Vlerësimi Ekonomik: Kostot e investimeve për Rivitalizimin e nënstacioneve dhe përfitimet e mundshme, si rritja e efikasitetit dhe qëndrueshmërisë, ndikojnë në vendimmarrjen për këtë proces.

Qasja në metodologjinë e planifikimit të Rivitalizimit të rrjetit transmetues përbëhet nga hapat në vijim:

- *Mbledhja e të dhënave hyrëse, frekuenca historike e prishjeve të stabilimenteve, linjave, kabllave, transformatorëve etj., vjetërsia e paisjeve dhe bëhet vlerësimi i përgjithshëm i gjendjes teknike të paisjeve elektroenergjetike për vitin referent (viti aktual).*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 21 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- *Analizohet performanca e punës së paisjeve dhe teknologjia me qëllim të identifikimit të teknologjive të reja që i ofron tregu global të cilat mund të zgjedhin problemet e shfaqura në performancën e paisjeve.*
- *Identifikohen paisjet në lokacionet, apo linjat/kabllo të cilat duhet të futen në procesin e verifikimit për performancë jo të mirë të punës.*
- *Analizohet nevoja për përmirësim apo avancim të paisjeve. Nëse vërehet se paisjet nuk janë të nevojshme, dhe nuk e vlen investimi, atëherë merret vendim për de-komisionim. Në rastin e kundërt procesi vazhdon me vlerësim të detajuar të gjendjes së paisjeve problematike.*
- *Analizohen opsionet e mundshme të Rivitalizimit: me proces të rregullt të mirëmbajtjes apo futja në projektet e Rivitalizimit në Planin Zhvillimor.*

Në figurën 2-6 është paraqitur algoritmi i metodologjisë planifikuese për rivitalizim të rrjetit.

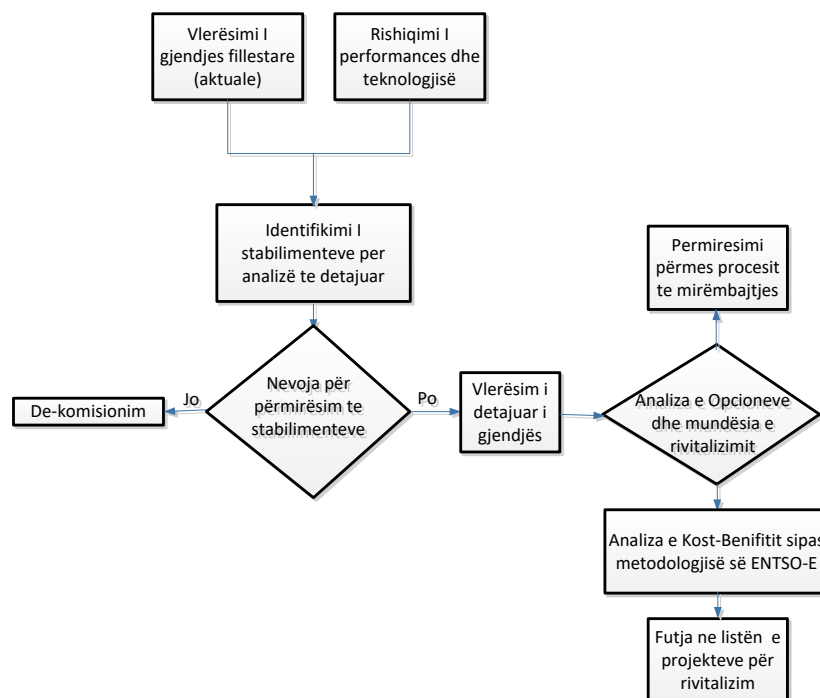


Figura 2-6 Procesi planifikues për rivitalizim të rrjetit të transmetimit

2.4. Metodologjia e vlerësimit të kost-benefitit të projekteve në transmision

Bazuar në Rregullën e ZRRE Nr. 13/2017 për Vlerësimin e Projekteve Kapitale në Rrjetin e Transmetimit dhe Shpërndarjes në Sektorin e Energjisë Elektrike, KOSTT-i është i obliguar të përgatis

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 22 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

vlërësimin e Kost-Benefitit të projekteve që dalin nga Plan 5 dhe 10 vjeçar për zhvillimin e rrjetit të transmetimit që ndërlidhet me periudhën kohore 5 vjeçare respektivisht planin 5 vjeçar investiv dhe zhvillimor të transmetimit.

Qëllimi i analizës së kost-benefitit të projekteve është përcaktimi i ndikimit të zhvillimit të infrastrukturës së rrjetit dhe sistemit transmetues në zhvillimin e mirëqenies socio-ekonomike të shoqërisë. Metodologjia e modifikuar KBA (Kost-benefit analiza) e publikuar nga ENTSO-E është shfrytëzuar nga KOSTT në bazë të rregullës së ZRRE Nr. 13/2017 Rregulla për vlerësimin e projekteve kapitale në rrjetin e transmetimit dhe shpërndarjes në sektorin e energjisë elektrike, të aprovuar nga Zyra e Rregullatorit të Energjisë. Kjo metodologji krahason ndikimet e secilit projekt duke u mbështetur në një varg indikatorësh të përcaktuar nga ENTSO-E. Vlerësimi i projekteve në rrjetin e transmetimit është detyrë komplekse për shkak të kategorive të ndryshme të projekteve. Për disa projekte kryesisht që ndërlidhen me sigurinë e furnizimit, eficiencën, integrimin e Burimeve të Ripërtritshme, interkoneksionit e reja etj., është më e lehtë të identifikohen parametrat matës të një numri të konsiderueshëm të indikatorëve. Ndërsa për disa projekte që kryesisht ndërlidhen me proceset e mbështetjes së sistemit transmetues, është shumë vështirë të peshohen indikatorët e vlerësimit, pasi që nuk ndërlidhen drejtpërsëdrejti me asnjë nga indikatorët e përcaktuar nga ENTSO-E. Si për shembull projektet e karakterit të platformave softuerike, adaptim të sistemeve të IT sipas kërkesave dhe ndryshimeve që ndodhin në ENTSO-E, sistemet e matjes, të mbrojtjes dhe monitorimit etj., nuk kanë specifika që mund të ndërlidhen me indikatorët si: siguria e furnizimit, eficientia etj. Këto projekte janë të domosdoshme për operim të sigurt dhe efikas të sistemit transmetues, por nuk mund të peshohen dhe të përcaktohet kostt-benefiti sa i përket indikatorëve të përcaktuar nga metodologjia KBA.

Metodologjia KBA bazohet në faktorët si në vijim:

- *Siguria e furnizimit*
- *Siguria e operimit të sistemit transmetues*
- *Integrimi i gjenerimit, BRE-ve, reduktimi i CO2*
- *Eficienca e rrjetit*
- *Promovimi i tregut për të mirën socio-ekonomike të shoqërisë*
- *Kalkulimi i kostos së projektit (fikse dhe variabile)*
- *Ndikimet mjedisore dhe sociale*

Në tabelën në vijim është përshkruar struktura e projekteve për të cilat mund të zbatohet KBA-ja.

Tabela 2-1 Kategorizimi i projekteve për zbatimin e KBA-së

Projektet/Qendrueshmeria, Eficientia, integrimi i tregut:	
---	--

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 23 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

• Linjë apo kablo e re • Nënstacion i ri ne transmision • Transformator i ri (apo ndërrim) • Ngritje kapaciteti të linjës ekzistuese • Rrjeti për kyçjen e gjeneratorëve te rinjë konvencional dhe BRE-ve • Linjë interkonektive • Reaktor apo kompensator • Akumulues te energjisë për nevojat e shërbimeve ndihmëse (“storage”)	Mund të zbatohen në tërësi indikatorët e KBA-së
Projektet/Dhënie e Qasjes: • Nënstacion i ri me linjat ndërlidhëse	Mund të zbatohen në tërësi indikatorët e KBA-së, përfitimet nga efienca barten kryesisht ne rrjetin e shpërndarjes
Projektet/Qendrueshmeria (Rivitalizim): • Nënstacionet • Fusha specifike te linjave apo transformatorëve	Mund të zbatohen pjesërisht indikatorët e KBA-së
Projektet/ Të planifikuara strategjikisht • Sistemet matëse dhe mbrojtëse • Sistemet IT tregu • Sistemet SCADA/EMS • Sistemet e telekomunikimit, rrjetet e menqura • Sistemet GIS • Softuer për analiza te sistemit, etj.	Nuk mund të zbatohen indikatorët e KBA-së. Janë të domosdoshme për funksionim optimal të sistemit transmetues bazuar ne Kodet e Rrjetit dhe kërkesat nga ENTSO-E

2.4.1. Indikatorët e benefitit (përfitimeve)

Vlerësimi i projekteve në rrjetin e transmetimit paraqet një proces kompleks i cili në vete ndërthurë lidhshmëritë në mes të të gjitha kostove të para përcaktuara që janë të nevojshme në zhvillimin e projektit dhe benefiteve/përfitimeve të pritshme nga projekti, duke shqyrtuar ndikimet mjedisore dhe sociale si faktorë të paevitueshëm për çdo lloj projekti i cili zhvillohet në hapësirat e banueshme apo të mbrojtura.

Në figurën 2-5 është paraqitur struktura themelore e vlerësimit të projekteve.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 24 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

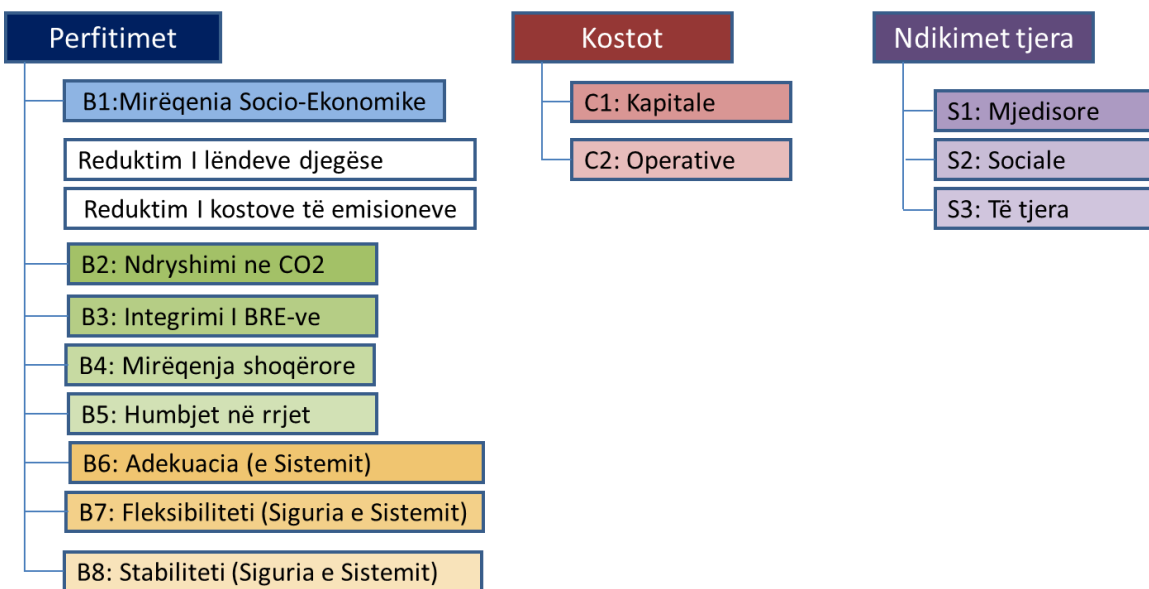


Figura 2-5 Struktura themelore e procesit të vlerësimit të projekteve në transmision

Gjatë procesit të vlerësimit të projekteve në bazë të metodologjisë së adaptuar të ENTSO-E ekzistojnë indikatorët e ndryshëm të klasifikuar si:

- *Indikatorët e Benefitet*
- *Kostoja e projektit*
- *Ndikimet mjedisore dhe sociale*
- *Kapaciteti transmetues i rrjetit GTC*

3. PARASHIKIMI I NGARKESËS DHE KËRKESËS ELEKTRIKE DHE GJENERIMIT

3.1. Hyrje

Për të ndërtuar skenarë të besueshëm për parashikimin e kërkesës për energji elektrike, është e rëndësishme të mblidhen dhe analizohen të dhënat aktuale dhe historike të performancës së kërkesës për energji, si dhe të konsiderohen ndikimet e faktorëve ekonomikë, teknologjikë dhe shoqërore në të ardhmen. Një model matematikor ose kompjuterik mund të përdoret për të simuluar dhe llogaritur skenarë të ndryshëm dhe për të përmirësuar parashikimet e kërkesës për energji elektrike në të ardhmen.

Krijimi i modelit matematikor për parashikimin afatgjatë të kërkesës për energji elektrike është esencial në proceset e operimit dhe planifikimit të sistemit elektroenergjetik. Parashikimi i duhur i kërkesës ndihmon në planifikimin e duhur të nevojave të vendit për zhvillimin e kapaciteteve të reja gjeneruese, zhvillimin e sistemit të transmetimit dhe shpërndarjes. Parashikimi sa më i saktë i

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 25 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

kërkesës është shumë i rëndësishëm për furnizuesit e energjisë, institucionet e ndryshme financiare dhe për palët e tjera pjesëmarrëse në sektorin e energjisë elektrike si gjenerimi, transmissioni, shpërndarja dhe furnizimi. Si i tillë parashikimi i kërkesës në terma afatgjatë kohor nuk mund të konsiderohet aktivitet i izoluar, përkundrazi parashikimi duhet të reflektoj ndikimet dhe rolin e energjisë elektrike në shoqëri të ndërlidhura edhe me burime tjera të energjisë. Politikat strategjike kombëtare të qeverisë, si dhe vendimet strategjike të aprovuara nga qeveria paraqesin faktor të rëndësishëm në përcaktimin e parashikimit afatgjatë të kërkesës për energji elektrike. Pasiguritë në parashikimin e zhvillimit të parametrave makro-ekonomik të vendit, zhvillimet demografike, detyrimisht determinojnë krijimin e parashikimit të kërkesës në skenar të ndryshëm. Një ndarje e parashikimit sipas skenarëve determinon disa raste të cilat duhet të renditen në bazë të probabilitetit më të madh të mundshëm që mund të ndodhin në të ardhmen.

Si referencë bazë për parashikimin e kërkesës për energji elektrike në këtë dokument është marrë parashikimi i kërkesës nga Strategjia e Energjisë 2022-2031, si dhe konsumi i realizuar në vitin 2022.

Faktorët përcaktues me ndikim në modelin matematikor të parashikimit të kërkesës për energji elektrike janë: realizimi i konsumit të energjisë elektrike në vitet paraprake, ndryshimi i strukturës tarifore tek konsumatorët shtëpiak, indikatorët e zhvillimit ekonomik të vendit, parashikimi i kërkesës së shpërndarjes, humbjeve teknike dhe komerciale nga ana e KEDS-it, zhvillimi i ko-gjenerimit dhe energjisë termike si dhe Plani i Veprimit për Efiçencën e Energjisë.

Parashikimi i kërkesës për energji elektrike në një horizont kohor afatgjatë është një sfidë komplekse dhe vjen me disa pasiguri të natyrshme. Këtu janë disa nga pasiguritë kryesore që mund të hasen në procesin e parashikimit të kërkesës për energji elektrike për një periudhë kohore të gjatë:

- *Faktorë Ekonomikë dhe Politikë:* Ndryshimet në ekonomi dhe politikë mund të ndikojnë thellësisht në kërkesën për energji elektrike. Ndryshimet në rritjen ekonomike, inflacionin, tregjet ndërkombëtare, politikat fiskale dhe të energjisë, si dhe ngjarjet politike të paparashikueshme (si konflikte dhe kriza), mund të shkaktojnë ndryshime të shpejta në kërkesën e energjisë.
- *Zhvillimi Teknologjik dhe Inovacioni:* Inovacionet teknologjike të papritura mund të shkaktojnë ndryshime drastike në mënyrën se si përdoret energjia elektrike. Zhvillimi i teknologjive të efikasitetit të lartë, energjisë së rinovueshme dhe akumulimit të energjisë elektrike mund të ndikojë në kërkesën totale për energji elektrike.
- *Ndryshime në Përdorimin dhe Preferencat e Konsumatorëve:* Përparësitë e konsumatorëve dhe preferencat ndaj teknologjive dhe burimeve të energjisë ndryshojnë me kohën. Ndryshimet në zakonet e përdorimit të energjisë, si përdorimi më i madh i makinave elektrike, ngrohja dhe ftohja e ndërtesave, dhe sjellja e ndryshme e konsumatorëve mund të ndikojnë në mënyrë të ndryshme në kërkesën për energji.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 26 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- *Ndikimi i Faktorëve Natyrorë:* Kushtet atmosferike dhe ndryshimet klimatike mund të kenë ndikim në kërkesën për energji elektrike. Ndryshimet e temperaturave dhe përdorimi i paisjeve si kondicionerët dhe ngrohësat mund të ndryshojnë kërkesën për energji në periudha të ndryshme.
- *Ndikimi i Ligjeve dhe Politikave të Energjisë:* Ligjet dhe politikat e energjisë janë të ndryshueshme dhe ndikojnë thellësisht në strukturën e përdorimit të energjisë. Ndryshimet e politikave të mbështetjes për energjinë e rinovueshme, tarifat e energjisë, shkalla e efikasitetit të energjisë, dhe ndryshimet e tregut të energjisë mund të shkaktojnë variabilitet në kërkesën e energjisë.

Për të kapërcyer këto pasiguri, është e rëndësishme krijimi i se paku tre skenarëve të kërkesës që përfshijnë një gamë të gjerë të faktorëve të ndikimit dhe që mund të adaptohen për të reflektuar ndryshimet e pritura në mjedisin ekonomik, teknologjik, shoqëror, dhe politik. Ndikim shumë të rëndësishëm ka edhe historiku i konsumit dhe informacionet paraprake të faktorëve të cilët kanë ndikuar në ndryshimet e kërkesës për energji elektrike.

Element kryesor në dimensionimin e kapaciteteve të rrjetit është piku i ngarkesës (fuqia maksimale në MW). Është një ndër faktorët kryesor në përcaktimin e nevojave për investime në rrjetin transmetues. Pra, parashikimi i pikut për energji elektrike për një periudhë prej 10 vitesh është i rëndësishëm për të siguruar që rrjeti transmetues është i gatshëm për t'u përballur me kërkesën maksimale dhe për të minimizuar ndërprerjet e furnizimit, shpenzimet e panevojshme dhe ndikimin në mjedisin.

3.2. Historiku i ngarkesës dhe gjendja e tanishme

Diagrami historik i zhvillimit të ngarkesës maksimale dhe kërkesës vjetore për energji elektrike për vendin tonë është prezantuar në figurën 3-1. Karakteristika jo e zakonshme e lakores së ngarkesës ndër vite reflekton gjendjen politike dhe socio-ekonomike në të cilën ka kaluar vendi ynë në katër dekadat e fundit. Vlera maksimale e ngarkesës e regjistruar deri më tani është ngarkesa e vitit 2022 (Janar) e cila ka mbërri vlerën 1429 MW, ndërsa konsumi maksimal është realizuar në vitin 2021 në vlerën 6891 GWh (sipas matjeve në KOSTT).

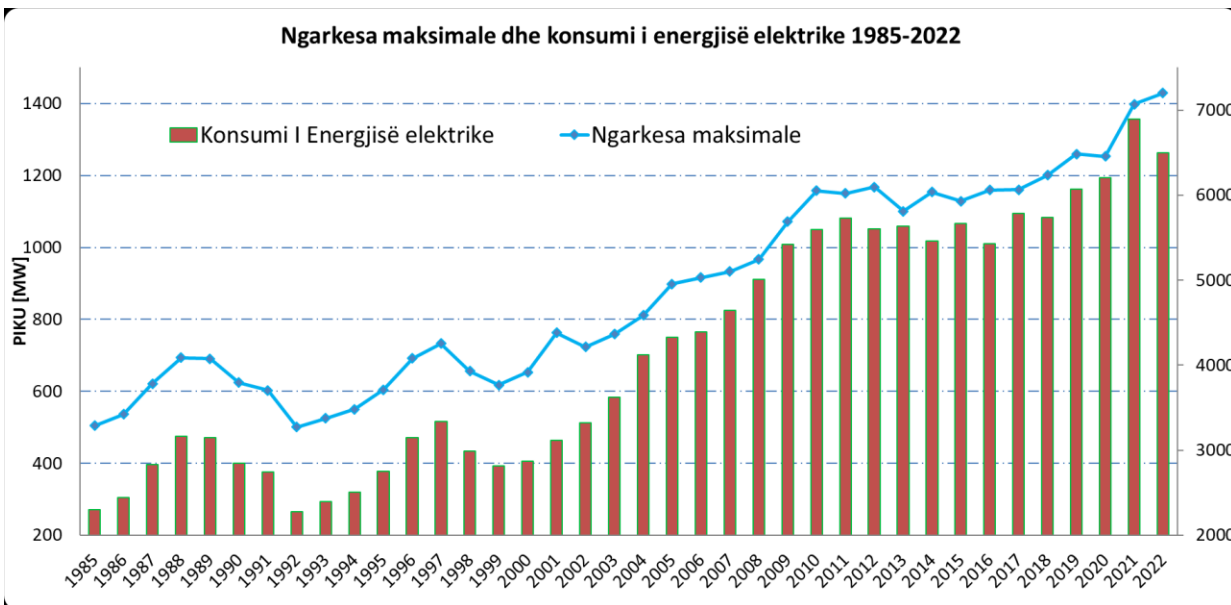


Figura 3-1 Historiku i ngarkesës maksimale nëpër vite në Kosovë

Në tabelën 3-1 janë dhënë fuqitë maksimale të regjistruara për vitet 2004-2022 për sezonin dimëror dhe sezonin veror.

Tab. 3-1 Fuqitë maksimale aktive verore dhe dimërore për vitet 2004-2022

Viti		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Piku Dimëror	MW	811	898	916	933	967	1072	1158	1150	1168	1101	1154	1129	1160	1161	1201	1260	1253	1398	1429
Piku Veror	MW	569	617	637	690	764	795	810	798	815	799	775	774	764	744	751	805	689	840	815
Raporti Verë/Dimër	%	70%	69%	70%	74%	79%	74%	70%	69%	70%	73%	67%	69%	66%	64%	63%	64%	55%	60%	57%

3.3. Profili i ngarkesës

Karakteristika e lakoreve të kohëzgjatjes së ngarkesës për SEE të Kosovës ka pësuar ndërrim të vazhdueshëm, si në aspektin e rritjes proporcionale por gjithashtu edhe në ndërrimin e faktorit të ngarkesës. Në figurën 3-2 mund të shihet lakorja e kohëzgjatjes së ngarkesës për vitin 2022, si dhe karakteristikat themelore të ngarkesës.

Në figurën 3-3 është paraqitur diagrami i ngarkesës vjetore orë për orë për vitin 2022.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 28 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

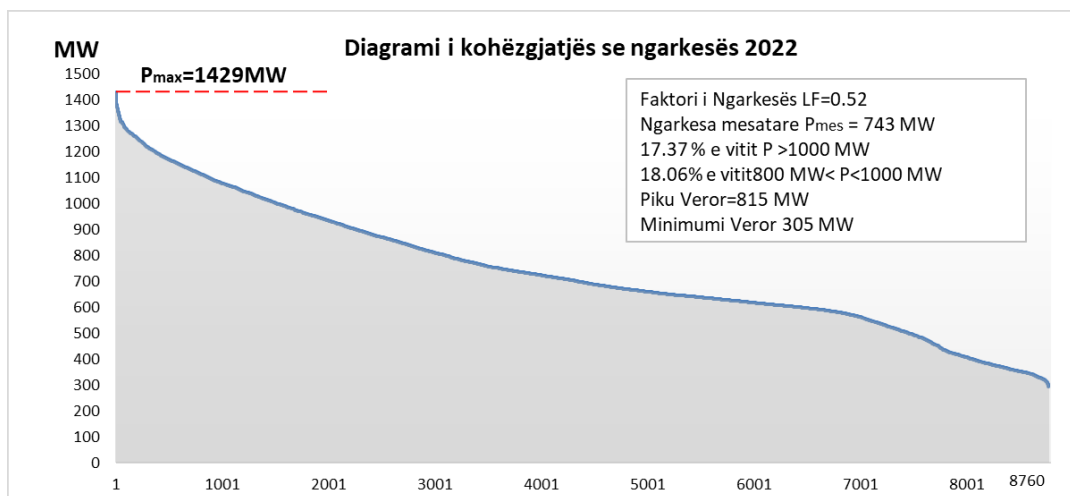


Figura 3-2 Lakorja e kohëzgjatjes së ngarkesës për vitin 2022

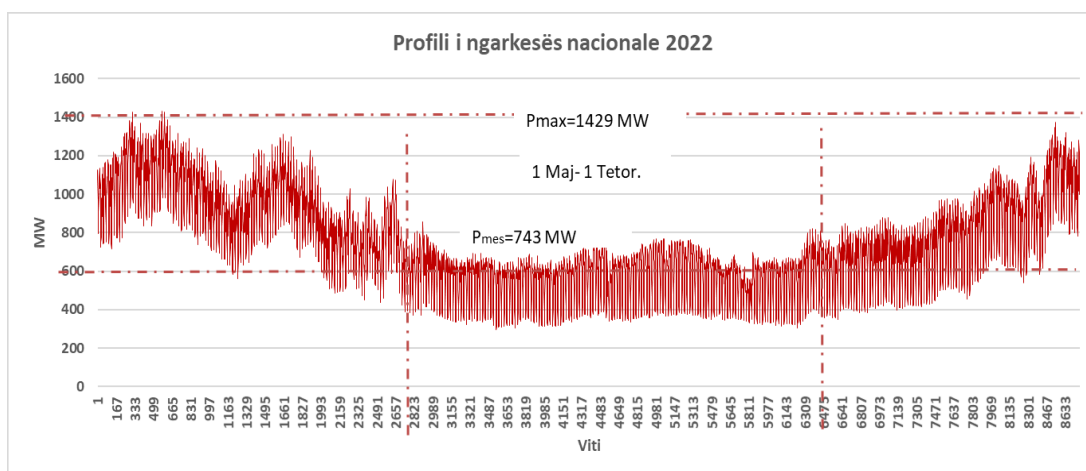


Figura 3-3 Diagrami orë për orë i ngarkesës vjetore e realizuar gjatë vitit 2022

Diagrami i ndryshimit të vlerës maksimale dhe minimale të ngarkesës për 365 ditët e vitit 2022 është paraqitur në figurën 3-4. Ndryshimi në mes vlerës maksimale dhe minimale të konsumit ditor gjatë vitit 2022 ka lëvizur në brezin nga 285 MW deri në 515 MW.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 29 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

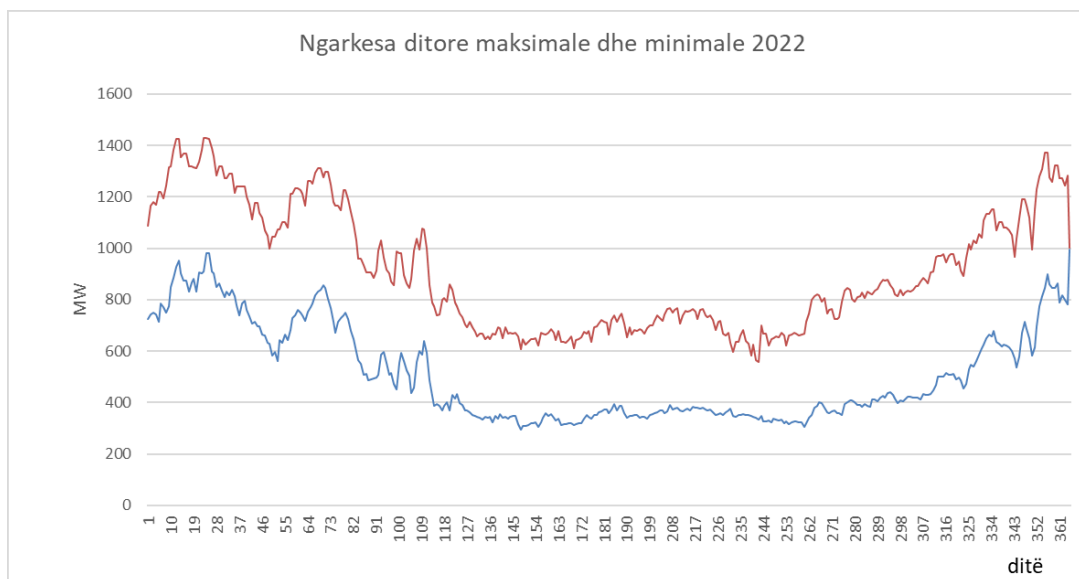
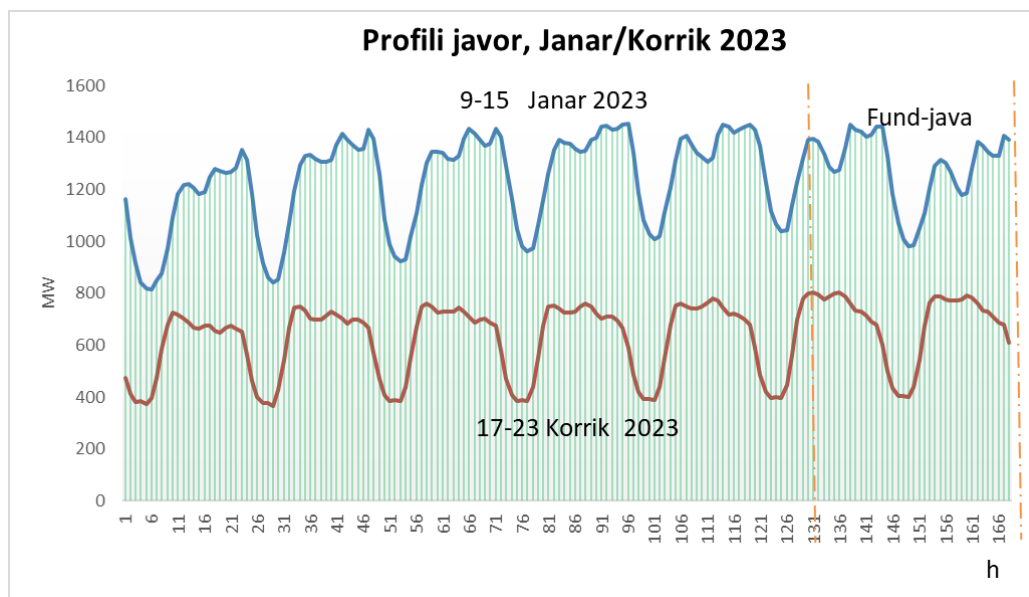


Figura 3-4 Diagrami i ngarkesës maksimale ditore dhe minimale ditore për vitin 2022

Diagrami i ngarkesës javore në sezonin dimëror, të një jave tipike të janarit dhe korrikut të vitit 2023 tani me të realizuar është paraqitur në Figurën 3-5. Vërehet ulje e konsumit gjatë vikendit, çka paraqet ndryshim të sjelljes së konsumatorëve nga vitet e mëhershme.

Në Figurën 3-6 dhe 3-7 është paraqitur diagrami ditor i konsumit dhe gjenerimit nacional të energjisë elektrike për ditën karakteristike të muajit janar 2023 dhe muajit korrik 2023 i cili i përgjigjet pikave referente sipas ENTSO-E.



	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 30 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

Figura 3-5 Diagrami tipik javor i janarit dhe korrikut 2023

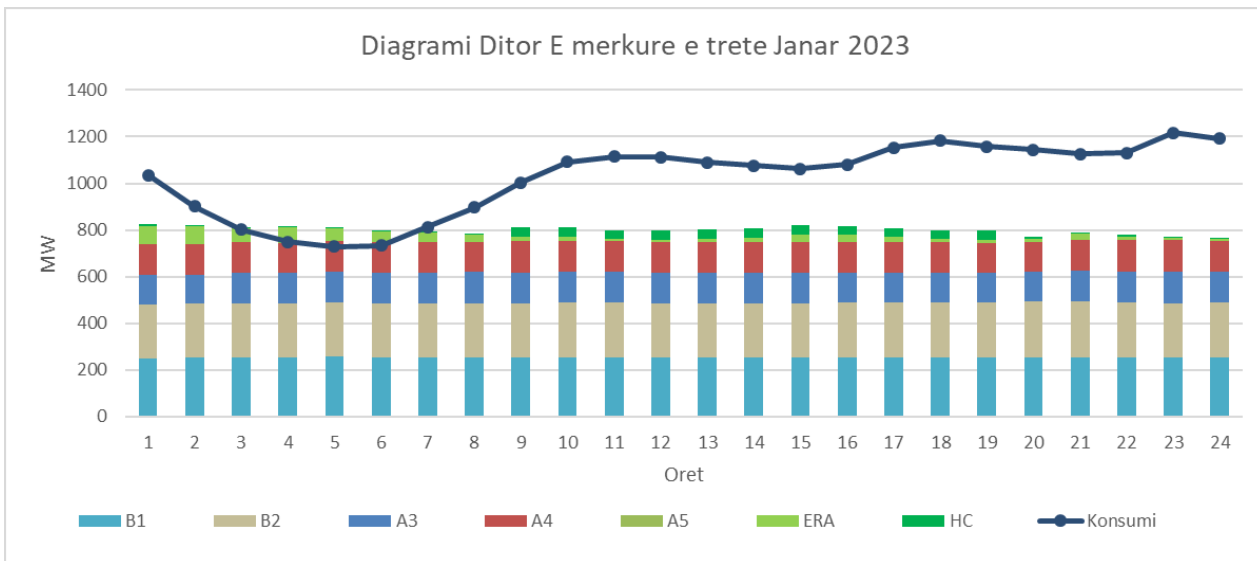


Figura 3-6 Diagrami i ngarkesës ditore dhe prodhimi për pikën referencë (e mërkura e 3-të, Janar 2023)

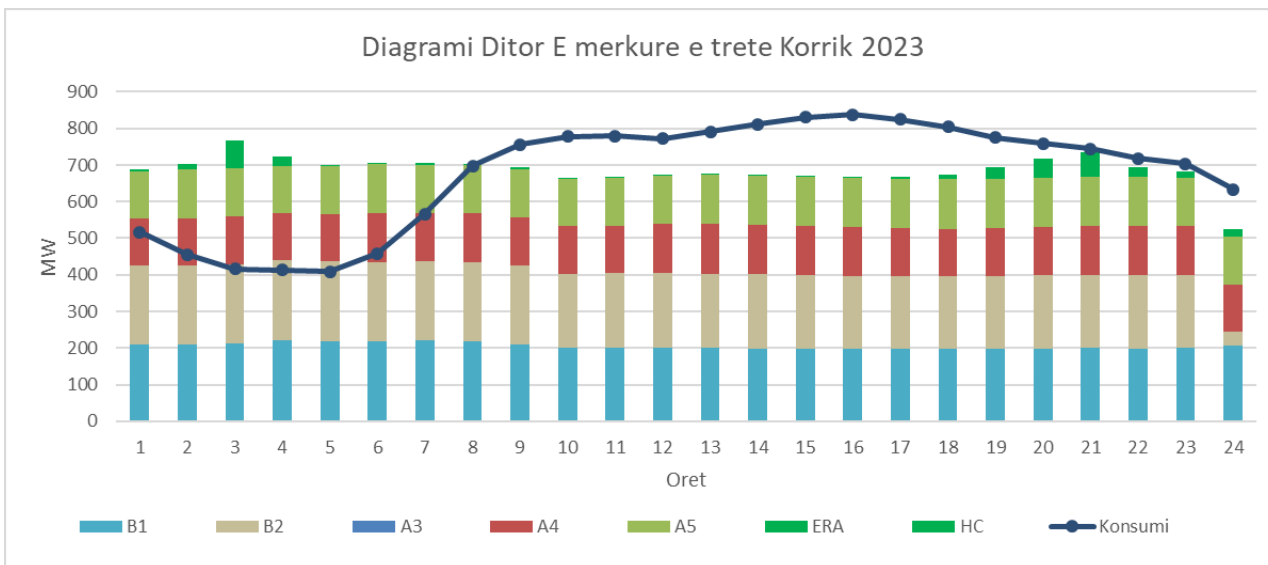


Figura 3-7 Diagrami i ngarkesës ditore dhe prodhimi për pikën referencë (e mërkura e 3-të, Korrik 2023)

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 31 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Në figurën më poshtë janë paraqitur ngarkesat maksimale te matura ne nënstationet e KOSTT-it ne kufi me rrjetin e shpërndarjes, për vitin paraprak 2022.

Në tabelën 3-2 janë paraqitur ngarkesat maksimale te njëkohshme ne nyjet e konsumit 220 kV dhe 110 kV, te ndara sipas distrikteve te shpërndarjes, industrisë së kyçur në rrjetin transmetues dhe humbjeve ne rrjetin e transmetimit për vitin aktual 2023. Modeli i sistemit ne PSS/E i cili pasqyron gjendjen aktuale është bazuar ne të dhënat e paraqitura në tabelën 3-2.

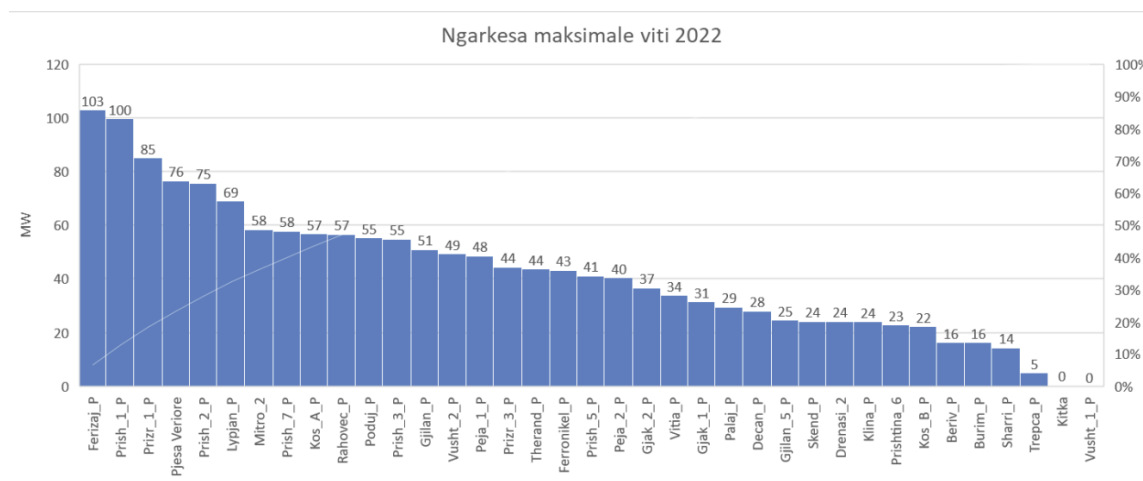


Figura 3-8 Rangimi i nënstacioneve të KOSTT ne kufi me KEDS sipas ngarkesës (2022)

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 32 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Tabela 3-2 Ngarkesat në nënstacionet shpërndarëse të parashikuara për vitin 2023

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 33 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Distrikti	Ngarkesa ne NS gjatë Pikut të Njëkohëshëm 2023		
	Nenstacioni	Kapaciteti I Instaluar [MVA]	Piku I Njekohëshëm
PRISHTINA	Prishtina 1	126	82.6
	Prishtina 2	143	78.3
	Prishtina 3	71.5	46.1
	Prishtina 5	71.5	39.7
	Dardania	80	25.7
	Prishtina 7	80	52.5
	Bardhi(Palaj)	111.5	21.4
	Drenasi	80	24.7
	Podujeva	80	54.7
	Kosova A+B	/	53.6
	Total Prishtina	852	479.4
FERIZAJI	Ferizaj(Bibaj)	103	95.9
	Kastriot	40	0.0
	Sharri	/	8.4
	Lipjani	103	67.5
	Total Ferizaji	246	104.4
MITROVICA	Vallaq	94.5	78.9
	Ilirida	80	54.7
	Vushtrri 1	31.5	0.0
	Vushtrri 2	63	47.3
	Skenderaj	71.5	24.2
	Total Mitrovica	340.5	205.0
PEJA	Peja 1	71.5	48.1
	Peja 2	63	36.6
	Deçani	91.5	26.2
	Burimi (Istogu)	63	17.8
	Klina	31.5	24.1
	Total Peja	329	152.8
GJAKOVA	Gjakova 1	40	30.3
	Gjakova 2	63	38.6
	Rahoveci	63	51.1
	Total Gjakova	166	120.0
PRIZRENI	Prizreni 1	103	72.9
	Prizreni 2	63	41.1
	Theranda	71.5	50.2
	Total Prizreni	229	164.1
GJILANI	Gjilani 1	63	38.4
	Gjilani 5	31.5	26.0
	Vitia	51.5	36.4
	Berivojca	63	16.6
	Total Gjilani	197.5	117.4
INDUSTRIA	Feronikeli	320	51.9
	Sharr Cem	40	14.5
	Trepça	63	6.2
	Tjera	/	3.1
	Industria Totali	454.5	75.6
	Humbjet ne rrjetin Transmetues		30.3
	Kapaciteti total pa industri	2360	
Piku (MW)			1449

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 34 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

3.4. Parashikimi i kërkesës dhe ngarkesës maksimale vjetore 2024-2028

Skenarët e parashikimit për rritje të ulët, mesatare dhe të lartë të bruto kërkesës për energji elektrike për periudhën kohore 5 vjeçare dhe 10 vjeçare 2024-2033, duke përfshirë vitin aktual dhe energjinë e konsumuar në tre vitet e kaluara të determinuar nga modeli matematikor i parashikimit, janë paraqitur në figurën 3-9. Skenari bazë duke marrë vitin 2023 si vit referent është projektuar me një rritje mesatare (aritmetike) prej **1.6%**, skenari i lartë me rritje mesatare **2.1%** dhe skenari i ulët me rritje mesatare rreth **1.1%**. Niveli i rritjes mesatare për gjatë periudhës që mbulon ky dokument dallon nga niveli i rritjes mesatare të paraqitur në Strategjinë e Energjisë për shkak që viti 2022 tanimë i realizuar dhe dukshëm kërkesa është më e ulët se sa ishin projeksionet në Strategji të Energjisë, si dhe një vitë shtesë i cili është viti 2022 dhe 2023 duke ndikuar në vlerën mesatare aritmetike të rritjes së kërkesës. Projeksioni i tre skenarëve të ngarkesës maksimale është rezultat i parashikimit të faktorit vjetor të ngarkesës në raport me kërkesën për energji dhe si i tillë është paraqitur në figurën 3-10.

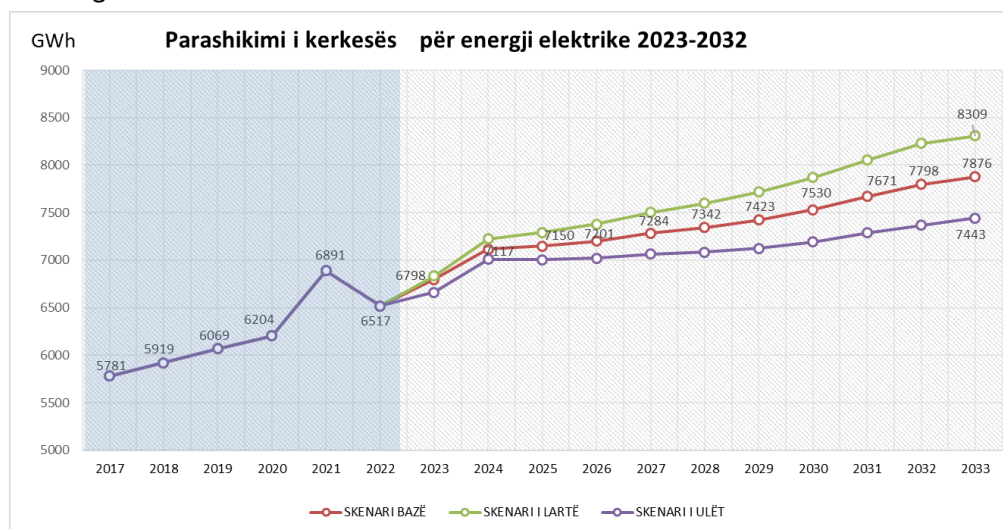


Figura. 3-9. Skenari i rritjes së ulët, mesatare (bazë) dhe të lartë të bruto kërkesës për energji elektrike (sipas matjeve nga KOSTT)

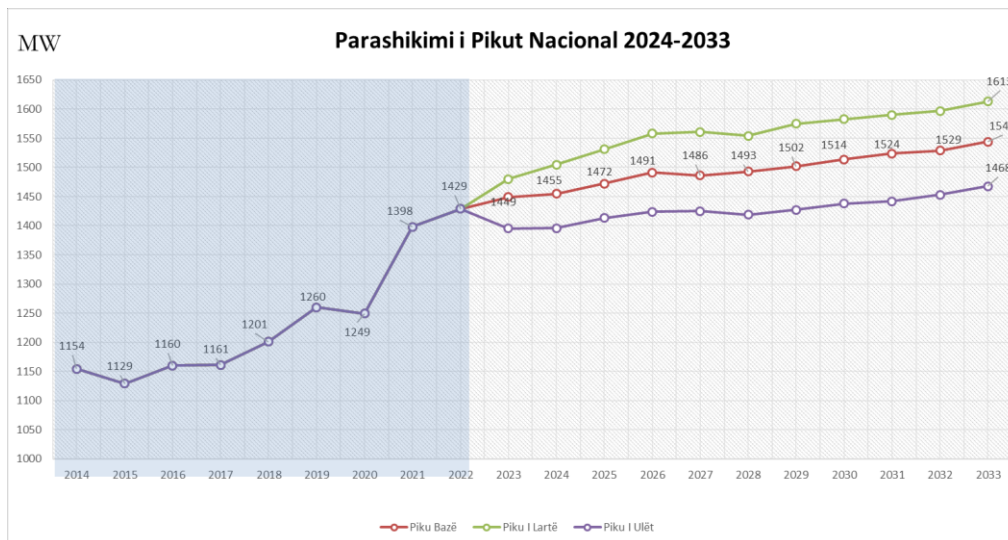


Figura. 3-10. Skenarët e zhvillimit të ngarkesës maksimale vjetore ne 10 vitet e ardhshme

Në tabelën 3-3 dhe 3-4 të përmbledhura janë dhënë vlerat numerike të parashikimit të kërkesës dhe ngarkesës maksimale për periodën kohore 2024-2033. Duhet të theksohet se vlerat e paraqitura, pasqyrojnë bruto konsumin nacional. Në konsumin nacional është përfshirë edhe konsumi i gjenerimit nga rrjeti transmetues si dhe konsumi në nivelin distributiv i furnizuar nga prodhimi i gjeneratorëve të kyçur në rrjetin e shpërndarjes.

Tabela. 3-3. Te dhënat numerike të skenarëve të bruto kërkesës nacionale për energji elektrike

SKENARËT E BRUTO KERKESES		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
SKENARI BAZË	GWh	7021	7348	7400	7466	7565	7641	7739	7865	8027	8175	8276
SKENARI I LARTË	GWh	7056	7459	7548	7653	7792	7908	8049	8219	8428	8624	8709
SKENARI I ULËT	GWh	6880	7238	7252	7279	7338	7373	7430	7511	7625	7725	7843

Nga këndvështrimi i KOSTT-it, kërkesa për energji elektrike e prezantuar në tabelën 3.3 është më e vogël se sa kërkesa totale nacionale për sasinë e energjisë elektrike të prodhuar nga gjeneratorët e kyçur në rrjetin e shpërndarjes. Kjo sasi në vitet e ardhshme do të ketë rritje të konsiderueshme si refleksion i kyçjes së burimeve të ripërtëritshme në rrjetin e shpërndarjes, që kryesisht janë hidrocentralet e vogla dhe Parqet Solare. Dallimi i raportimit të konsumit nacional nga ZRRE dhe raportimit të konsumit të matur nga KOSTT është për energjinë e cila shfrytëzohet nga KEK-Gjenerimi përmes rrjetit transmetues.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 36 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Tabela. 3-4. Te dhënat numerike te skenarëve te ngarkesës maksimale të sistemit

Parashikimi i pikut		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Piku I Ulët [MW]	MW	1395	1396	1413	1424	1425	1419	1427	1438	1442	1453	1468
Piku Bazë [MW]	MW	1449	1455	1472	1491	1486	1493	1502	1514	1524	1529	1544
Piku I Lartë [MW]	MW	1480	1505	1531	1558	1561	1554	1575	1583	1590	1597	1613

4. KAPACITETET GJENERUESE TË SEE TË KOSOVËS

4.1. Hyrje

Rrjedhat e fuqisë në rrjetin transmetues ndikohen nga shpërndarja e ngarkesave të sistemit, nga kapaciteti dhe lokacioni i gjenerimit si dhe nga bilanci i fuqisë që ndërlidhë rrjetin e interkoneksionit varësisht nga niveli i importeve apo eksporteve. Ndryshimet në kapacitet të gjenerimit, zhvillimi i kapaciteteve të reja, de-komisionimi i gjenerimit, zhvillimi i gjenerimit në nivelin e shpërndarjes kanë ndikim më të madh në ndryshimin e rrjedhave të fuqisë se sa ngarkesa.

Ndërtimi i çfarëdo lloji të gjeneratorit kërkon zhvillim të rrjetit transmetues i cili mundëson lidhjen e gjeneratorit në rrjet dhe krijon shtegun për injektimin e fuqisë së prodhuar në sistemin elektroenergjetik. Nëse rrjedhat e fuqisë të ndikuara nga gjeneratori i ri nuk ndikojnë në sigurinë e operimit të rrjetit transmetues atëherë kyçja e tillë konsiderohet si kyçje e cekët dhe si e tillë nuk implikon investime shtesë në rrjetin transmetues. Në rast se siguria në disa pjesë të rrjetit cenohet si rezultat i ndryshimit të rrjedhave të fuqisë e shkaktuar nga kyçja e gjenerimit të ri, atëherë përveç rrjetit për ndërlidhje, duhet përforcuar edhe rrjetin e transmetimit aty ku shfaqen mbi-ngarkimet. Ky rast konsiderohet si kyçje e thellë dhe implikon investime shtesë, për të mirëmbajtur sigurinë e sistemit transmetues. Kyçja e gjeneratorëve të rinjë në rrjetin transmetues, veçanërisht gjeneratorëve me kapacitet të madh si konsekuencë ka rritjen e nivelit të rrymave të lidhjeve të shkurta në pjesët e rrjetit afër gjenerimit dhe kjo mund të implikoj investime shtesë në paisje për limitimin e rrymave të prishjeve apo në ndërrimin e stabilimenteve shkyçës të cilat janë të rrezikuara. Ndikim në zhvillimin e ardhshëm të rrjetit transmetues patjetër do ti atribuohet edhe zhvillimit të burimeve të ripërtëritshme. BRE-të me kapacitet relativisht të ulët (<10 MW) më ekonomike është kyçja e tyre në rrjetin e shpërndarjes, nëse ai rrjet i mundëson siguri të prodhimit dhe evakuimit të fuqisë. Ndërsa BRE-të me kapacitet më të lartë kryesisht aplikojnë për kyçje në rrjetin 110 kV. Në këtë rast duhet zhvilluar rrjeti 110 kV i cili mundëson kyçjen e BRE-ve në rrjetin transmetues. BRE-të e kyçura në rrjetin e shpërndarjes ndikojnë drejtpërsëdrejti në reduktimin e rrjedhave të fuqisë në rrjetin transmetues, si dhe në reduktimin e humbjeve në rrjet. Kjo detyrimisht implikon parashikim sa më të mirë të zhvillimit të kapaciteteve të BRE-ve dhe shpërndarjes gjeografike të tyre ashtu që

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 37 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

të evitohen investimet e panevojshme në rrjetin transmetues të përcaktuara nga konditat fillestare të operimit të rrjetit.

4.2. Kapacitetet aktuale gjeneruese në Kosovë

Energjia elektrike e prodhuar në Kosovë dominohet nga dy termocentrale relativisht të mëdha: TC Kosova A dhe TC Kosova B të cilat marrin pjesë me 88% në prodhimin total të energjisë elektrike në Kosovë sipas prodhimit të realizuar në vitin 2022. Pas fillimit të operimit të PE Selaci 105 MW pjesëmarrja e BRE-ve në gjenerimin total do të rritet gjatë vitit aktual 2023. Në tabelën 4-1 janë të paraqitura të dhënat më të fundit relevante lidhur me njësitë e TC Kosova A dhe B.

Në figurën më poshtë është paraqitur pjesëmarrja në % e prodhimit sipas teknologjive gjatë vitit paraprak 2022.

Pjesëmarrja aktuale e prodhimit 2022

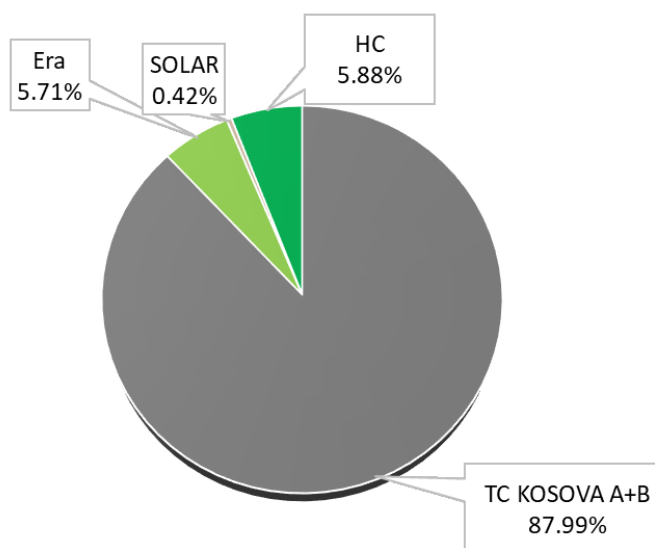


Figura 4-1 Pjesëmarrja e prodhimit të gjenerimit sipas teknologjive në vitin 2022

Tabela 4-1. Karakteristikat kryesore të njësive gjeneruese të TC Kosova A dhe TC Kosova B

Termocentralet	Njësia	Fuqia e instaluar [MW]	Fuqia neto [MW]	Fuqia në dispozicion [MW]	Startimi
TC KOSOVA A	A3	200	176	120-130	1970
	A4	200	176	120-130	1971

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 38 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

TC KOSOVA B	A5	210	185	120-135	1975
	B1	339	305	200-260	1983
	B2	339	305	200-260	1984
Totali TC		1288	1147	760-915	

Në tabelën 4-2 janë paraqitur kapacitetet ekzistuese të hidrocentraleve të Kosovës të kyçura në rrjetin e transmetimit një pjesë e të cilëve kategorizohen si burime të ripërtëritshme, ndërsa në tabelën 4-3 është paraqitur kapaciteti total sipas llojit të gjenerimit të ripërtëritshëm të kyçur në rrjetin e transmetimit, që aktualisht është në operim. Kapaciteti neto aktual nga burimet e ripërtëritshme mbërrin vlerën 139 MW me erë dhe 63.2 MW hidrocentrale.

Tabela 4 2. Karakteristikat kryesore të Hidrocentraleve ekzistuese të Kosovës të kyçura në rrjetin e transmetimit 110 kV

Hidrocentralet	Njësia	Fuqia e instaluar (MW)	Fuqia neto (MW)	Viti i operimit
HPP Ujmani	G1	17.5	16	1981
	G2	17.5	16	1981
Lumbardhi 1	G1	4.04	4.00	57/2005
	G2	4.04	4.00	57/2005
Lumbardhi 2	G1	5.4	6.19	2018
Belaja	G1	5.29	5.00	2015
	G2	2.79	2.50	2015
Deçani	G1	6.66	6.50	2015
	G2	3.15	3.00	2015
Totali në Transmision		66.37	63.19	

Tabela 4 3. Kapacitetet e BRE-ve ekzistuese të Kosovës të kyçura në rrjetin transmetues

BRE	Lloji i BRE-së	Fuqia e instaluar [MW]	Viti i operimit	Pika e kyçjes [kV]
PE KITKA	Era	32.4	2018	110
PE SELACI 1,2&3	Era	105	2021	110
Totali	Era	137.4		

Tabela 4 4. Kapacitetet e BRE-ve ekzistuese të Kosovës të kyçura në rrjetin e shpërndarjes

BRE	Fuqia e instaluar [MW]
HC	68.11

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 39 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Solar	11.35
Era	1.35
Totali BRE-te ne OSSH	80.81

4.3 Parashikimi i zhvillimit të kapaciteteve të reja gjeneruese (2024-2028)

Parashikimi i gjenerimit të energjisë elektrike mbetet sfida kryesore në procesin e planifikimit të rrjetit transmetues, për shkak të pasigurisë së lartë të realizimit të tyre. Bazë e informacionit për parashikimin e gjenerimit në dhjetë vitet e ardhshme është marrë Strategjia e Energjisë 2022-2031 e cila do të jetë në harmoni me Planin Kombëtarë për Klimë dhe Energji i cili aktualisht është duke u punuar nga Qeveria e Republikës së Kosovës. Këto dy dokumente do të përcaktojnë objektivat e Kosovës për 5 dimensionet kryesore të parapërcaktuara nga Komuniteti Evropian:

- ***Siguria e Furnizimit***
- ***Integrimi i Tregut***
- ***Eficienca e Energjisë***
- ***Dekarbonizimi i sektorëve të energjisë***
- ***Hulumtimi, inovacioni dhe konkurrenca***

Dimensioni i sigurisë së furnizimit përcakton objektivat afatmesëm dhe afatgjatë dhe standardet në lidhje me sigurinë e furnizimit, duke përfshirë zhvillimin e diversifikimit të burimeve të energjisë, infrastrukturës, akumulimit të energjisë, reagimit të kërkesës, gatishmërisë për të përballuar furnizimin e kufizuar ose të ndërprerë të një burimi të energjisë, dhe ndërtimin e burimeve të brendshme alternative. Në kuadër të këtij dimension i përfshihen edhe projeksionet apo skenarët e zhvillimit të burimeve të energjisë elektrike. Bazuar në Strategjinë e Energjisë 2022-2031 dy njësitë e TC Kosova B do të nënshtrohen Rivitalizimit të përgjithshëm duke mundur operimin e tyre me parametra optimal teknik si në aspektin e kapacitetit ashtu edhe në përmbushjen e nivelit të emetimit sipas standardeve Evropiane. Gjithashtu dy njësi të TC Kosova A parashihet të rivitalizohen po ashtu në pajtueshmëri me standardet Evropiane dhe si të tilla do të operojnë si rezervë strategjike gjatë periudhave kohore kur kërkesa është shumë e lartë (3 muaj në vit). Në anën tjetër orientimet kryesore të Strategjisë së Energjisë janë në drejtim të dekarbonizimit të sektorit të energjisë, ku burimet e ripërtëritshme nga era dhe dielli si dhe eficientia e energjisë do të jenë shtyllat kryesore të dekarbonizimit. Procesi i daljes nga burimet fosile pritet të jetë gradual dhe afatgjatë (2030-2050), por ky lloj burimi për Kosovën do të jetë edhe për një periudhë kohore afatgjatë shtylla kryesore e sigurisë së furnizimit. Burimet e energjisë nga fosilet do të zëvendësohen gradualisht me burime të ripërtëritshme duke u shoqëruar edhe me zhvillimin e njësive fleksibile, stabilimenteve akumuluese të energjisë të cilat do të jenë të domosdoshme për të mundur integrimin e BRE-ve në sistem. Në dhjetë vitet e ardhshme është planifikuar rritja graduale e kapaciteteve të BRE-ve me synim që deri në 2031 kapaciteti i burimeve të reja nga era të shtohet për 600 MW (738 MW me kapacitetet ekzistuese) dhe gjithashtu 700 MW nga dielli prej të cilave 100 MW pritet të jenë e kategorisë “vet-

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 40 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

konsum”. Tanime vetëm se ka filluar procesi i zhvillimit të kapaciteteve solare përmes ankandit të parë i cili pritët të përmbillet në këtë vit për Parkun Solar Kramovik me kapacitet 100 MW. Gjithashtu në proces të fazës fillestare të implementimit është edhe projekti i dytë Parku Solar Sege me kapacitet 136 MW. Në anën tjetër edhe kompania publike e gjenerimit KEK ka në planet e veta diversifikimin e prodhimit përmes instalimit të Parkut Solar-KEK me kapacitet 100 MW dhe me mundësi të zgjerimit në vitet pasuese. Integrimi i këtyre kapaciteteve nga burimet variable kërkon planifikim të duhur të rrjetit transmetues si dhe sigurim të burimeve fleksibile për të arritur balancimin e sistemit në kohë reale. Në kuadër të kësaj deri në 2027 pritët të instalohen rreth 170 MW Bateri Akumulative me kohëzgjatje dy orësh në kuadër të përkrahjes nga Shtetet e Bashkuara të Amerikës përmes projektit Kompakt nga MCC. Bateritë do të mundësojnë balancimin e sistemit dhe integrimin e BRE-ve në sistemin elektroenergjetik të Kosovës. Ato do të ofrojnë rregullim sekondar (aFRR) dhe terciar (mFRR) për Operatorin e Sistemit. Gjithashtu do të përdorën për zhvendosjen e pikut përmes procesit optimal të mbushjes dhe zbrazjes.

Dimensioni i integritit të tregut të energjisë përcakton objektivat në lidhje me konkurrencën e tregut, integrimin e tregut dhe bashkimin, vendosjen e fleksibilitetit në sektorin e energjisë, përfshirë zhvillimin e tregjeve afatshkurtra, konkurrencën në shërbimet e reagimit të kërkesës, dhe përdorimin e teknologjive të zgjuara dhe rrjeteve inteligjente. Operimi i KOSTT-it si zonë rregulluese në kuadër të bllokut rregullues AK (Shqipëri-Kosovë) nga 14 dhjetori 2020, si dhe themelimi i bursës Shqiptare ALPEX, në të cilën aksionar është edhe KOSTT do të krijoj kushte të favorshme për optimizimin e operimit të dy sistemeve elektroenergjetike dhe reduktimin e kostove operuese të dy sistemeve. Dy sistemet komplementare njëra me tjetrën kanë potencial të madh për përkrahjen e sektorit të energjisë elektrike, krijimin e tregut konkurrues dhe transparent si dhe rritjen e sigurisë së furnizimit për të dy vendet. Tregu i përbashkët do ta bëjë dukshëm më të lehtë integrimin e BRE-ve në rrjet, pasi që nevojat për rezerva rregulluese do të reduktohen, ndërsa do të rritet mundësia e krijimit të tregut për shërbime ndihmëse dhe zgjerimit të tij.

Një dimension tjetër shumë i rëndësishëm është efienca e shfrytëzimit të energjisë, e cila do të ndihmojë sektorin e energjisë në reduktimin e kërkesës për energji.

Dimensioni i de-karbonizimit ndërlidhet me dimensionet paraprake dhe faktori kryesor që e mundëson këtë është krijimi i kushteve për sistemin energjetik dhe elektroenergjetik për integrim gradual të burimeve të ripërtëritshme dhe përmirësimi i efienccës së shfrytëzimit të energjisë.

E tëra mundë të realizohet nëse vendi mundëson kushte të favorshme për hulumtuesit e rinjë, inovacionet dhe konkurrencën e mirëfilltë. Resurset humane janë çelësi i suksesit.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 41 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

5. PROJEKTET ZHVILLIMORE TE RRJETIT TRANSMETUES TË KOSOVËS (2024-2028)

5.1 Faktorët nxitës te zhvillimit të rrjetit transmetues

Industria elektrike e Kosovës dhe zhvillimi i saj orientohet ne bazë të Objektivave te Strategjisë Nacionale të Energjisë, si dhe objektivave thelbësore apo strategjike të Bashkësisë Evropiane. Ky orientim përcakton kontestin e investimeve kapitale te kryera ne sistemin e transmetimit të Kosovës dhe mund të përmbledhet si në vijim:

- *Siguria e furnizimit*
- *Sigurimi i konkurrencës dhe zhvillimit te ekonomisë nacionale*
- *Sigurimi ne terma afatgjatë kohorë të qëndrueshmërisë së furnizimit nacional me energji elektrike.*

Për të arritur këto objektiva strategjike, është më se e nevojshme vazhdimi i investimeve ne zhvillim dhe mirëmbajtje te sistemit transmetues. Faktorët specifik nxitës për investime ne infrastrukturën e rrjetit transmetues janë identifikuar dhe mund të përshkruhen si:

- *Sigurimi i furnizimit adekuat nga ana e rrjetit transmetues*
- *Promovimi i integritetit të tregut dhe transparencës*
- *Promovimi i burimeve te ripërtëritshme, dhe dekarbonizimi i sektorit të energjisë*

Arritja e sigurisë adekuate te furnizimit me energji elektrike; integrimin dhe zhvillimin e mëtutjeshëm të tregut, integrimin e kapaciteteve te reja gjeneruese, ndërlidhet me planifikim të duhur të sistemit transmetues. Pasi qe kërkesa për energji dhe gjenerim ndryshojnë, ose pasi qe rrjeti regional transmetues bëhet edhe me shumë i ndërlidhur, ose ngarkesa apo gjenerimi i ri kyçen në rrjet, rrjedhat e fuqisë elektrike në rrjetin e transmetimit ndryshojnë. Për të akomoduar këto ndryshime të rrjedhave te fuqisë, në vazhdimësi është e nevojshme te përforcohet rrjeti i transmetimit, ashtu që të mirëmbahet niveli i sigurisë, performancës dhe eficiencës së sistemit transmetues.

5.2 Projektet e realizuara 2007-2023

Ne periudhën kohore 2007-2023 në KOSTT janë kryer investime kapitale me vlerë rreth 246 M€. Investimet totale të realizuara nga pas lufta deri me tani (shtator 2023) ne rrjetin transmetues sillen rreth 300 M€. Bazuar në të gjithë indikatorët e matshëm të performancës të regjistruara ne dekadën e fundit, investimet e vazhdueshme ne infrastrukturën e sistemit transmetues; modernizimi i sistemeve mbështetëse të Sistemit, zhvillimi i burimeve njerëzore, kanë mundësuar ngritje te vazhdueshme të sigurisë dhe performancës së operimit te sistemit te transmetimit. Një listë e tërë e projekteve të realizuara nga 2007 e deri me tani janë prezantuar ne tabelën 5-1.

Në proces të implementimit janë edhe projektet: **NS Fushë Kosova** dhe **NS Kastrioti** (Ferizaj) energjizimi i te cilave pritet ne kuartalin e parë të vitit vijues 2024.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 42 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Tabela 5-1. Lista e projekteve te realizuara ne KOSTT nga 2007 e deri me Q4-2022.

Nr	LISTA E PROJEKTEVE TE REALIZUARA 2007-2022 Emërtimi i Projektit	Viti
1	Ndërrim përçuesi në linjën 110 kV, NS Kosova A- NS Vushtrria1& 2	2007
2	Ndërrim përçuesi në linjën 110 kV, NS Prizreni 1- NS Prizreni 2	2007
3	Ndërrimi i ndërpresave te fuqisë 110 kV ne TS Prishtina1 dhe Prishtina2	2008
4	Linja e re 110 kV NS Prizren 2- NS Rahoveci dhe NS Rahoveci	2008
5	Ndërrim përçuesi në linjën 110 kV, NS Deçan- NS Gjakova 1	2009
6	AT1 ne NS Kosova A, 220/110 kV	2009
7	Rivitalizimi i nënstacionit NS Kosova A	2009
8	Rivitalizimi i nënstacionit NS Prishtina 1	2009
9	Paket Projekti PEJA 3	2009
10	Ndërrimi i mbrojtjeve rele ne NS Kosova B dhe NS Prishtina 4	2009
11	ITSMO Njehsorët (ne kufi)	2010
12	Adaptimi i linjës L212 si linjë 110 kV NS Kosova A-NS Ferizaj 1	2010
13	Linja e re 110 kV NS Peja 3- NS Klina ne kuadër te paket projektit Peja 3	2010
14	Kyçja e NS Skenderaj me linje dyfishe 110 kV ne linjën Vallaq -Peja 3	2010
15	AT3 ne NS Prishtina 4, 220/110 kV	2010
16	Ndërrim përçuesi në linjën 110 kV, L 126/5, NS Peja 1- NS Peja 2	2010
17	Rivitalizimi i nënstacionit Kosova B	2011
18	Paket Projekti FERIZAJ 2	2011
19	SCADA/EMS	2011
20	Paket Projekti SS Palaj me linjat 110 kV	2011
21	Rivitalizimi i nënstacionit NS PRIZRENI 2, 220/110 kV & AT3=150MVA	2012
22	Paket projekti Gjilani 5 me linjat e transmetimit	2012
23	SISTEMI TI-ve për të mbështetur operimet e tregut	2012
24	Ndërrimi i mbrojtjeve rele ne NS Prishtina 2 dhe NS Prishtina 3	2012
25	Ndërprerës 400 kV për fushe gjeneruese ne NS Kosova B	2012
26	Ndarja e zbarave ne dy seksione në NS Gjilani 1 dhe NS Theranda	2012
27	Rehabilitimi i paisjeve për shpenzime vetanake ne NS Kosova B	2012
28	Remont i përgjithshëm i paisjeve 110 kV ne NS Prishtina 3 (sistemi GIS)	2012
29	Rehabilitimi i stabilimenteve të TL në NS Ferizaji 1 dhe Gjilani 1	2013
30	Ndërlidhja e NS Lipjanit ne linjën 110 kV L112	2013
31	Instalimi i dy fushave te linjave 110 kV ne NS Prizreni 2	2013
32	Ndërrimi i përçuesve dhe izololatorëve. në linjën 110kV NS Vushtrri 1-NS Trepça	2013

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 43 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

33	OPGW ne linjat 400 kV, NS Peja 3, NS Ribarev., NS Ferizaj 2- NS Shkupi 5	2014
34	OPGW ne linjën 220 kV, NS Podujeva- NS Krushevc,	2014
35	Alokimi i linjës L1806 nga Gjakova 2 në Gjakova 1, RivitalizimiNS Gjakova 2	2015
36	Instalimi i transformatorëve 40 MVA, 110/10(20) kV ne Skenderaj dhe Burim	2016
37	Rivitalizimi i paisjeve të TL ne NS Prizreni 3	2016
38	Rivitalizimi i paisjeve të TL ne NS Gjakova 2	2016
39	LFC- Rregullimi Sekondar	2016
40	Instalimi i transformatorëve 31.5 MVA, ne Berivojce dhe Viti	2016
41	Linja interkonektive 400 kV NS Kosova B - NS Tirana 2 (242 km)	2016
42	Rivitalizimi i paisjeve të TM (35 kV) ne NS Gjakova 1	2016
43	Instalimi i transformatorit të tretë 40 MVA, 110/10(20) kV ne NS Prishtina 2	2016
44	Transformatori i dytë 300 MVA ne NS Ferizaj 2 dhe NS Peja 3	2016
45	Linja e re dyfishe 110 kV NS Peja 3- NS Peja 1 dhe Rivitalizimi i NS Peja 1	2016
46	Rivitalizimi i NS Peja 1 (Sistemi i ri GIS)	2016
47	Rivitalizimi i linjës 110 kV: L126/2 NS Peja 2- NS Deçan	2017
48	Rivitalizimi i paisjeve të TM (35 kV) ne NS Gjilani 1 dhe NS Ferizaj 1	2017
49	Rivitalizimi i fushave te linjave dhe transf. 110 kV ne: NS Lipjan dhe NS Viti	2017
50	INTER-OST Njehsorët - Instalimi i pikave matëse në linjat ndërkufitare	2017
51	Ndërrimi i ndërprerësve dhe ndarësve në NS Prishtina 4	2017
52	Transformatori i tretë 40 MVA ne NS Lipjan	2017
53	Sistemi i ri i pavarur dhe redudant i furnizimit vetanak AC/DC te NS-ve TL/TM	2017
54	Rivitalizimi i SCMS/SCADA në NS Kosova B, NS Podujeva, NS Prishtina 5	2017
55	Implementimi i ndryshimeve, ne SCADA/EMS (Zona observuese)	2017
56	Rivitalizimi i paisjeve të TL ne NS Theranda	2018
57	Instalimi i grupeve matëse në kufirin e ri mes KOSTT dhe KEDS/OSSH	2018
58	NS Ilirida, 2x40 MVA, 110/10(20) kV	2019
59	NS Drenasi, 2x40 MVA, 220/10(20) kV	2019
60	NS Dardania, 2x40 MVA, 110/10(20) kV	2019
61	Linja e re 110 kV NS Rahoveci – NS Theranda	2020
62	Linja e re 110 kV NS Vushtrri 1- PE SELAC (kyçe e thellë)	2021
63	Ri-alokimi i transf. nga NS Burimi, Peja 2 në Prishtina 2 dhe 3 (konvertimi 20kV)	2021

5.3 Projektet në zhvillim e sipër

Aktualisht në procesin e zhvillimit janë dy projekte të rëndësishme të cilat i takojnë kategorisë së projekteve Dhenja në Qasje. Projektet: NS Kastrioti 110/35/10 kV është në

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 44 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

fazën finale, ku ne Q1-2024 mbetet të përfundohet vetëm linjat/ kabllot lidhëse të nënstacionit dhe të bëhet Energjizimi i nënstacionit. Nënstacioni është tejet i rëndësishëm për sigurinë e furnizimit të konsumatorëve nga fakti që rajoni i Ferizajit konsiderohet me rritje shumë të lartë të kërkesës për energji elektrike, ndërsa kapacitetet aktuale transformuese ne NS Bibaj (Ferizaj 1) kanë mbërri limitet.

Projekti i dytë poshtu shumë i rëndësishëm që është në fazën finale të përfundimit është NS Fushë Kosova. Edhe ky projekt pritet te energjizohet në Q1-2024 dhe do të luaj një rol shumë të rëndësishëm në sigurinë e furnizimit të kërkesës ne rritje të Fushë Kosovës.

5.4 Plani i zhvillimit të infrastrukturës së rrjetit të transmetimit 2024-2028

5.4.1 Hyrje

Ky kapitull paraqet dhe shqyrton projektet e zhvillimit të rrjetit transmetues në periudhën kohore 2024-2028. Këto projekte janë prezantuar edhe ne planin e kaluar 5 vjeçar 2023-2027, me përfshirje te ndryshimeve që i takojnë kryesisht ne kohën e implementimit, por edhe ndryshim dizajni dhe prioriteti.

Projektet që përfshihen në këtë periudhë kohore janë analizuar në hollësi. Kjo periudhë kohore e planit ndërlidhet me planin investiv 5 vjeçar 2023-2027 të aprovuar nga ZRrE.

Projektet zhvillimore të rrjetit transmetues në bazë të rregullës së ZRE-së për përgatitjen e Planeve Zhvillimore dhe Investive në Sektorin e Energjisë janë ndarë në pesë kategori:

- ***Qëndrueshmëria: siguria e furnizimit, besueshmëria dhe siguria e operimit;***
- ***Zgjerimi eficientë: Përmeshja e kërkesës në rritje për energji me humbje minimale në rrjet***
- ***Funkcionimi i Tregut të energjisë elektrike: Eliminimi i pengesave të brendshme (fytet e ngushta) apo integrimi në tregun rajonal***
- ***Dhënja e qasjes: Përmeshja e nevojave për gjenerim dhe për kërkesë.***
- ***Të planifikuara strategjikisht: Përmeshja e qëllimeve nacionale.***

Specifikat kryesore të kategorive të projekteve të rrjetit transmetues janë:

- Zbatimi i projekteve në kategorinë e ***qëndrueshmërisë*** do të rezultojë me rritjen e normave të besueshmërisë dhe sigurisë së furnizimit dhe do të kontribuojnë në zvogëlimin e Energjisë të Pafurnizuar (ENS) dhe në zvogëlimin e kohëzgjatjes së ndërprejeve të furnizimit me energji (AIT).
- Zbatimi i projekteve në kategorinë e ***zgjerimit eficientë*** do të rezultojë me rritjen e aftësisë së sistemeve për përmeshjen e kërkesës në rritje, si dhe për integrimin e BRE-ve në sistem. Gjithashtu do të kontribuojnë në zvogëlimin e humbjeve në sistem.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 45 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- Zbatimi i projekteve në kategorinë e **funksionalizimit të tregut të energjisë** do të rezultojë me rritjen e aftësisë së sistemit për të zvogëluar kongestionet, rritjen e aftësisë së rrjetit për bartjen e energjisë (KTR), rritjen e numrit të njehsorëve intervali të vendosur te konsumatorët, si dhe rritjen e mundësive për tregëtim të energjisë.
- Zbatimi i projekteve nga kategoria : **dhënja e qasjes** do të rezultoi me rritjen e kapaciteteve për t'u përgjigjur kërkesave në rritje për kyqje në sistem të gjeneratorëve, gjeneratorëve nga BRE-et, Konsumatorëve vetë-prodhues dhe konsumatorëve më kërkesë të madhe për energji.
- Projektet e kategorisë: **Të planifikuara strategjiksht**, implementimi i të cilave është favorizuar nga strategjia kombëtare e energjisë, dmth., strategjia e planifikuar, kontrolli i sistemit dhe mbledhja e të dhënave (SCADA), softueri për mbikëqyrjen e sistemit, instalimet optike tokësore (OPGW), siguria kibernetike, megjithatë, shpenzimet kapitale për ndërtimin e këtyre projekteve nuk duhet të jenë te tepruarara dhe mund të kërkohet nxitje përkatëse ose zbatim gradual të këtyre projekteve.

Duhet të theksohet që projektet që përmban ky plan, mund të bëjnë pjesë në një apo më shumë kategori të lartëpërmendura. Si shembull mund të jetë ndërtimi i nënstacioneve te reja, e cila ka elemente të kategorisë së parë (ngritja e sigurisë së furnizimit), kategorisë së dytë (reduktim i humbjeve) si dhe kategorisë së katërt, dhënja e qasjes në kyqje.

Për shkak të varësisë komplekse të realizimit të projekteve nga faktorë të ndryshëm, koha dhe mënyra e realizimit të tyre mund të konsiderohet si subjekt i ndryshimeve të mundshme dhe si të tilla në azhurnimet vjetore do të revidohen me të dhëna hyrëse të ri-freskuara. Tabelat përmbajnë edhe kodet identifikuese (ID) të projektit, përshkrimin e përgjithshëm të projektit, kohën e pritur të realizimit si dhe arsyen dhe efektet e realizimit të projektit.

5.4.2 Lista e projekteve te reja zhvillimore të planifikuara për periudhën kohore 2024-2028

Në vazhdim është paraqitur lista e projekteve të planifikuara sipas kategorive, të cilat janë rezultat i përzgjedhjes optimale të skenarëve të ndryshëm të përforcimit të rrjetit gjatë procesit të planifikimit. Këto projekte përfshijnë periudhën kohore 2024-2028. Listat e projekteve janë prezantuar në tabela të kategorizuara sipas specifikave përkatëse. Faktorët që konsiderohen me ndikim në ri-dizajnimin e disa projekteve të planifikuara më parë, në ndryshimin e kohës së implementimit të tyre dhe përzgjedhjen e disa projekteve te reja, janë procese që nuk varën nga KOSTT si:

- *Kërkesat për kyqje të reja të ngarkesës apo gjenerimit*
- *Sigurimi i financimit*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 46 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- *Problemet e shpronësimit të pronave, nënstacioneve dhe traseve të linjave etj.*
- *Problemet e pa-planifikuara gjatë procesit të prokurimit*

Për arsytet e lartpërmendura procesi i planifikimit dhe projektet e zgjedhura për zhvillim janë përshtatur ndryshimeve që kanë pasuar ndërkohë.

5.4.2.1 Lista e projekteve të reja të kategorisë: Qëndrueshmëria

Tabela 5-2 përmban listën e projekteve të planifikuara për 5 vitet e ardhshme të cilat konsiderohen me ndikim në rritjen e normave të besueshmërisë dhe sigurisë së furnizimit dhe do të kontribuojnë në zvogëlimin e Energjisë të Pafurnizuar (ENS). Projektet janë të radhitura sipas kohës së planifikuar të implementimit të tyre.

Tabela 5-2 Lista e projekteve të planifikuara për përforcimin në rrjetin e transmetimit 2024-2028

PROJEKTET E KATEGORISE: Qëndrueshmëria - (2024-2028)					
Nr	ID	Emërtimi i Projektit	Përshkrimi teknik	Arsyeja për zhvillim	Viti
1	007/1	Transformatori I dytë 40 MVA në NS 110/10(20) kV Fushë Kosova	-transformatori 40 MVA,110//10(20) kV	-Plotësimi i kriterit N-1 dhe rritja e sigurisë së furnizimit të konsumit të Fushë Kosovës	2026
2	007/2	Transformatori I dytë 40 MVA në NS 110/35/10(20)kV Kastriot	-Transformatori i dytë 40 MVA,110/35/10(20) kV	-Siguria e furnizimit të konsumit të Ferizajit; optimizim mirëmbajtje të NS. - Ngritje e kapaciteteve transformuese	2026
3	007/3	Zëvendësim i transformatorit në NS 110/10kV Gjakova 1 (40MVA)	-Transformatori TR2,20MVA,110/35 kV (v1965) zëvendësohet me 40/40/40MVA, 110/35/10(20)kV (në koordinim me KEDS) -Një fushë transformatorike 10(20) kV	-Siguria e furnizimit të konsumit të Gjakovës; - Reduktim i humbjeve në shpërndarje.	2026

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 47 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

4	007/4	Zëvendësim i transformatorit në NS 110/10kV Therandë (40MVA)	-Transformator i ri 40 MVA, 110/10(20) kV zëvendëson transformatorin TR2:31.5 MVA, 110/10 kV (viti 1985)	-Siguria e furnizimit te konsumit te Therandës; Plotësim i kriterit N-1 ne Transformim . -Reduktim i humbjeve ne shpërndarje.	2026
5	007/5 dhe 007/6	Zëvendësim transformatori ne NS Prizreni 1 dhe Peja 1 (40 MVA)	-Në Prizren 1, TR1 31.5MVA(viti1975), 110/35kV zëvendësohet me transformator 40/40/40MVA, 110/35/10(20)kV -Në Peja 1, TR1 31.5MVA(viti1985), 110/35kV zëvendësohet me 40/40/40MVA, 110/35/10(20)kV -Dy fusha transformatorike 10(20) kV	-Projekti eviton prishjet eventuale me probabilitet të lartë te transformatorët e vjetër dhe mundëson plotësimin e kriterit N-1 në transformim edhe në nivelin 10 kV.	2026
6	007/7	Zëvendësim transformatori ne NS Ferizaj 1, (40MVA)	-Zëvendësimi i TR2 31.5MVA(viti 1969), 110/35kV me transformatorin e ri tre-pshtjellor 40/40/40MVA, 110/35/10(20)kV -Një fushë transformatorike 10(20) kV	Projekti eviton prishjet eventuale me probabilitet të lartë të transformatorit të vjetër dhe mundëson plotësimin e kriterit N-1 në transformim në nivelin 10 kV	2026
7	007/8	Zëvendësim i transformatorit në NS 110/10kV Deçani (40MVA)	-Transformator i ri 40 MVA, 110/10(20) kV zëvendëson transformatorin TR1:20 MVA 110/10 kV (viti 1977),	-Siguria e furnizimit te konsumit te Deçanit; - Reduktim i humbjeve ne shpërndarje.	2026
8	010	Rivitalizimi i paisjeve të TL ne NS Vallaqi	- Ndërrimi i pesë fushave të linjave 110 kV, ndërrimi i dy fushave transformatorike 110 kV. - Ndërrimi i sistemit të zbarrave 110 kV dhe portaleve dhe ndërtimi i një fushe lidhëse 110 kV.	-Siguria dhe besueshmëria e furnizimit, kalim i ciklit jetësor i paisjeve. - Ngritja e sigurisë së punës së HC Ujmani	2027
9	013	Rivitalizimi i paisjeve të TL 110kV në NS Vushtrri 1	- Ndërrimi i dy fushave të linjave 110 kV, ndërrimi i një fushe transformatorike 110 kV. - Ndërrimi i sistemit të zbarrave 110 kV dhe portaleve dhe ndërtimi i një fushe lidhëse 110 kV.	-Siguria dhe besueshmëria e furnizimit, kalim i ciklit jetësor i paisjeve. - Ngritja e sigurisë së punës së PE Selaci	2028

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 48 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

10	006/2 dhe 006/3	Rivitalizimi i paisjeve TL 110 kV në NS Klinë dhe NS Burim	- Ndërrimi i 3 fushave të linjave 110 kV - Ndërrimi i 2 fushave transformatorike 110 kV - (Në NS Klina se pari duhet te instalohet transformatori i dyte, pastaj ndërrimi i fushave)	-Rritja e sigurisë dhe besueshmërisë së operimit të Nënstacioneve	2028
11	006/1	Transformatori I dytë 40MVA në NS 110/10(20) - Klinë	Transformator TR2 110/10(20) kV, 40 MVA - Një fushë transformatorike 110 kV dhe 10(20) kV e kompletuar	-Siguria e furnizimit te konsumit te Klinës; -Optimizim mirëmbajtje te NS. - Ngritje e kapaciteteve transform.	2028
12	006/4	Transformatori i dytë 110/10(20)kV Gjilani 5	-Transformator TR2 110/10(20) kV, 40 MVA - Një fushë transformatorike 110 kV dhe 10(20) kV e kompletuar	-Siguria e furnizimit te konsumit te Gjilanit; -Kriteri N-1 -optimizim mirëmbajtje te NS. -Ngritje e kapaciteteve transformuese	2028

Vërejtje: ID (Numrat) me ngjyrë të gjelbër janë projekte përtej Planit Investiv 2022-2027 te aprovuara por te zhvendosura ne 5 vjeçarin e radhës nga ZRE

5.4.2.2 Lista e projekteve te reja te kategorisë: Dhënja e qasjes

Futja në plan të investimeve ndërtimin e nënstacioneve te reja 110/TM konfirmohet atëherë kur kompanitë KOSTT dhe KEDS bëjnë harmonizimin e planeve zhvillimore respektive. Sinjalet kryesore për inicim të ndërtimit te një nënstacioni 110/TM vijnë nga KEDS dhe janë të bazuara me te dhënat e zhvillimit të kërkesës në domenin afatgjatë kohor. Po ashtu sinjal tjetër iniciues mund të jetë niveli i ngarkimit të transformatorëve ne nënstacionet ekzistuese të menaxhuara nga KOSTT. Aty ku fillon te rrezikohet siguria e furnizimit dhe ku nuk mund të shtohen transformator shtesë ne mungesë të hapësirës, ne harmonizim me KEDS iniciohet ndërtimi i nënstacionit të ri në atë zonë. Me këtë rast KEDS pas harmonizimit te projektit zotohet për kryerjen e investimeve ne infrastrukturën e rrjetit shpërndarës 35 kV, 10(20) kV të cilat instalohen në nënstacionin 110/TM.

Në tabelën 5-3 janë paraqitur projektet e kategorisë : Dhënja e qasjes (nënstacione te reja, lidhje e gjenerimit) për 10 vitet e ardhshme. Projektet për qasje të gjenerimit janë paraqitur në këtë plan vetëm projektet tanimë të konfirmuara. Një numër i madh i aplikacioneve për qasje në rrjet është pranuar nga palët e interesuar (dielli dhe era), kapaciteti total i të cilave kalon aftësinë e rrjetit transmetues për lidhjen e tyre në rrjet. Ekziston një pasiguri e lartë e realizimit të këtyre projekteve, të cilat kanë ndikim të jashtzakonshëm në sigurinë e operimit të rrjetit transmetues dhe e bënë

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 49 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

mjaftë komplekse planifikimin afatgjatë të rrjetit duke e ditur që kapaciteti dhe lokacioni i tyre efektin rrjetin transmetues në mënyra të ndryshme.

Tabela 5-3 Lista e projekteve të planifikuara për dhënie të qasjes 2024-2028

PROJEKTET E KATEGORISË : DHENIE E QASJES - (2024-2028)					
Nr	ID	Emërtimi i Projektit	Përshkrimi teknik	Arsyeja për zhvillim	Viti
1	003	NS 220/10(20) kV- Malisheva me linjat transmetuese 220kV	- Linja 250 m dyfishe 220 kV, Al.Çe 490 mm² nga NS Malisheva deri të pika e kycjes ne linjën e 220 kV SSH Drenasi - NS Prizreni 2 - Transformator 1x40 MVA, njëri 220/35/10(20) kV - Një fusha transf. 220 kV dhe 35 kV, 10(20) kV, dy fusha te linjave dhe një 220 kV, 1 fushë lidhëse 220 kV. - Objekti komandues me paisjet përcjellëse	-Ngritja e sigurisë dhe kualitetit te furnizimit te konsumit ne rajonin e Malishevës. -Shkarkimi i rrjedhave te fuqisë në NS Rahoveci	Q1-2026
2	005	NS 110/10(20) kV- Dragashi me linjat transmetuese 110kV	- NS Dragashi, një fushë transf. 110 kV, një 10(20) kV dhe një 35 kV , dy fusha te linjave dhe një fushë lidhëse 110 kV. - 1x40 MVA, transformator, 110/35/10(20) kV - Linja njëfishe, 8 km, Al.Çe240 mm² nga NS Priz.2 deri ne Zhur (shtyllat dyfishe). - Linja dyfishe 13 km, Al.Çe2x240 mm² nga Zhuri deri ne NS Dragashi - Linjë njëfishe 26 km, Al.Çe240 mm² nga Zhuri deri ne Kukës (nga Zhuri deri ne kufi 9 km)	- Furnizimi kualitativ dhe i besueshëm i rajonit të Dragashit. - Reduktimi i rrjedhave te fuqisë ne NS Prizreni 1. Optimizimi i operimit te dy sistemeve te Kosovës dhe Shqipërisë	Q1-2026
3	93	Parku Solar SEGE 150MWp (136 MW AC)	- Një fushë e linjës 110 kV ne NS SEGE 110/33 kV - Një fushë linje 110 kV ne NS Gjakova 1, - Linja ALÇe 360mm2 me gjatësi 6.5 km	-Ngritja e kapaciteteve te BRE-ve konform Strategjisë se Energjisë 2022-2031	2025
4	94	Parku Solar Kramovik 100 MW (ankandi i parë)	- Dy fusha te linjës 110 kV ne NS Kramovik 110/33 kV - Linja dyfishe ALÇe 240mm² me gjatësi 0.35 km	-Ngritja e kapaciteteve te BRE-ve konform Strategjisë se Energjisë 2022-2031	2025

5.4.2.3 Projektet e planifikuara të kategorisë: Zgjerimi eficientë

Tabela në vijim përmban listën e projekteve të cilat kanë ndikim të drejtëpërdrejtë në rritjen e aftësisë së sistemeve për përmbushjen e kërkesës në rritje për energji elektrike, si dhe për integrimin e BRE-ve në sistem. Gjithashtu do të kontribuoj në zvogëlimin e humbjeve në sistem. Këto projekte

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 50 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

gjithashtu kanë efekte të njëjta sikurse projektet e kategorisë së qëndrueshmërisë në aspektin e sigurisë së furnizimit, ngritjes së kapaciteteve transmetuese dhe reduktimit të Energjisë së padërguar të konsumatorët.

Tabela. 5-4. Lista e projekteve të kategorisë: Zgjerimi eficientë 2024-2028

PROJEKTET E KATEGORISE: Funkcioni i Tregut të energjisë elektrike - (2024-2028)					
Nr	ID	Emërtimi i Projektit	Përshkrimi teknik	Arsyeja për zhvillim	Viti
1	011	Rivitalizimi dhe përfundimi i segmentit të linjës 110 kV NS Kosova A-NS Bardhi-NS Ilirida	-Demontimi i linjës ekzistuese me seksion 150mm ² , 30.5 km nga NS Kosova A deri në NS Ilirida (segmenti me seksion 150mm ² , viti 1958); -Ndërtimi i linjës së re dyfishe 29.2 km ALÇe, 240 mm ² dhe ndërlidhja me NS Vushtrri 1 - kablllo dyfishe 2.24 km, 1000 mm ² nga Kosova A -Kablllo njëfishe 2.4 km nga përfundimi i linjës ajrore deri në NS Ilirida. -4 fusha të linjave 110 kV (Kosova A, Vushtrri 1 dhe bajpas)	-Rritja e kapacitetit transmetues të linjës nga 83 MVA në 2x114 MVA, reduktimi i humbjeve të fuqisë, plotësimi i kriterit të sigurisë N-1 për rrjetin 110 kV -Ngritja e sigurisë për baterinë akumuluese në NS Palaj	2027
2	008/6	Rivitalizimi i linjës 110 kV: NS Prizreni 1 - NS Prizreni 3	-Ndërtimi i përçuesit nga 150/25mm ² në HW 170mm ² në gjatësinë 4.69 km nga NS Prizreni 1 deri në NS Prizreni 3 . Përçuesi merret nga Linja Prizren 1-Prizren 2 e cila demontohet dhe shndërrohet në linjë dyfishe	-Rritja e kapacitetit transmetues të linjës nga 83 MVA në 114 MVA me qëllim të ngritjes së kapacitetit transmetues dhe plotësimin e kriterit N-1.	2028

5.4.2.4 Projektet e planifikuara të kategorisë: Funkcioni i Tregut të energjisë elektrike

Tabela në vijim përmban listën e projekteve të cilat kanë ndikim të drejtëpërdrejtë në krijimin e kushteve për tregtim të energjisë përmes evitimit të fytëve të ngushta në rrjetin transmetues, eliminimin e konditave ekstreme të operimit (mbitensionet) etj.

Tabela. 5-4. Lista e projekteve të kategorisë Funkcioni i Tregut të energjisë elektrike 2024-2028

PROJEKTET E KATEGORISE: Funkcioni i Tregut të energjisë elektrike - (2024-2028)					
Nr	ID	Emërtimi i Projektit	Përshkrimi teknik	Arsyeja për zhvillim	Viti

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 51 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

1	004	Reaktori variabil 100 MVAR, 400 kV ne NS Ferizaj 2	-Instalimi i reaktorit variabil 100MVAR ne fushën e lirë 400 kV C05 në NS Ferizaj 2 - Fusha e reaktorit 400 kV	-Reduktimi i nivelit te mbitensioneve ne rrjetin transmetues. -Projekti i koordinuar Regional	2025
2	008/5	Linja e re kabllorike 110 kV NS Prishtina 2- NS Prishtina 4	-Dy fusha te linjave 110 kV - Linja kabllorike 1000mm ² , me gjatësi rreth 4.85 km	-Projekti mundëson plotësimin e kriterit N-1 për pjesën e rrjetit 110 kV qe lidhë NS Prishtina 2&3 dhe NS Kosova A	2026
3	008/4	Linja ajrore /kabllorike e re e dyfishtë dhe demontimi i linjës ekzistuese në mes të NS Prizreni 1 dhe NS Prizreni 2	- 4.81 km, dyfishe ajrore/kabllorike Al.Çe240 mm ² /1000mm ² , (demontim i ekzistueses dhe shfrytëzim i trasesë. Gjithashtu përçuesi aktual HW 170mm ² përdoret për përforsim kapaciteti të linjës Prizren1- Prizren 3 - Një fushë e linjës 110 kV në NS Prizren 1	-Ndërtimi i linjës se re transmetuese mundëson plotësimin e kriterit N-1 si dhe redukton humbjet në rrjet. Krijon kushte për integrim të BRE-ve ne rrjetin 110 kV	2028

5.4.2.5 Projektet e planifikuara të kategorisë: Mbështetje të operimit të sistemit transmetues

Në tabelën në vijim janë paraqitur projektet e planifikuara të cilat i takojnë kategorisë: Të planifikuara strategjikisht . Kjo listë kryesisht është përzgjedhur duke identifikuar nevojën e sistemit transmetues në përmbushjen e kërkesave teknike që dalin nga Kodi i Rrjetit dhe kërkesave teknike që rekomandohen nga ENTSO-E, ne aspektin e monitorimit, kontrollit, optimizimin e punës së sistemit, sigurisë kibernetike, Sistemeve IT etj.

Tabela. 5-5. Lista e projekteve të kategorisë të planifikuara strategjikisht 2024-2028

PROJEKTET E KATEGORISE: Të planifikuara strategjikisht (2024-2028)					
Nr	ID	Emërtimi i Projektit	Përshkrimi teknik	Arsyeja për zhvillim	Viti

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 52 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

1	017	Furnizimi dhe montimi i shenjave për sinjalizim të linjave sipas kërkeses së Aviacionit Civil	Vendosja e sinjalizimeve vizuale në linjat ajrore mbi zonat e interesit nacional: -vendosja e topave sinjalizues -Drita vezulluese -Ngjyrosja e shtyllave (bardhë-kuq)	- Projekti plotëson detyrimin ligjor në lidhje me sinjalizimet mbi zona të veçanta të interesit nacional në aspektin e sigurisë së fluturimeve të aviacionit.	2022-2027
2	033	Migrimi drejt sistemeve të avancuara telekomunikuese	-Rritja e kapacitetit të Bandwidth: - Segmentimi i rrjetit, për shërbime dhe aplikacione të ndryshme -Cilësia e aplikimit, -Redundanca dhe mbrojtja e rrjetit - Limitimi i humbjes, vonesat për aplikime kritike kohore.	- Modernizimi i sistemeve të komunikimit konform zhvillimeve në ENTSO/E dhe nevojave të vendit për sisteme moderne dhe mirë të mbrojtura nga sulmet eventuale kibernetike	2024
3	029	Ndërrimi i Sistemit Ekzistues SCADA/EMS në QND dhe QEND	-Sendertimi i paltformes SCADA/EMS në Qendrën Nacionale Dispeçerike dhe në qendrën emergjente dispeçerike	- Plotësimi i kriterëve të reja të ENTSO-E. - Ngritja e performancës së komandimit dhe kontrollit të sistemit transmetues	2025
4	027	Furnizimi dhe instalimi me paisje për adoptim të SCADA Lokale (RTU dhe SCS)	- Instalimi i RTU në nënstacione - Instalimi i SCS në nënstacione	-Ngritja e sigurisë së operimit të sistemit - Ngritja e performancës së komandimit dhe kontrollit të sistemit transmetues	2024-2027

5.5 Përshkrimi teknik i projekteve të planifikuara 2024-2028 në transmetim

5.5.1 Hyrje

Në vazhdim është paraqitur përshkrimi i projekteve zhvillimore nga lista e projekteve të planifikuara për periudhën kohore 2024-2028. Ky projeksion i zhvillimit të rrjetit transmetues krijon kushte për zhvillimin e kapaciteteve të reja gjeneruese konvencionale dhe atyre të ripërtëritshme në periudhën e ardhshme 5 dhe 10 vjeçare. Kjo periudhë kohore përfshinë projekte të cilat ndikojnë

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 53 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

drejtpërsëdrejti në përforcimin e rrjetit transmetues, projekte të Rivitalizimit të nënstacioneve, projektet e përkrahjes së ngarkesës dhe projektet mbështetëse të Sistemit transmetues.

5.5.2 Projektet e kategorisë: Qëndrueshmëria

Në vijim janë dhënë përshkrimet e detajuara, për projektet e planifikuara që i takojnë kategorisë Qëndrueshmëria për periudhën planifikuese 2024-2028.

▪ Projektet: Transformatori i dytë në NS Fushë Kosova, NS Kastrioti

Fillimisht në planet paraprake dy nënstacionet NS Kastrioti dhe Fushë Kosova ishin paraparë që të ndërtohen me dy transformator, por për shkak të kufizimeve financiare këto dy projekte janë iniciuar fillimisht me nga një transformator, ndërsa instalimi i transformatorit të dytë është supozuar të bëhet me vonë. Në kuadër të investimeve nga KfW, faza e VII, janë iniciuar edhe instalimi i transformatorëve të dytë (kriteri N-1) në dy nënstacionet: NS Fushë Kosova 110/35/10(20) kV dhe NS Kastrioti 110/35/10(20) kV.

Dy nënstacionet NS Fushë Kosova dhe NS Kastrioti do të ndërtohen sipas konceptit GIS (kompakt me izolim gazi SF6) për shkak të kufizimeve në hapësirë.

- Në NS Fushë Kosova do të instalohet transformatori i dytë me fuqi 40 MVA, dy pshtjellor 110/10(20) kV dhe një fushë transformatorike 10(20) kV. Fusha transformatorike 110 kV është paraparë në kuadër të nënstacionit.
- Në NS Kastrioti do të instalohet transformatori i dytë me fuqi 40 MVA, dy pshtjellor 110/10(20) kV dhe një fushë transformatorike 10(20) kV. Fusha transformatorike 110 kV është paraparë në kuadër të nënstacionit.

Projekti planifikohet të përfundoj në vitin **2026**

Përfitimet e pritshme nga dy projektet e lartpërmendura janë:

- Plotësimi i kriterit N-1 në transformim
- Ngritja e sigurisë së furnizimit të konsumit te Ferizajit, Fushë Kosovës
- Krijimi i rezervave transformuese ne domenin afatgjatë kohorë duke mundësuar kyçjen e ngarkesës së pritshme industriale dhe shtëpiake.
- Optimizimi i procesit të mirëmbajtjes së nënstacionit duke reduktuar energjinë e padërguar te konsumi.

• Projektet: Zëvendësim i transformatorëve ne NS Deçani, NS Gjakova 1

Transformatori i dytë ekzistues në NS Deçan 20 MVA, 110/10 kV është ndërtuar në vitin 1977, që nënkupton moshën aktuale prej 46 vitesh. Jetëgjatësia maksimale për transformator të cilët në jetën e tyre ngarkohen mesatarisht mbi vlerën 60% konsiderohet të jetë 40 vite. Ky cikël jetësor mund të jetë edhe më i shkurtë varësisht nga numri i ballafaqimit të transformatorit me mbi-ngarkime dhe me prishjet në rrjet. Analizat kimike dhe parametrave elektrik të kryera nga ekipet e mirëmbajtjes

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 54 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

tregojnë një gjendje jo adekuate të transformatorit dhe si i tillë është vlerësuar që ky transformator mund të punoj edhe dy vitet e ardhshme me një mbikëqyrje me të theksuar. Për të evituar problemin e dëmtimeve të rrezikshme të cilat mund të shfaqen më vonë është më se e nevojshme që ky transformator të ndërrohet me transformator të ri me kapacitet me të lartë 40 MVA, 110/10(20) kV. Projekti rritë sigurinë e furnizimit, sigurinë e Nënstacionit dhe personelit që operon me transformator. Projekti pritet të futet në operim në vitin 2026.

Transformatori i parë ekzistues në NS Gjakova 1 me fuqi 20 MVA, 110/35 kV është ndërtuar në vitin 1965, që nënkupton moshën aktuale prej 58 vitesh. Në princip jetëgjatësia normale e tij është tejkaluar, ndërsa si i tillë në bazë të vlerësimit të ekipeve të mirëmbajtjes mund të punoj edhe në dy vitet e ardhshme, dhe në vitin **2026** duhet të ndërrohet me një transformator të ri trepshtjellor 110/35/10(20) kV me fuqi 40/40/40 MVA për të tri pështjellat, në mënyrë që një pjesë e rrjetit 35 kV në rrjetin e shpërndarjes në Gjakovë të eliminohet, me qëllim të reduktimit të humbjeve dhe përmirësimit të kualitetit të furnizimit. Kriteri N-1 në nivelin 10 kV mund të realizohet përmes linjave dhe kabllorëve ndërlidhës në mes të NS Gjakova 1 dhe NS Gjakova 2. Në figurën 5-1 është paraqitur skema njëpolare që përmbledhë dy nënstationet: Deçan dhe Gjakova 1.

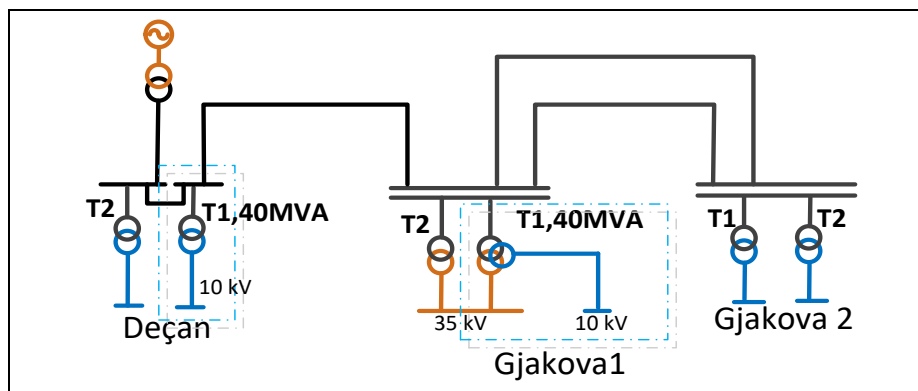


Figura 5-1. Skema një polare e projektit për zëvendësimin e transformatorit në NS Gjakova 1 dhe në NS Deçani

Përfitimet e pritshme nga dy projektet e lartpërmendura janë:

- Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatorët e zonës së Deçanit dhe Gjakovës
- Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së furnizimit të konsumit të shpërndarjes
- Përkrahje për zhvillim të mëtutjeshëm të rrjetit të shpërndarjes 10(20) kV
- Ngritja e kapaciteteve transformuese 110/TM kV dhe plotësimi i kriterit N-1 në transformim
- Optimizimi i procesit të mirëmbajtjes
- Përkrahje për zhvillim të sektorit ekonomik/ngarkesës industriale

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 55 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- **Projektet: Zëvendësim i transformatorëve ne NS Theranda dhe NS Bibaj (Ferizaj 1)**

Transformatori TR1 ekzistues dy-pshtjellor 110/10 kV ne NS Theranda me fuqi 31.5 MVA, për shkak të operimeve në kondita te sforcuara si nga mbingarkesa ashtu edhe nga shfaqja e shpeshtë e lidhjeve te shkurta në atë zonë, ka ndikuar ne vjetërsimin e përsheptuar të transformatorit. Ky transformator është futur në operim në vitin 1985 dhe ende është në operim. Transformatori do të operoj deri në momentin kur mosha e tij do të kaloj 40 vite, dhe gjatë kësaj kohe gjendja e transformatorit do të mbikëqyret me kujdes nga ana e operatorëve dhe ekipeve te mirëmbajtjes. Ky transformator duhet të ndërrohet me një transformator të ri po dy-pshtjellor 110/10(20) kV me fuqi 40 MVA ashtu siç është paraqitur në figurën 5-2. Kriteri N-1 në nivelin 10 kV plotësohet nga kapacitetet transformuese ne nënstation. Niveli i tensionit ne 35 kV në NS Theranda është eliminuar nga KEDS për shkak të ngarkimit të ulët dhe me qellim te reduktimit te humbjeve ne transformim 35/10 kV.

Projekti pritet të futet në operim në vitin **2026**.

Gjithashtu transformatori TR2 me fuqi te instaluar 31.5 MVA dhe me tension 110/35 në NS Bibaj i ndërtuar në vitin 1969 duhet të ndërrohet me transformator të ri tre-pshtjellor 110/35/10(20) kV me fuqi 40/40/40MVA. Me këtë rast në NS Bibaj mundësohet plotësimi i kriterit N-1 në transformim për nivelin e tensionit 10 kV i cili aktualisht nuk plotësohet. Gjithashtu projekti pritet të futet në operim në vitin **2026**.

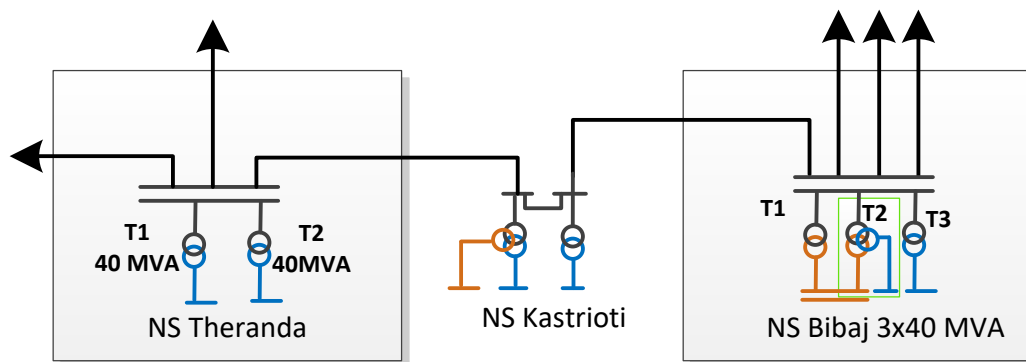


Figura 5-2. Zëvendësimi i transformatorëve ne NS Theranda dhe NS Bibaj, me transformator të ri 110/10(20) kV,40MVA dhe 110/35/10(20) kV,40/40/40MVA

- **Projektet: Zëvendësim i transformatorëve ne NS Peja 1, NS Prizreni 1**

Arsye kryesore e futjes në listën e projekteve për përforsim të rrjetit është plotësimi i kriterit të sigurisë N-1 në nivelin 10 kV në të dy nënstationet si ne Peja 1 ashtu edhe ne Prizreni 1. Fillimisht të dy nënstationet kishin të instaluar transformator me transformim 110/35 kV, ndërsa në vitin 2011 nga ana e OSSH janë instaluar transformator të rinj tre-pshtjellor 110/35/10 kV me fuqi 40 MVA në të dy nënstationet të lartpërmendura. Më këtë rast kriteri N-1 ne nivelin 10 kV nuk

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 56 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

mund të plotësohet, ndërsa mirëmbajtja e këtyre transformatorëve kërkon shkycje totale të konsumatorëve të kyçur ne zarrat e 10 kV, për aq kohë sa zgjatë mirëmbajtja e transformatorëve.

Për të evituar këtë problem dhe për të ngritur sigurinë e furnizimit, projekti parashihet që në vitin **2026** të bëhet ndërrimi i transformatorit TR1 dy-pshtjellor, 110/35 kV, 31.5MVA në NS 110/35/10(20) kV Peja 1 i ndërtuar ne vitin 1985 me transformatorin e ri tre-pshtjellor 40/40/40 MVA, 110/35/10(20) kV.

Gjithashtu në të njëjtën periudhë kohore planifikohet ndërrimi i i transformatorit TR1 dy-pshtjellor, 110/35 kV, 31.5MVA në NS 110/35/10(20) kV Prizreni 1 i ndërtuar ne vitin 1975 me transformatorin e ri tre pshtjellor 40/40/40 MVA, 110/35/10(20) kV. Në figurën 5-3 është paraqitur skema njëpolare e dy nënstacioneve me transformator të zëvendësuar.

Me këtë rast të dy nënstacionet do të kenë të plotësuar kriterin N-1 për të dy nivelet e tensionit të mesëm: 35 kV dhe 10(20) kV.

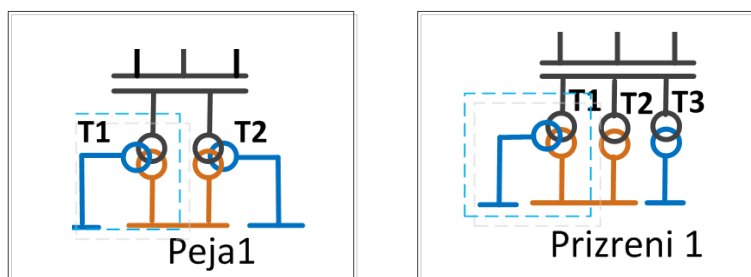


Figura 5-3. Zëvendësimi i transformatorëve ne NS Peja 1 dhe NS Prizren 1, me transformator të ri tre-pshtjellor 110/35/10(20) kV 40/40/40MVA

Përfitimet e pritshme nga dy projektet e lartpërmendura janë:

- *Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatorët e zonës së Pejës dhe Prizrenit*
- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së furnizimit te konsumit të shpërndarjes*
- *Përkrahje për zhvillim të mëtutjeshëm të rrjetit të shpërndarjes 10(20) kV*
- *Ngritja e kapaciteteve transformuese 110/TM kV dhe plotësimi i kriterit N-1 ne transformim*
- *Optimizimi i procesit të mirëmbajtjes*
- *Përkrahje për zhvillim te sektorit ekonomik/ngarkesës industriale*

• **Projektet: Transformatorët shtesë ne NS Klina dhe NS Gjilani 5**

Nënstacionet NS Klina dhe NS Gjilani 5 aktualisht operojnë me vetëm një transformator. Operimi me vetëm një transformator paraqet problem të madh për sigurinë e furnizimit në rast të rënies se paplanifikuar të tij. Në zonat ku janë lokalizuar nënstacionet e lartpërmendura nuk ekziston furnizim

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 57 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

rezervë (rrjet unazor ne tension te mesëm) i cili për raste te tilla për një kohë të shkurtë do të transferonte furnizimin nga rrjeti ne prishje ne rrjetin e tensionit te mesëm. Nënstacionet qe operojnë me vetëm një transformator, vështirësojnë procesin e mirëmbajtës periodike te transformatorit dhe fushave te tij (110 kV, 35 kV ose 10 kV). Probabiliteti i prishjeve ne transformator dhe ne fushat e tij ndikohet nga vjetërsia, rrjedhat e fuqisë, lidhjet e shkurta ne sistem si dhe nga niveli paraprak i mirëmbajtjes. Shumë paisje apo elemente te sistemit duke përfshirë transformatorët dhe ndërprerësit ne nënstationet 110/35 kV dhe 110/10 kV janë ballafaquar me sforcime te theksuara te shkaktuara nga prishjet/lidhjet e shkurta, ne rrjetin 110 kV, te shpeshta ne periudhën kohore 1990-2006 kur rrjeti nuk kishte kapacitet të mjaftueshëm te transmetimit dhe transformimit. Prishjet ne vet transformator si: ne pështjella, apo ne rregullatorin e tensionit janë prishje problematike, riparimi i tyre kërkon kohë e ndonjëherë financiarisht nuk e vlen te riparohen. Koha prej momentit te shfaqjes së prishjes e deri te evitimi i problemit, apo zëvendësimi i transformatorit zakonisht mund te jetë me ditë të tëra, andaj demi që do ti shkaktohet konsumatorëve do të jetë i madh ne mungesë të transformatorit te dytë, apo kapaciteteve rezervë për furnizim nga rrjeti i tensionit të mesëm. Sasia e energjisë së padërguar do të jetë shumë e madhe, me efekte negative socio-ekonomike për konsumatorët.

Për të evituar riskun e mos furnizimit të konsumit si rrjedhojë e humbjes/shkycjes së transformatorit të vetëm është më se e nevojshme instalimi i transformatorit të dytë në nënstationet e lartpërmendura.

- Në NS Klina ne vitin **2028** planifikohet të instalohet transformatori i dytë 40 MVA, 110/10(20) kV, krahas transformatorit ekzistues 31.5 MVA, 110/10 kV. Gjithashtu do të instalohen edhe fushat përkatëse transformatorike 110 kV dhe 10(20) kV. Ky projekt do të krijoj kushte për plotësimin e kriterit N-1 në transformim. Ky projekt duhet të sinkronizohet me projektin e Rivitalizimit të dy fushave ekzistuese 110 kV, ashtu që të minimizohet energjia e padërguar te konsumatorët gjatë procesit të implementimit të projektit.
- Në NS Gjilani 5 ne vitin **2028** është planifikuar të instalohet transformatori i ri 40 MVA, 110/10(20) kV krahas transformatorit ekzistues 31.5 MVA, 110/10(20) kV, si dhe dy fushat përkatëse të tij 110 kV dhe 10(20) kV. Ky projekt do të krijoj kushte për plotësimin e kriterit N-1 në transformim.

Përfitimet e pritshme nga dy projektet e lartpërmendura janë:

- *Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatorët të zonës së Klinës dhe Gjilanit*
- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së furnizimit te konsumit të shpërndarjes*
- *Përkrahje për zhvillim të mëtutjeshëm të rrjetit të shpërndarjes 10(20) kV*
- *Ngritja e kapaciteteve transformuese 110/TM kV dhe plotësimi i kriterit N-1 ne transformim*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 58 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- *Optimizimi i procesit të mirëmbajtjes*
- *Përkrahje për zhvillim te sektorit ekonomik/ngarkesës industriale*

▪ **Projekti: Rivitalizimi i Nënstacionit NS Vushtrri 1**

NS Vushtrri 1 është një ndër nënstacionet e para të ndërtuara në Kosovë me një konfiguracion i cili nuk siguron selektivitet adekuat të mbrojtjeve rele. Rivitalizimi i këtij nënstacioni është i domosdoshëm nga fakti që në zbarrat e tij 110 kV janë të lidhura 3 linja 110 kV, njëra prej të cilave bartë fuqinë e gjeneruar nga PE Selaci 105 MW. Gjendja teknike e nënstacionit nuk është e kënaqshme dhe si e tillë rrezikon sigurinë e rrjetit 110 kV që ndërlidhë Vushtrri 2, Trepça, Vallaqi dhe Ilirida. Konfiguracioni aktual i NS Vushtrri 1 nuk siguron selektivitet të duhur në rast të prishjeve në njërin nga linjat e lidhura në nënstacion. Dy linjat 110 kV operojnë vetëm përmes ndërprerësit tërthor ashtu siç është paraqitur në figurën 5-4. Në përkeqësimin e gjendjes së sigurisë ka ndikuar edhe avaria në NS Trepça e cila aktualisht është e lidhur në rrjetin 110 kV në konfiguracion të pa favorshëm sa i përket sigurisë së rrjetit. Rivitalizimi i nënstacionit parasheh ndërrimin e paisjeve të tensionit të lartë 110 kV, ndërrimin e sistemit të zbarrave dhe portaleve duke ndërtuar sistemin me zbarra të dyfishta dhe me fushë lidhëse. Sipas KOSTT projekti është planifikuar të përfundojë në vitin **2025**, mirëpo ZRrE-ja pas konsultimeve në raport me Planin Investiv 2023-2027, ky projekt është shtyrë për 5 vjeçarën e rradhës, respektivisht në **2028**.

Projekti ndërlidhet me projektin: Rivitalizimi i segmentit të linjës 110 kV NS Bardhi – NS Ilirida- NS Vallaqi me ç’ rast dy fushat e lira të linjave 110 kV do të shfrytëzohen për këtë projekt. Prandaj zhvendosja kohore e Rivitalizimit të NS Vushtrri 1, do të thotë mos kompletim të projektit të lartëpërmendur deri në 2028 për shkak të ndërlidhjes së këtyre do projekteve.

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së operimit të nënstacionit*
- *Ngritja e sigurisë së operimit të PE Selac*
- *Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatori*
- *Ngritja e sigurisë së operimit të industrisë metalurgjike Trepça*
- *Ngritja e sigurisë së personelit që punon në nënstacion si dhe personelit të mirëmbajtjes*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 59 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

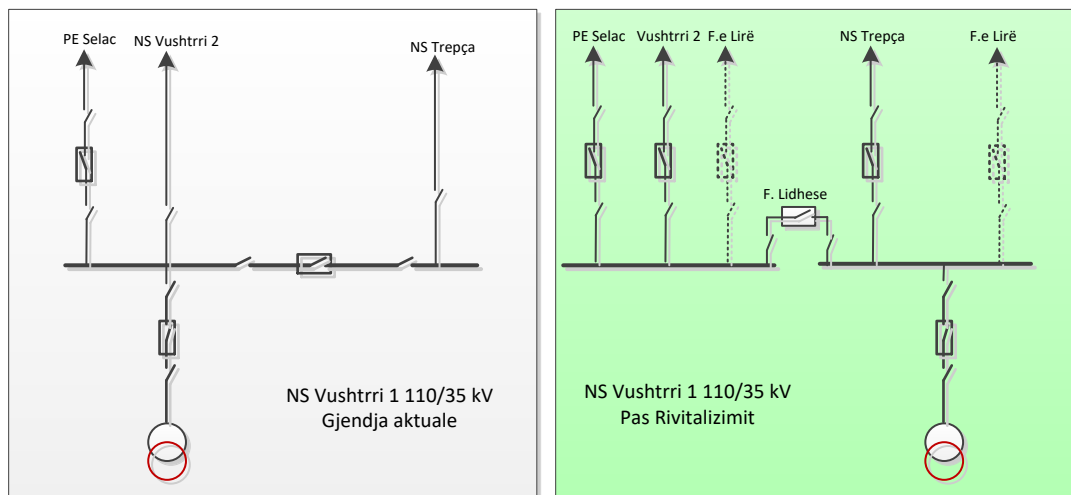


Figura 5-4 Skema aktuale e NS Vushtri 1 dhe skema e propozuar e Rivitalizimit

▪ **Projekti: Rivitalizimi i Nënstacionit NS Vallaqi:**

NS Vallaqi është një ndër nënstacionet e para të ndërtuara në Kosovë. Rivitalizimi i këtij nënstacioni është i domosdoshëm nga fakti që në zbarrat e tij 110 kV janë të lidhura 5 linja 110 kV, njëra prej të cilave bartë fuqinë e gjeneruar nga HC Ujmani. Gjendja teknike e nënstacionit nuk është e kënaqshme dhe si e tillë rrezikon sigurinë dhe besueshmërinë e furnizimit të konsumatorëve. Rivitalizimi i nënstacionit parasheh ndërrimin e paisjeve të tensionit të lartë 110 kV, ndërrimin e sistemit të zbarrave dhe portaleve duke ndërtuar sistemin me zbarra të dyfishta dhe me fushë lidhëse. Projekti është planifikuar të përfundoj në vitin **2027**.

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së operimit të nënstacionit*
- *Optimizimi i operimit të nënstacionit pas kalimit në sistem të zbarrave të dyfishta*
- *Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatori*
- *Ngritja e sigurisë së personelit që punon në nënstacion si dhe personelit të mirëmbajtjes*

▪ **Projekti : Rivitalizimi i fushave të linjave dhe transformatorëve 110 kV në: NS Deçani dhe NS Prishtina 2**

Projekti i rivitalizimit të paisjeve 110 kV në nënstacionet e lartpërmendura pritet të realizohet në vitin **2028**.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 60 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Ndërrimi i tyre me paisje moderne është i rëndësishëm për operim të sigurt të sistemit të transmetimit. Investimi ulë kostot e mirëmbajtjes, dhe ngritë sigurinë dhe besueshmërinë operuese të nënstacioneve përkatëse.

Në NS Deçani duhet të bëhet Rivitalizimi i 5 fushave 110 kV, e cila përfshinë ndërrimin e të gjitha paisjeve përveç të ndërprerësve të cilët janë revitalizuar më herët.

Në këtë nënstacion duhet të modernizohen edhe sistemi i furnizimit AC/DC i nevojshëm për ngritjen e sigurisë së furnizimit të paisjeve mbrojtëse, monitoruese, telekomunikuese dhe paisjeve tjera në kuadër të shpenzimeve vetanake të nënstacionit.

Gjithashtu edhe në NS Prishtina 2 duhet të bëhet Rivitalizimi i 5 fushave 110 kV, përveç ndërprerësve të cilët janë ndërruar më herët. Në këtë nënstacion duhet të modernizohet edhe sistemi i furnizimit AC/DC.

Përfitimet e pritshme të përmbledhura janë si në vijim:

- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së operimit të nënstacioneve përkatëse*
- *Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatori*
- *Ngritja e sigurisë së personelit që punon në nënstacion si dhe personelit të mirëmbajtjes*
- *Reduktimi i kostove të mirëmbajtjes*
- *Krijimi i kushteve për integrim të BRE-ve*

▪ **Projekti: Rivitalizimi i fushave të linjave dhe transformatorëve 110 kV në: NS Klina, NS Burimi**

Projekti i revitalizimit të paisjeve 110 kV në nënstacionet e lartpërmendura pritet të realizohet në vitin **2028**.

Ndërrimi i tyre me paisje moderne është i rëndësishëm për operim të sigurt të sistemit të transmetimit. Investimi ulë kostot e mirëmbajtjes, dhe ngritë sigurinë dhe besueshmërinë operuese të nënstacioneve përkatëse. Në NS Klina paraprakisht duhet të instalohet transformatori i dytë, ashtu që të bëhet e mundur instalimi i fushës transformatorike, pa ndërprerje të furnizimit të konsumit të Klinës.

Projekti përfshinë:

- *Ndërrimi i 3 fushave të linjave 110 kV, dy në Burim dhe një në Klinë*
- *Ndërrimi i 2 fushave transformatorike 110 kV, një në Burim dhe një në Klinë*

Përfitimet e pritshme të përmbledhura janë si në vijim:

- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së operimit të nënstacioneve përkatëse*
- *Reduktimi i energjisë së padërguar te konsumatori*
- *Ngritja e sigurisë së personelit që punon në nënstacion si dhe personelit të mirëmbajtjes*
- *Reduktimi i kostove të mirëmbajtjes*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 61 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

5.5.2.1 Projektet: Dhënia e qasjes

Në vazhdim janë dhënë përshkrimet teknike të projekteve të kategorisë së dhënies së qasjes për ngarkesën dhe gjenerimin. Përshkrimi teknik i projekteve të gjenerimit është paraqitur vetëm për ato projekte tani me të konfirmuara të cilat në këtë fazë konsiderohen me probabilitet të lartë të implementimit.

5.5.2.1.1 Projektet: Dhënia e qasjes-ngarkesa

Në vijim janë paraqitur përshkrimet për tri nënstacionet e reja që pritet të ndërtohen gjatë periudhës 2024-2028

- **Projekti: Projekti Malisheva 220/35/10(20) kV**

Projekti Malisheva, është futur në listën e projekteve kapitale të cilat përkrahin ngarkesën dhe përforcojnë kapacitetet transmetuese të rrjetit për arsyet në vijim:

- a) Situata e furnizimit të rajonit të Malishevës është jo e kënaqshme, pasi që ky rajon aktualisht furnizohet përmes linjës 35 kV nga NS Rahoveci. Distanca e madhe e kësaj linje krijon humbje të mëdha të fuqisë aktive dhe reaktive duke ndikuar negativisht në kualitetin e fuqisë elektrike të liferuar deri te konsumatori. Niveli i tensionit 35 kV dhe niveleve tjera shpërndarëse gjatë ngarkesës dimërore është nën vlerat minimale të lejuara sipas kodit të shpërndarjes. Për të arritur një furnizim të qëndrueshëm dhe afatgjatë me energji elektrike për rajonin e Malishevës, është e nevojshme ndërtimi i një nënstacioni 220/35/10(20) kV me kapacitet transformues 2x40 MVA.
- b) NS Malisheva do të kyçet në linjën 220 kV NS Drenasi-NS Prizren 2, përmes linjës dyfishe AlÇe 490 mm² me gjatësi shumë të shkurtër rreth 50 m, ashtu siç është treguar në figurën 5-5.

Edhe ky nënstacion fillimisht do të ndërtohet me vetëm një transformator dhe atë tre-pshtjellor 220/35/10(20) kV. Pështjella 35 kV do të mundësojë krijimin e rezervës unazore që do të ndërlidhë NS Rahoveci me NS Malisheva duke shfrytëzuar linjat aktuale. Kjo unazë kryesisht do të shfrytëzohet në raste specifike (prishje të transformatorëve, fushave transformatorike) me ç’ rast mund të transferohen deri në 20 MW nga njeri nënstacion në tjetrin.

Në figurën 5-6 është paraqitur konfiguracioni njëpolar i kyçës së NS Malisheva në rrjetin 220 kV me dy transformator.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 62 nga 106</i>

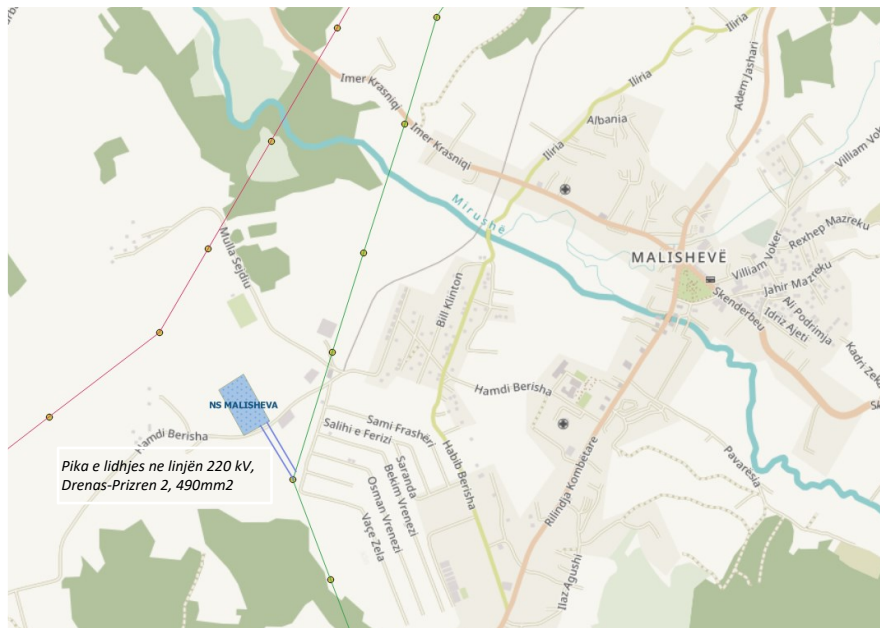


Figura 5-5 Shtirja gjeografike e projektit NS Malisheva

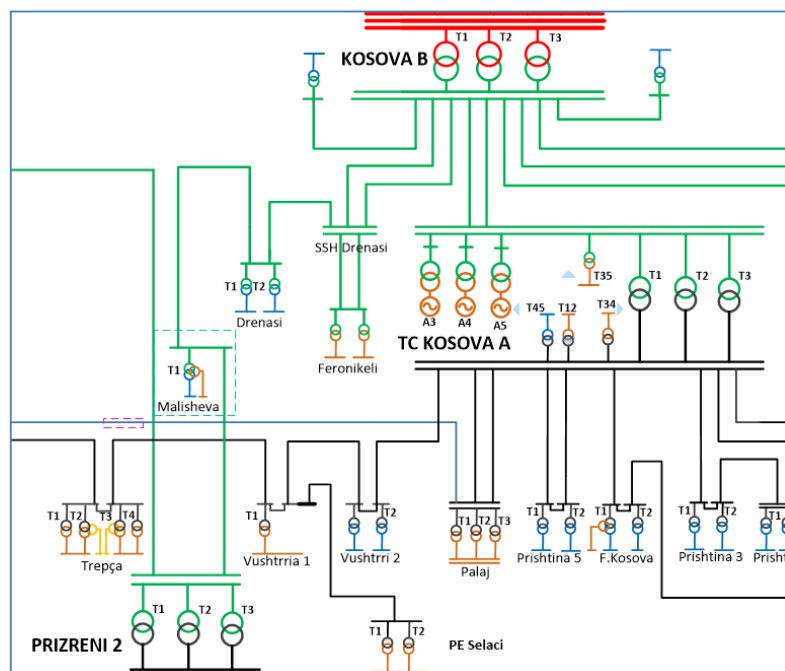


Figura 5-6 Konfiguracioni njëpolar i lidhjes së NS Malisheva ne rrjetin 220 kV
Përfitimet e pritshme nga ky projekt janë:

- *Furnizimi i besueshëm dhe kualitativ i konsumit të Malishevës*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 63 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- Optimizimi i rrjedhave të fuqisë dhe shkarkimi i transformatorëve ne NS Rahoveci
- Reduktimi i sasive të mëdha të energjisë së padërguar te konsumatori si rrjedhojë e eliminimit të fyteve të ngushta në rrjetin e shpërndarjes
- Reduktimi i humbjeve teknike në rrjetin e shpërndarjes
- Përkrahje e zhvillimit ekonomik të Malishevës

Projekti është planifikuar të përfundoj në vitin **2026**.

▪ Projekti : NS Dragashi dhe linja 110 kV NS Kukës-NS Dragash- NS Prizren 2

Konsumi i Energjisë elektrike në rajonet Dragash dhe Zhur realizohet përmes rrjetit të shpërndarjes 35 kV dhe 10 kV i shtrirë në pjesën jugore të territorit të Kosovës. Siguria e furnizimit të kërkesës për energji elektrike për zonat në fjalë nuk është e kënaqshme. KEDS në vitin 2018 dhe 2019 ka bërë disa investime në rrjetin 35 kV e cila ka përmirësuar ndjeshëm situatën tejet kritike por një zgjidhje e tillë nuk garanton siguri të vazhdueshme të furnizimit të konsumit të Dragashit dhe operimit të BRE-ve të kyçura në rrjetin e tensionit të mesëm në atë zonë.

Eliminimi i problemeve të lartpërmendura në domen afatgjatë kohor realizohet pas ndërtimit të nënstacionit të ri 110/35/10(20) kV, me kapacitet 1x40 MVA në Dragash dhe linjave 110 kV ashtu siç është treguar në figurën në vijim.

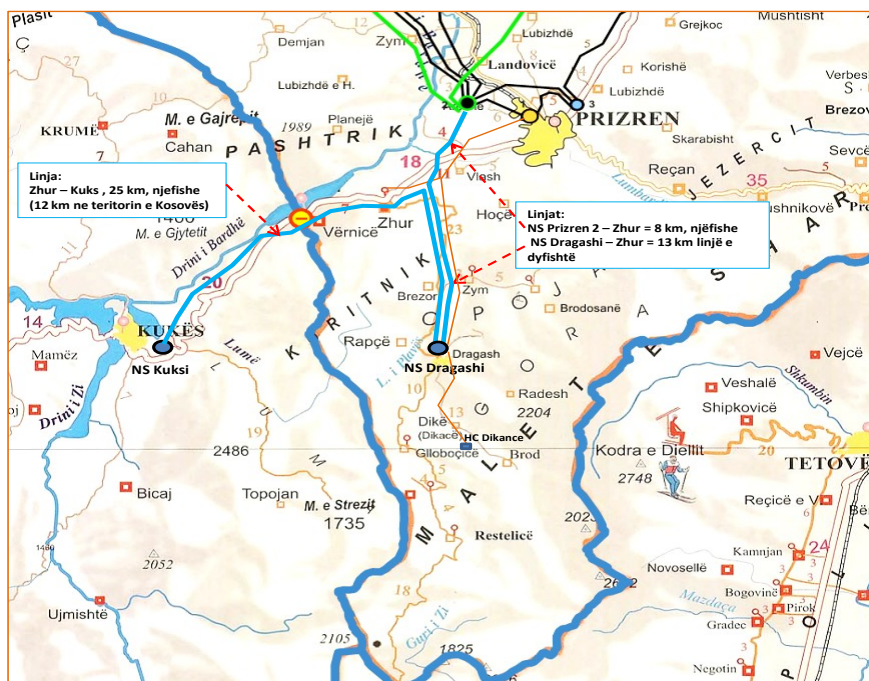


Figura 5-7 . Projekti i NS Dragashit dhe linjës 110 kV me NS Kukës.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 64 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Përfitimet e pritshme nga projekti:

Duke konsideruar Rajonin e Dragashit si zonë me potencial të lartë të zhvillimit të turizmit malor dhe industrisë së lehtë ndërtimi i nënstacionit të ri 110 kV do të krijoj kushtet optimale për arritjen e sigurisë së furnizimit me energji elektrike.

Konfiguracioni i rrjetit i cili paraqet projektin NS Dragashi dhe ndërlidhjen me rrjetin aktual të shpërndarjes është paraqitur në figurën 5-8.

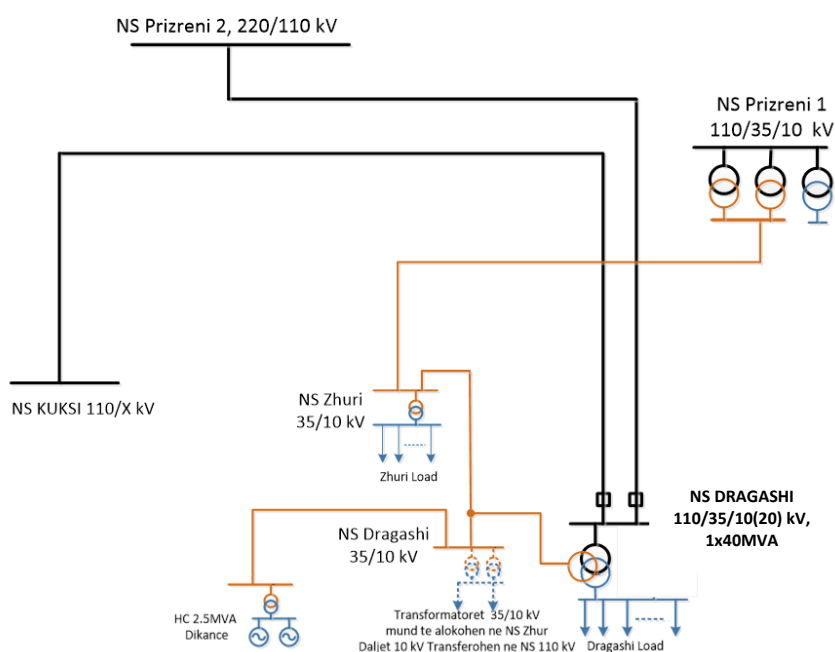


Figura 5-8 . Konfiguracioni i rrjetit te projektit: NS Dragashi dhe linja interkonektive 110 kV me NS Kukës.

Përfitimet qe konsumatorët e Dragashit do ti kenë janë paraqitur si në vijim:

- *Ngritja e sigurisë së furnizimit me energji elektrike përmes furnizimit me dy linja 110 kV*
- *Furnizim kualitativ dhe i besueshëm*
- *Furnizim efecient duke reduktuar humbjet teknike ne rrjetin e shpërndarjes*
- *Shkarkimi i transformatorëve të fuqisë ne NS Prizreni 1 për ngarkesën ekuivalente me konsumin e rajonit të Dragashit*

Projekti ne kuadër të tij përmban edhe ndërtimin e linjës interkonektive 110 kV e cila do të lidhë për herë të parë rrjetin transmetues 110 kV te Kosovës dhe Shqipërisë. Pra përveç rëndësisë që ka

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 65 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

projekti për përkrahjen e ngarkesës së Dragashit, ky konsiderohet projekt me përfitime të dyanshme si për Kosovën ashtu edhe për Shqipërinë sidomos pas fillimit të operimit të KOSTT-it si zonë rregulluese në kuadër të Bllokut rregullues AK (Shqipëri-Kosovë).

Përfitimet e pritshme për dy vendet janë listuar si në vijim:

- *Optimizimi i rrjedhave të fuqisë në mes dy sistemeve Kosovë/Shqipëri të cilat operojnë në një bllok rregullues AK*
- *Ngritja e kapaciteteve ndërkufitare të rrjetit transmetues*
- *Shkëmbimi i dyanshëm i tepricave të energjisë elektrike përmes operimit në formë radiale, apo paralele të linjës ndërlidhëse.*
- *Ngritja e sigurisë dhe besueshmërisë së furnizimit të konsumit të Dragashit me rrethinë duke plotësuar kriterin N-1, përmes furnizimit të dyanshëm*
- *Ngritja e kualitetit dhe eficiencës së furnizimit të Kuksit*
- *Krijimi i kushteve optimale për mirëmbajtje të rrjetit 110 kV për dy sistemet KOSTT/OST*

Projekti planifikohet të kryhet në vitin **2026**.

5.5.2.1.2 Projektet: Dhenia e Qasjes-Gjenerimi/Bateri Akumuluese

• Projekti: Parku Solar SEGE 150MWp (136 MW AC)

Ky projekt solar është në proces të implementimit dhe energjizimi i tij pritset në vitin 2025. Pas nënshkrimit të marrveshjes së kyçjes dhe autorizimit nga ZRrE, ky do të jetë projekti i parë i Parkut Solar i cili do të kyçet në rrjetin transmetues, respektivisht në rrjetin 110 kV. Parku Solar është i lokalizuar në Komunën e Gjakovës dhe lidhja do të bëhet në NS Gjakova 1 përmes linjës ajrore me seksion 360mm². Ky projekt do të plotësojë të gjitha kërkesat teknike të përshkruara në Kodin e Rrjetit-Kodi i Kyçjes për këtë lloj teknologjie të gjenerimit të energjisë elektrike. Në figurën 5-9 është paraqitur shtrirja gjeografike e projektit, ndërsa në figurën 5-10 shihet skema njëpolare e lidhjes së Parkut Solar në rrjetin transmetues 110 kV. Pika e lidhjes në NS Gjakova 1 konsiderohet si nje e fuqishme për faktin që NS Gjakova 1 është e lidhur me 4 linja 110 kV në unazat e rëndësishme 110 kV të rrjetit transmetues të shtrira në Rrafshin e Dukagjinit. Projekti do të ndihmojë në ngritjen e sigurisë së furnizimit, arritjen e caqeve të BRE-ve sipas Strategjisë së Energjisë 2022-2031.

Përfitimet e pritshme:

- *Ngritja e Sigurisë së furnizimit përmes rritjes së prodhimit vendor të gjenerimit*
- *Ngritja e pjesëmarrjes së BRE-ve sipas caqeve nga Strategjia e Energjisë 2022-2031*
- *Reduktimi i CO₂ (dekarbonizimi i Sektorit të Energjisë)*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 66 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- Hapja e mundësive për tregun e sistemeve të Baterive Akumuluese, zhvillimin e infrastrukturës për prodhimin e Hidrogjenit.

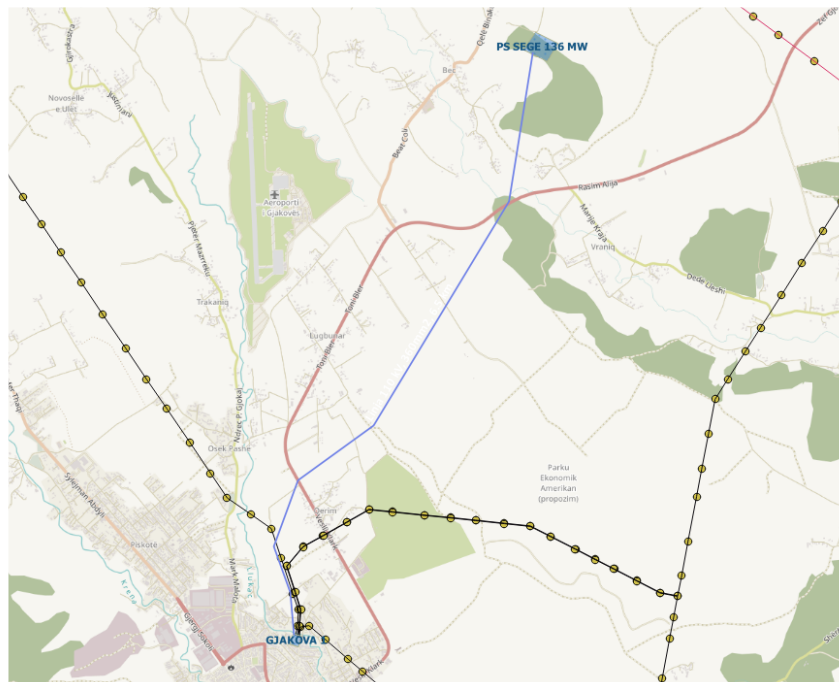
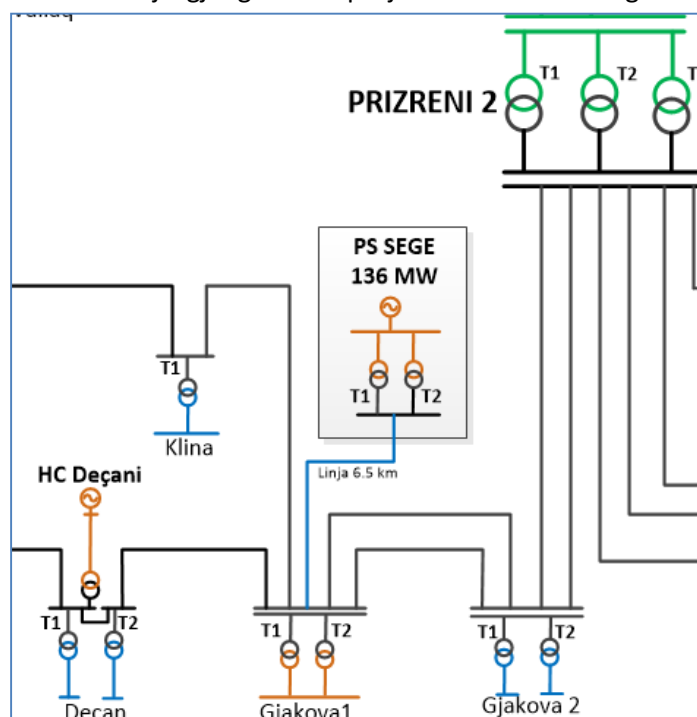


Figura 5-9. Shtirirja gjeografike e projektit Parku Solar Sege 136 MW



	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 67 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Figura 5-10. Konfiguracioni i rrjetit te projektit: PS SEGE

- **Projekti: Parku Solar Kramovik 100 MW (AC)**

Parku Solar 100 MW, Kramovik paraqet projektin e parë solar i cili pritet të zhvillohet përmes procesit të Ankandit të oraganizuar nga Qeveria e Republikës së Kosovës, respektivisht Ministrisë së Ekonomisë. Lokacioni i përzgjedhur i instalimit të paneleve solare është optimal në aspektin e kyçjes në rrjetin transmetues. Projekti parashihet të futet në operim në vitin **2025**. Shtrirja gjeografike e projektit dhe skema njëpolare e lidhjes në rrjetin transmetues shihet ne figurën 5-11 dhe 5-12.

Përfitimet e pritshme:

- *Ngritja e Sigurisë së furnizimit përmes rritjes së prodhimit vendor të gjenerimit*
- *Ngritja e pjesëmarrjes së BRE-ve sipas caqeve nga Strategjia e Energjisë 2022-2031*
- *Reduktimi i CO2 (dekarbonizimi i Sektorit të Energjisë)*
- *Hapja e mundësive për tregun e sistemeve të Baterive Akumuluese, zhvillimin e infrastrukturës për prodhimin e Hidrogjenit.*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 68 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

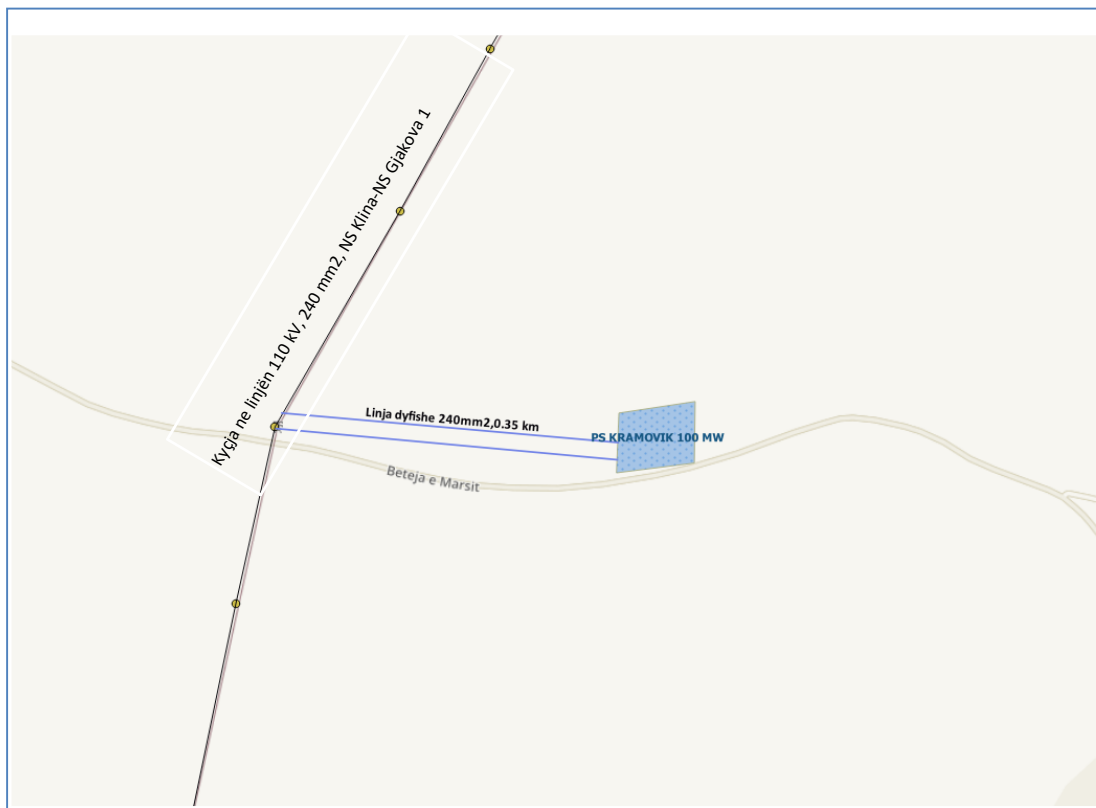


Figura 5-11. Shtrirja gjeografike e projektit Parku Solar Kramovik 100 MW

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 69 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

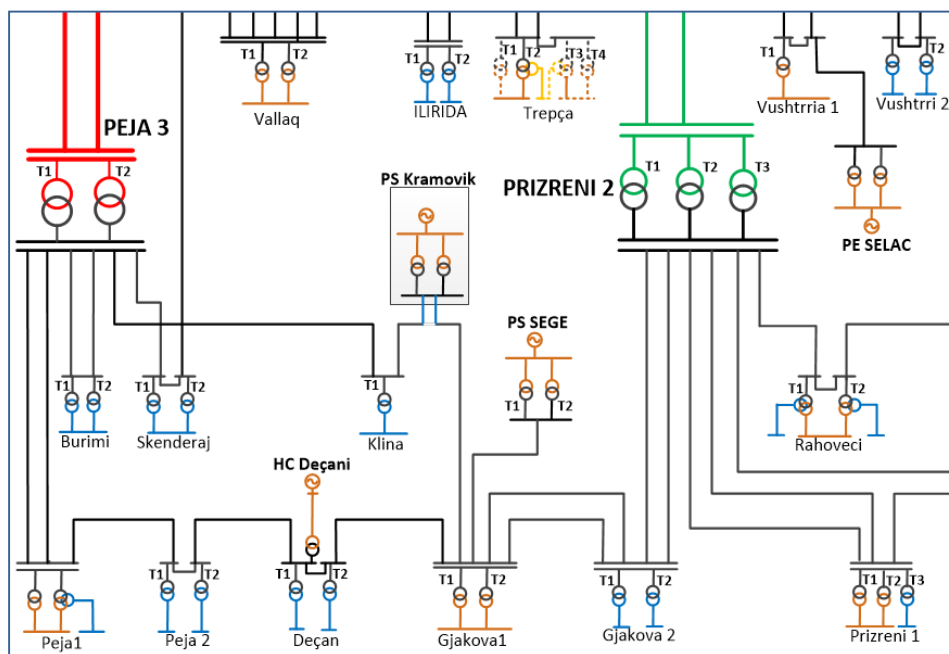


Figura 5-12. Skema njëfazore e kyçës së PS Kramovik në linjën 110 kV NS Klina- NS Gjakova 1

- Projekti: Bateria Akumuluese 45 MW (90 MWh)**

Angazhimet e Kosovës në instalimin e teknologjisë për akumulimin e energjisë elektrike, është përfocuar falë përkrahjes nga Shtetet e Bashkuara të Amerikës përmes Programit Kompact nga MCC (Millennium Challenge Corporation). Kjo përkrahje do të rezultoj me instalimin e teknologjisë së Baterive të avancuara akumuluese, me instalim dhe energjizim të pritur pas ndryshimeve të nevojshme ligjore.

Implementimi i Sistemeve të Akumulimit të energjisë elektrike me bateri paraqet qasje të avancuar e planifikimit të SEE të Kosovës ndaj fleksibilitetit të sistemit (Strategjia e Energjisë), duke siguruar që ndikimi gjithnjë e më i madh i burimeve të energjisë të ripërdorshme të ndryshueshme të integrohet pa probleme duke ruajtur një furnizim të sigurt dhe stabil të SEE.

Programi Kompakt përfshinë instalimin e tri Sistemeve të Baterive akumuluese: 45 MW (90MWh), 62.5 MW(125 MWh) dhe 62.5 MW(125 MWh).

Sistemi i Baterisë akumuluese me kapacitet 45 MW dhe me akumulim 90 MWh do të përdorët vetëm për sigurimin e rezerves rregulluese aFRR (rezerva sekondare). Dy Sistemet tjera të Baterive do të menagjohen nga një entitet publik i cili do të ofroj te gjitha llojet e shërbimeve ndihmëse, përveç rregullimit primar.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 70 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Të tri sistemet e Baterive akumuluese do të lidhën në rrjetin transmetues 110 kV. Bateria që do të përdoret vetëm për sigurimin e rezervës rregulluese aFRRdo të lidhet në NS Palaj, përmes kabllorës nëntokësore 110 kV, XLPE, me seksion 1000mm² dhe me gjatësi rreth 0.4 km. Lokacioni i nënstacionit të baterive (NS BESS 1) është shumë afër nënstacionit 110/35 kV Palaj. Ky nënstacion ka të instaluar teknologjinë GIS ne pajisjet e tensionit 110 kV. Në figurën 5-13 është paraqitur shtrirja gjeografike e projektit BESS-1 45 MW (90 MWh), ndërsa në figurën 5-14 skema njëpolare e projektit e nderlidhur me rrjetin transmetues ne afërsi.

Përfitimet e pritshme:

- *Ngritja e fleksibilitetit të Sistemit dhe stabilitetit të rrjetit transmetues*
- *Përkrahja e integritetit të BRE-ve variabile sipas caqeve nga Strategjia e Energjisë 2022-2031*
- *Plotësimi i kërkesave teknike nga udhërrëfyesi SOGL në lidhje me rezervat rregulluese të Sistemit*
- *Integrim i teknologjive moderne*
- *Zhvillimi i resurseve njerzore për teknologjitë moderne të fleksibilitetit.*

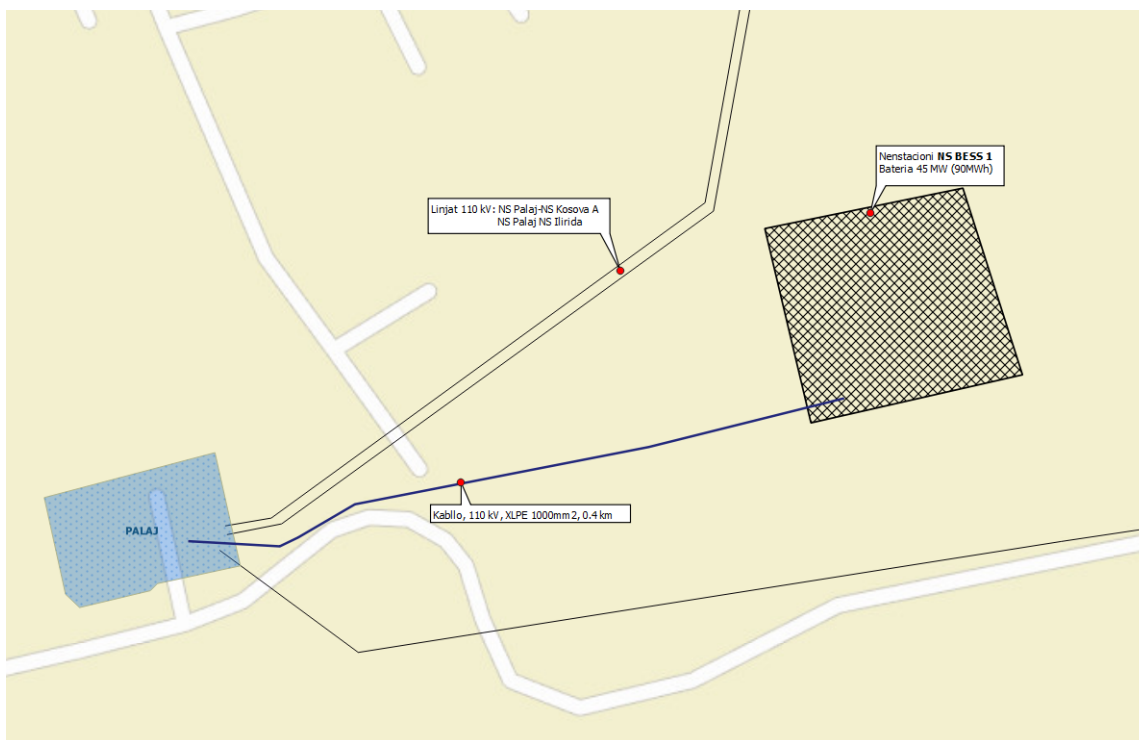


Figura 5-13. Shtrirja gjeografike e projektit **BESS 1** (Bateria Akumuluese 45 MW/90MWh)

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 71 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

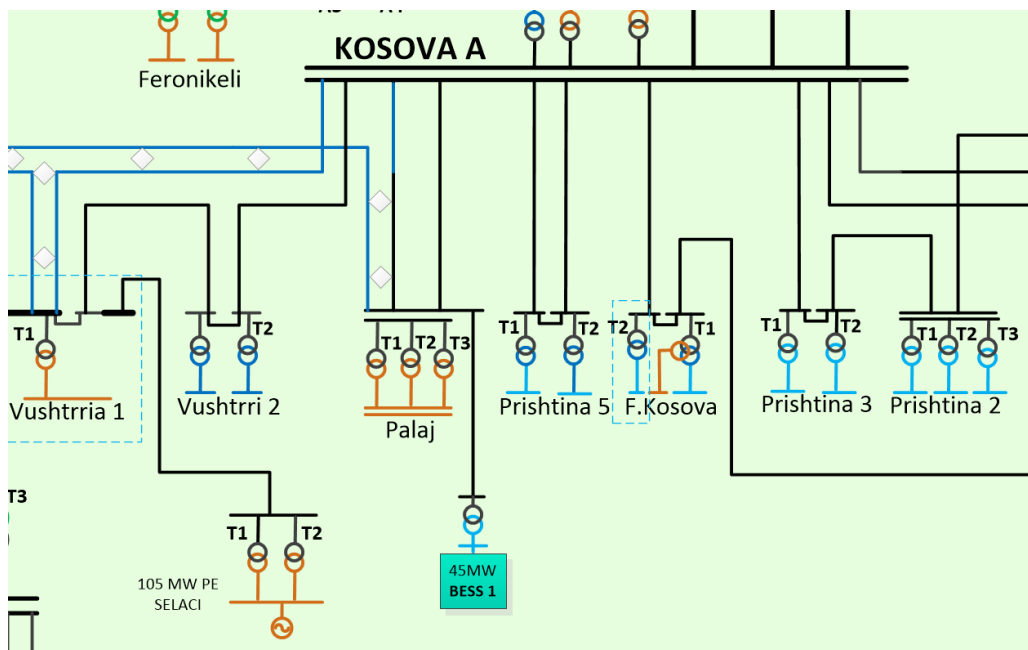


Figura 5-14. Skema njëpolare e projektit **BESS 1** (Bateria Akumuluese 45 MW/90MWh)

.1.1.1 Projektet: Zgjerimi eficientë

Projektet në kategorinë e zgjerimit eficientë karakterizohen me rritjen e aftësisë së rrjetit transmetues për përmbushjen e kërkesës në rritje, si dhe për integrimin e BRE-ve në sistem. Gjithashtu do të kontribuojnë në zvogëlimin e humbjeve në sistem. Në kuadër të kësaj projektet si rivitalizimi i linjave, linjat e reja futën në këtë kategori. Faktorët themelor të cilët janë marrë për bazë për përcaktimin e listës së linjave të cilave do të ndërrohet përçuesi me kapacitet më të madh transmetues janë:

- Vjetërsia e linjës,
- Frekuenca e mbingarkimit të linjës (N-1), si dhe
- Niveli i humbjeve vjetore të energjisë elektrike në linjë

Faktori i parë është qartë i definuar, faktori i dytë dhe i tretë identifikohet nga analizat kompjuterike duke simuluar rrjedhat e fuqisë për kondita të ndryshme të operimit të sistemit transmetues, duke marrë parasysh dinamikën e zhvillimit të projekteve në perspektiv të cilat ndikojnë dukshëm në ndryshimin e rrjedhave të fuqisë në rrjetin e transmetimit. Të gjitha linjat 110 kV me seksion të tërthortë 150 mm², të rrjetit transmetues janë analizuar në aspektin e humbjeve të fuqisë duke përcjellë përforcimet në rrjet në term afatgjatë kohor. Linjat me vjetërsi mbi 40 vite dhe linjat me

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 72 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

frekuencën më të madhe të mbi-ngarkimit dhe të cilat kuptueshëm kanë humbje më të mëdha, janë renditur në rend të parë.

Objektivi kryesor i kësaj kategorie të projekteve është rritja e kapacitetit të linjave 110 kV me përçues me seksion 150 mm² (83 MVA), në përçues 240 mm² (114 MVA). Disa nga linjat shumë të vjetra kryesisht kanë shtylla nga betoni dhe ndërimi i përçuesve ekzistues me përçues me peshë më të madhe në aspektin mekanik dhe statik kërkon përf forcime të shtyllave, me theks të veçantë të shtyllave këndore. Në shqyrtim janë konsideruar edhe teknologjitë e reja të përçueseve ACCC (Përçues alumini, me bërthamë kompozite) të cilët kanë peshë të njëjtë sikurse përçuesit 150 mm² por rezistenca dhe kapaciteti bartës i tyre është ekuivalent me përçues AlÇe 240 mm². Edhe pse kostoja e përçueseve ACCC është dy herë më e lartë se ekuivalenti konvencional, në linjat ku konsiderohet gjendja e mirë teknike e shtyllave, ekonomisht është me e arsyeshme instalimi i tyre. Në periudhën kohore 2024-2028 si në vijim janë përzgjedhur linjat 110 kV të cilat do të përf orcohen.

▪ **Projekti: Rivitalizimi i segmentit të linjës 110 kV NS Palaj (Bardhi) – NS Ilirida- NS Vallaqi**

Pas kqçjes së NS Ilirida në linjën paraprake NS Palaj (Bardhi) – NS Vallaq me seksion 150mm², rrjedhat e fuqisë në këtë linjë janë rritur, e më këtë edhe rëndësia e saj në sigurinë e furnizimit të konsumit të pjesës jugore të Mitrovicës. Gjithashtu kqçja e Parkut me Erë 105 MW Selaci, ka ndikuar në rritjen e rrjedhave të fuqisë. Në anën tjetër kjo pjesë e rrjetit transmetues ka ngelur e pa zhvilluar për shkak të mos implementimit të përf orcimit të linjës NS Trepça-NS Vallaq dhe e cila mbetet me fuqi dukshëm të reduktuar si rrjedhojë e përçuesit 150mm². Konsumi i rritur enorm në pjesën veriore si pasojë e mos pagesës së energjisë elektrike ka sjellë këtë pjesë të rrjetit në kondita ku gjatë pikut dimërorë nuk plotësohet kriteri N-1. Kjo linjë është ndërtuar në vitin 1958 (61 vite). Pas shqyrtimit të detajuar të gjendjes teknike të linjës, është konkluduar se gjendja teknike e shtyllave nuk është e mirë. Në një numër të madh të shtyllave kërkohet ndërhyrje e vazhdueshme për shkak të problemeve të statikës së bazamenteve të shtyllave . Për të përf orcuar rrjetin 110 kV në këtë pjesë të transmisionit, në bazë të analizave të kryera është e nevojshme përveç revitalizim të linjës në fjalë edhe përf orcim i kapaciteteve transmetuese 110 kV. Projekti aktual i propozuar dallon nga projekti fillestarë për shkak të arsyeve të lartpërmendura. Projekti krijon kushte teknike edhe për projektin e Instalimit të Baterisë Akumuluuese 45 MW që parashihet të kqçet në NS Palaj. Projekti i ri-dizajnuar i Rivitalizimit dhe përf orcimit të rrjetit parashihet:

- *Demontimin e segmentit të linjës 110 kV nga NS Kosova A deri të Hyrja në qytetin e Mitrovicës Jugore. Kjo përf shin demontimin e 92 shtyllave aktuale të llojit portal.*
- *Ndërtimi i linjës dyfishe kabllorike 1000mm², me gjatësi rreth 2.24 km (segmenti 1)*
- *Ndërtimi i linjës dyfishe ajrore 110 kV, 240 mm² nga skaji fundor i kabllor dyfishe deri në pikën ku lidhet linja bajpas si dhe lidhja e njërit krah të linjës dyfishe me NS Vushtrri 1. Gjatësia totale*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 73 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

e linjës dyfishe ajrore është rreth 29.2 km. Në këtë rast duhet të shfrytëzohet traseja ekzistuese e linjës, ndërsa ndërlidhja e NS Vushtrri 1 bëhet me linjë të re dyfishe. Kjo distancë është rreth 2.7 km dhe është e përfshirë në gjatësinë totale 29.2 km (segmenti 2 dhe 3).

- Linjë njëfishe ajrore 240mm² nga pika e bajpasit deri te hyrja në zonën e urbanizuar te Mitrovicës Jugore (segmenti 4)
- Për shkak të zonës mjaftë të urbanizuar ne Mitrovicën jugore nga pika ku lidhet linja 110 kV bajpas deri te kabloja e NS Ilirida pjesa e demontuar e linjës do të zëvendësohet me kablo nëntokësore 1000mm² me gjatësi rreth 2.4 km e cila do të shtrihet kryesisht përgjatë rrugëve publike (segmenti 5).
- Nga Pika e lidhjes kablo linjë në NS Ilirida linja ajrore deri ne NS Vallaq ndërrohet përçuesi ALÇe 150mm², me linjë te llojit ACCC me gjatësi rreth 7.8 km.
- Për të mundësuar procesin e mirëmbajtjes në nyje e lidhjes të linjës së mëhershme bajpas duhet te ndërtohen stabilimentet me një ndërprerës te vendosur në linjën bajpas tek lokacioni i mëhershëm.
- Projekti mundëson krijimin e linjave: NS Kosova A-NS Vushtrri 1 24.6 km, NS Vushtrri 1-NS Ilirida 12.8 km, NS Palaj- Nyja e Bajpasit 36 km.
- Projekti duhet te koordinohet me projektin e Rivitalizimit të NS Vushtrri 1

Pamja gjeografike e projektit është paraqitur ne figurën 5-15. Ndërsa skema njëpolare ne figurën 5-16.

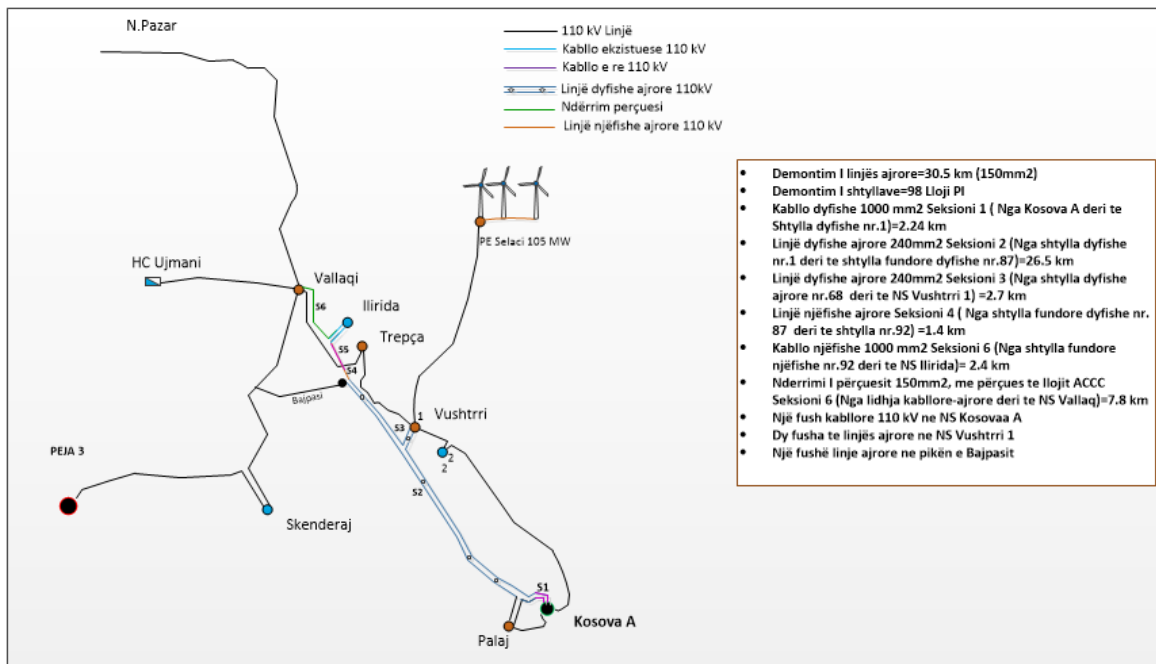


Figura 5-15 Projekti i Rivitalizimit te linjës NS Kosova A- NS Palaj- NS Ilirida- NS Vallaq

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 74 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

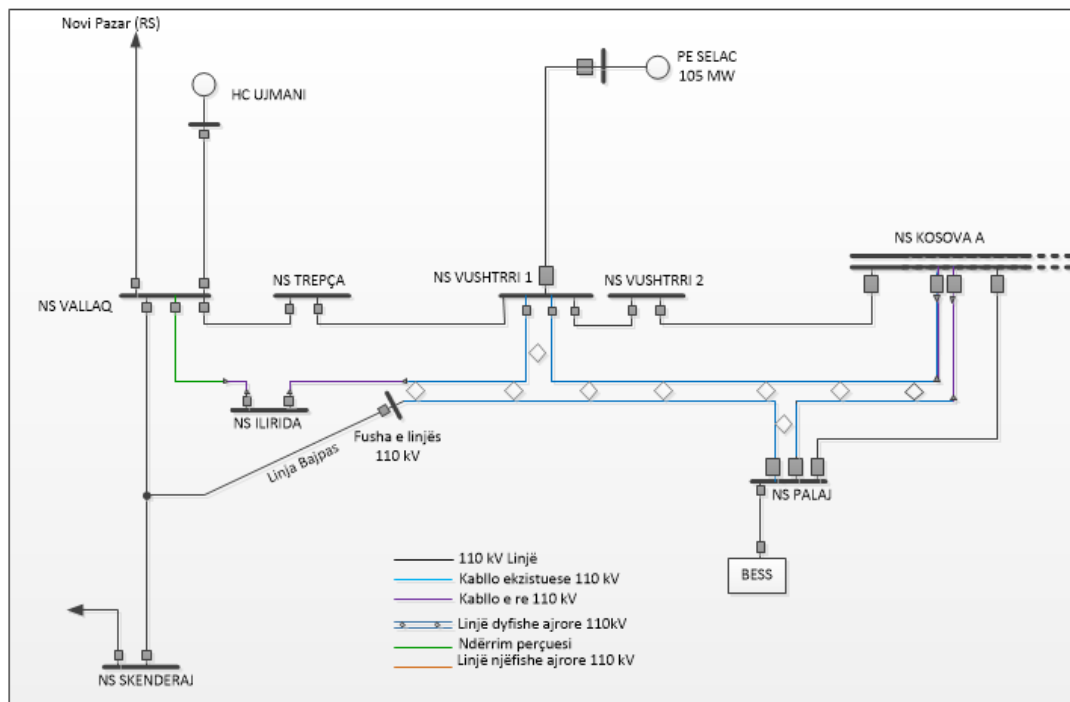


Figura 5-16 Skema njepolare e Projektit të Rivitalizimit të linjës NS Kosova A- NS Palaj- NS Ilirida-NS Vallaq

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Ngritja e kapacitetit transmetues të linjës nga 83 MVA në 2x114 MVA*
- *Reduktimi i humbjeve të fuqisë aktive dhe reaktive*
- *Plotësimi i kriterit N-1 për pjesën e rrjetit që ndërlidhë unazën: NS Kosova A- NS Palaj (Bardhi)- NS Vushtrria 1&2- NS Trepça- NS Ilirida- NS Vallaq*
- *Ngritja e sigurisë për baterinë akumuluese 45MW e planifikuar të kyçet në NS Palaj*
- *Përkrahje e Burimeve të Ripërtëritshme*

Projekti planifikohet të kryhet në vitin **2027**.

▪ **Projekti: Linja e re kablllorike 110 kV NS Prishtina 2- NS Prishtina 4**

Ky projekt i ri, i cili nuk ishte përfshirë në planet e mëhershme zhvillimore është inicuar si rezultat i rritjes së vazhdueshme të ngarkesës në NS Prishtina 3 dhe në NS Prishtina 2. Simulimet kompjuterike për vitet në vijim rezultojnë me mos plotësim të kriterit N-1 në segmentin e linjave 110 kV linjat NS

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 75 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Kosova A- NS Prishtina 3- NS Prishtina 2-NS Prishtina 4. Rënia e njëres nga linjat NS Kosova A- NS Prishtina 3, apo NS Prishtina 2- NS Prishtina 4 rezulton me mbingarkim të linjës së mbetur në operim. Dy opsione janë analizuar për ndërtimin e linjës së re, njëra nga NS Prishtina 4 deri në NS Prishtina 2 dhe tjetri opsion nga NS Prishtina 3 ne NS Kosova A. Analiza e kost-benefitit përcakton zgjidhjen optimale në aspektin tekniko-ekonomik të ndërtimit të linjës së re në kryeqytet, e ajo është ndërtimi i linjës së re kabllorë XLPE AL 1000 mm² me kapacitet nominal termik 114 MVA nga NS Prishtina 4 deri të NS Prishtina 2.

Ndërtimi i kësaj linje kabllorë mirëmban sigurinë e furnizimit të një pjese të madhe të kërkesës së kryeqytetit. Me këtë rast kriteri N-1 për këtë pjesë të rrjetit do të plotësohet në periudhë afatgjatë kohore. Traseja e kabllorë ende nuk është definuar pasi që kabllorët do të kalojnë në zonë mjaftë të urbanizuar të kryeqytetit, me ç'rast rrugët do të shfrytëzohen si trase e mundshme nga NS Prishtina 4 deri në NS Prishtina 2, duke tentuar që sa më shumë të evitohen pronat private për të evituar problematikën e shpronësimeve. Vlerësimi ideor i përafërt i gjatësisë së kabllorë është përafërsisht rreth 4.85 km. Kjo gjatësi mund të ndryshojë varësisht nga përcaktimi final i trasesë së kabllorë.

Projekti në vetë përmban edhe instalimin e dy fushave 110 kV të linjave, njëra në NS Prishtina 4 dhe tjetra në NS Prishtina 2. Teknologjia e fushave të linjave mund të përzgjidhet teknologji hibride "HIS" e cila ka përparësi ndaj teknologjisë "AIS" në aspektin e shfrytëzimit të hapësirës me të vogël për instalim në nënstacion. Në figurën 5- 17 është paraqitur skema njëpolare e lidhjes së kabllorë NS Prishtina 4- NS Prishtina 2.

Projekti planifikohet të kryhet në vitin **2026**

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Ngritja e kapaciteteve transmetuese të rrjetit 110 kV*
- *Plotësimi i kriterit të sigurisë N-1 në periudhën afatgjatë kohore.*
- *Ngritja e sigurisë së furnizimit të kërkesës dhe reduktimi i energjisë së padërguar të konsumatorëve të Kryeqytetit*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 76 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

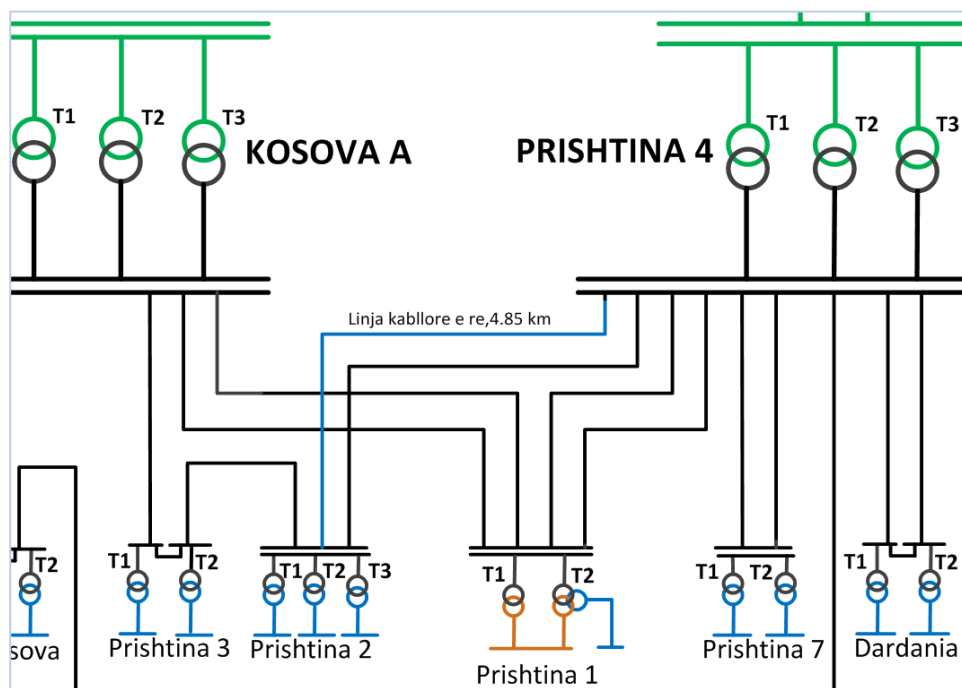


Figura 5-17. Skema njëpolare e lidhjes së linjës së re kabllorë 110 kV
NS Prishtina 4-NS Prishtina 2

▪ **Projekti: Rivitalizimi i linjës 110 kV, NS Prizreni 1 – NS Prizreni 3**

Projekti në fjalë ndërlidhet me projektin e linjës dyfishe 110 kV NS Prizreni 2- NS Prizreni 1. Përçuesi i cili aktualisht gjendet në linjën NS Prizren 2- NS Prizren 1, është i llojit HW 173 mm² me kapacitet 114 MVA, gjatë implementimit të projektit do të demontohet dhe i njëjti do të përdoret në ndërrimin e përçuesit 150 mm² të linjës NS Prizreni 1-NS Prizreni 3. Me këtë arrihet optimizimi i kostove si dhe ngritja e dëshirueshme e kapacitetit të linjave.

Linja paraqet segmentin ndërlidhës për furnizimin e NS Prizreni 3, ashtu siç është treguar në figurën 5-18. Rivitalizimi i kësaj linje do të ndikoj ndjeshëm në rritjen e sigurisë dhe besueshmërisë operuese të asaj pjese të rrjetit 110 kV.

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Plotësimi i kriterit N-1 për pjesën e rrjetit 110 kV që ndërlidhë nënstacionet 110 kV në rajonin e Prizrenit*

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 77 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- *Ngritja e kapacitetit transmetues të linjës nga 83 MVA në 114 MVA*
- *Reduktimi i energjisë së pa furnizuar*

Projekti planifikohet të kryhet në çerekun e tretë të vitit **2028**.

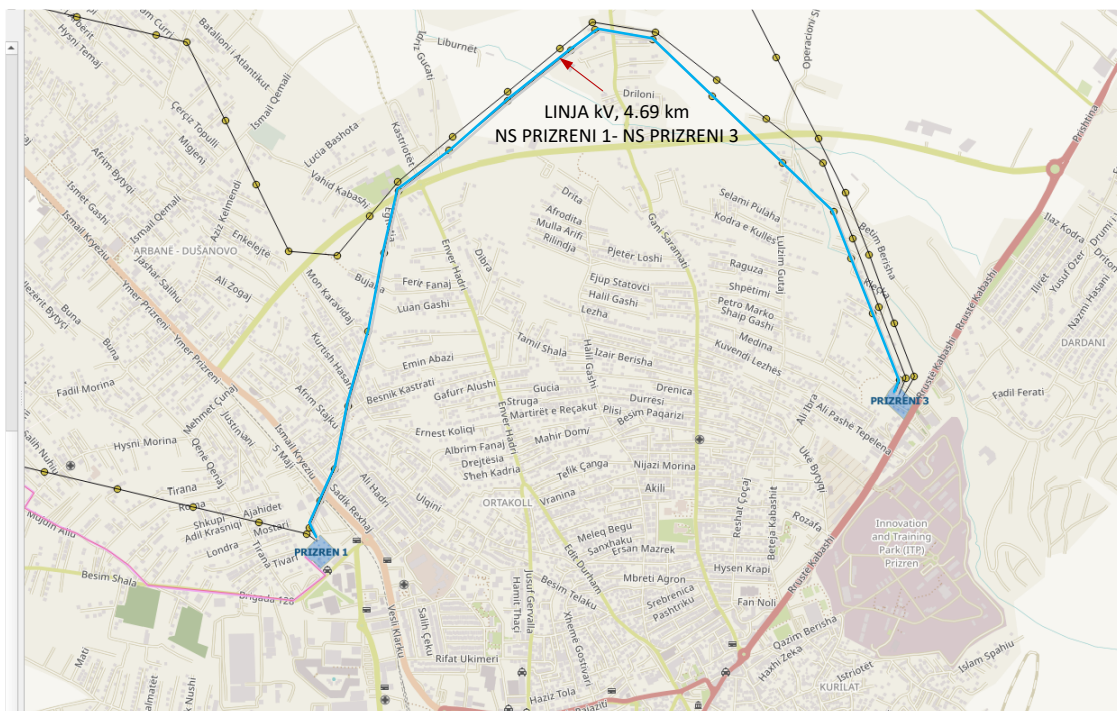


Figura 5-18 Linja 110 kV NS Prizreni 1 – NS Prizreni 3 me gjatësi 4.69 km

■ **Projekti: Linja e re 110 kV NS Prizren 1- NS Prizren 2**

Ngarkesa në rritje të vazhdueshme në rajonin e Prizrenit, do të vë në risk plotësimin e kriterit N-1 për atë pjesë të rrjetit transmetues. Linja e dytë 110 kV nga NS Prizreni 1 në NS Prizreni 2 është e nevojshme pasi që sipas konfiguracionit aktual të rrjetit, rënia e linjës NS Prizren 2- NS Prizreni 3 do të shkaktojë mbingarkesë në linjën NS Prizren 2 -NS Prizreni 1. Projekti parasheh:

- Shndërrimi i linjës ekzistuese NS Prizren 2 -NS Prizreni 1 ($HW 173mm^2$), në linjë të dyfishtë ajrore/kabllore (240mm² AIÇe, 1000mm²XLPE), duke shfrytëzuar trasenë ekzistuese në pjesën e jo-urbanizuar për linjë ajrore, ndërsa në pjesën e urbanizuar do të bëhet kabllimi deri në NS Prizreni 1. Linja e dyfishtë ajrore do të jetë rreth 3.6 km e gjatë, ndërsa linja kabllore do të jetë e gjatë rreth 1.65 km e cila do të shtrihet në rrugët publike. Këto gjatësi mund të ndryshojnë varësisht nga situata në teren.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 78 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- Përçuesi HW 173mm² do të përdoret për projektin e Rivitalizimit të linjës Prizren 1-Prizren 3, ku përçuesi 150 mm² me kapacitet 83 MVA do të zëvendësohet me HW 173mm² me kapacitet 114 MVA.

Shtirja gjeografike e linjës dyfishe NS Prizren 2- NS Prizren 1 është paraqitur në figurën 5-19.

Projekti planifikohet të kryhet në vitin **2028** Ky projekt është i rëndësishëm për realizimin e konceptit të grupimit të konsumit 110 kV sipas nënstacioneve kryesore.

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Ngritja e kapaciteteve transmetuese të rrjetit 110 kV*
- *Plotësimi i kriterit të sigurisë N-1 në periudhën afatgjatë kohore.*
- *Reduktimi i energjisë së padërguar të konsumatori*
- *Optimizimi i rrjedhave të fuqisë dhe mundësimi i grupimit të ngarkesave 110 kV sipas furnizimit të pavarur nga nyjet kryesore të sistemit transmetues (në këtë rast nga NS Prizreni 2)*



Figura 5-19 . Projekti linja dyfishe linjë/kablo 110 kV NS Prizren 1- NS Prizren 2

5.1.1 Projektet e kategorisë: Funkcionimi i Tregut të energjisë elektrike

Këto projekte kanë ndikim më të gjerë si atë intern ashtu edhe regional. Mundësojnë eliminimin e kongjescioneve në rrjet përmes ngritjes së kapaciteteve bartëse, tregtimin e energjisë elektrike në rrjetin me kushte optimale (kualiteti, besueshmëria).

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 79 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- **Projekti: Reaktori shant-variabil 100 MVAR, 400 kV ne NS Ferizaj 2**

Në tri vitet e fundit vërehet rritja e nivelit të tensionit në rrjetin horizontal, kryesisht kjo ngritje vërehet në nivelin 400 kV dhe 220 kV. Në disa periudha kohore, sidomos gjatë regjimit veror të operimit të sistemit, niveli i tensioneve tejkalon vlerat nominale maksimale të përcaktuara nga Kodi i Rrjetit. Ky nivel i lartë i tensioneve krijon sforcim të madh në izolimin e paisjeve të tensionit 400 kV duke rrezikuar rënie të rrezikshme të sistemit të zbarrave dhe në anën tjetër ndikon në reduktimin e jetës së paisjeve dhe ngritjen e humbjeve në bërthamat e transformatorëve (humbjet ne hekur). Në figurën 5-20 mund të shihet frekuenca e paraqitjes së mbitensioneve ($>U_{max}=420$ kV) të matura në NS Peja 3. Vit pas viti vërehet që orët e operimit të rrjetit në kondita mbi-tensioni janë duke u rritur dhe janë mjaftë shqetësuese. Disa rënie të linjave dhe zbarrave janë regjistruar gjatë dy viteve të fundit si pasojë e mbitensioneve dhe kryesisht shfaqen në zonat e ndotura dhe me lagështi të lartë. Zona rreth Termocentraleve karakterizohet me konditat e lartpërmendura.

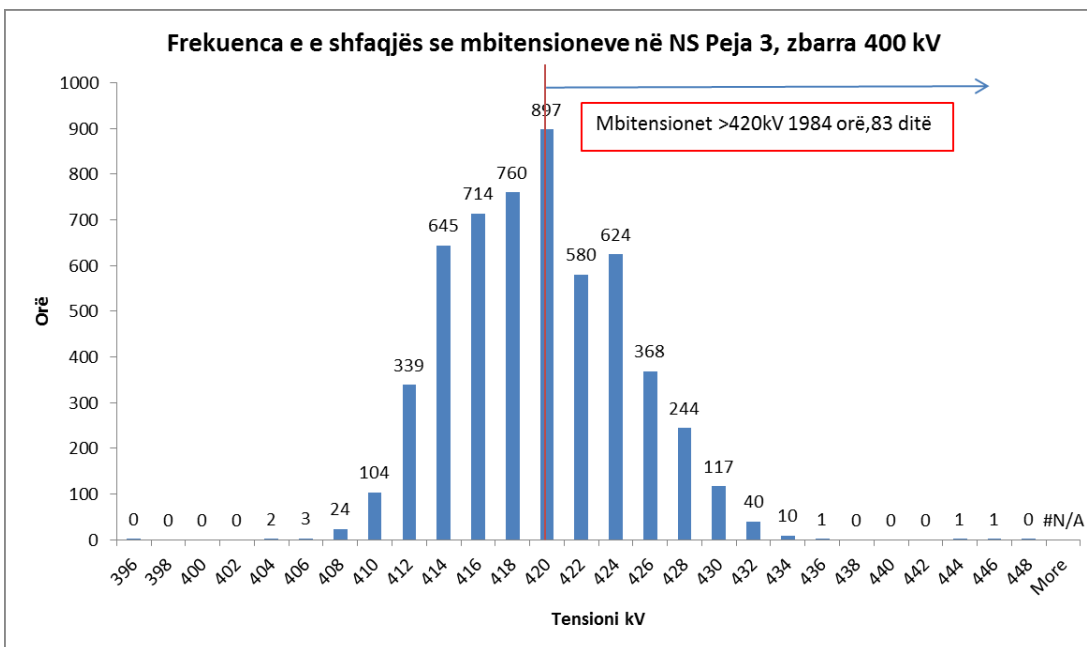


Figura 5-20. Frekuenca e shfaqjes së mbitensioneve ne zbarrat 400 kV ne NS Peja 3.

Ky problem i shfaqur nuk mund të zgjidhet në mënyrë të izoluar vetëm nga KOSTT, pasi që është problem rajonal i shfaqur si rezultat i ndërtimit të shumë linjave 400 kV në rajon dhe atë pa kompensim të fuqisë reaktive. Në anën tjetër niveli i ngarkimit të rrjetit horizontal në rrjetin e Evropës Juglindore ka pësuar ulje si rezultat i recesionit ekonomik në rajon. Ky problem disa vite më herët është shfaqur në rrjetin horizontal të Kroacisë, Bosnjës dhe Hercegovinës, ndërsa gradualisht

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 80 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

është zgjeruar edhe në pjesën e afërt me rrjetin tonë transmetues. Futja në operim e linjave të reja 400 kV ne region pa kompensim adekuat, me nivel të ulët të ngarkimit ka ndikuar që të shfaqet tepricë e fuqisë reaktive kapacitative e cila ngriti ndjeshëm nivelin e tensioneve. Në bazë të studimit regional me titull “Regional Feasibility Study for voltage profiles improvement in the Western Balkans” është identifikuar që rrjeti regjional nga gjashtë shtetet e Ballkanit Perëndimorë (WB6) ka tepricë të fuqisë reaktive rreth 800 MVar. Shpërndarja, apo kontributi i secilës OST në këtë tepricë të fuqisë reaktive është paraqitur në tabelën në vijim:

Tabela 5.7 Tepricat e fuqisë reaktive për gjashtë OST-të e rajonit

OST	CGES	KOSTT	NOS/EL.PRENOS	MEPSO	EMS	Total
0	207	75	327	143	42	794

Sasia prej 800 MVar është një vëllim minimal i kompensimit të fuqisë reaktive që duhet të instalohet në rajonin “WB6” për të mbajtur nivelin e tensioneve nën kufirin e sipërm të lejuar (420 kV). Vëllimi i kërkuar i kompensimit të fuqisë reaktive për gjendjen ekzistuese të sistemit, bazuar në rezultatet optimale të rrjedhës së fuqisë sipas studimit është rreth 950 MVar, duke respektuar brezin e tensionit të synuar në 400 kV në intervalin nga 1.05 pu (420 kV) - 1.03 pu (412 kV). Ky vëllim duhet të lejojë marginën e nevojshëm të sigurisë për shërbimet e sistemit të kontrollit të tensionit.

Sipas studimit, KOSTT duhet të instaloj reaktor të fuqisë reaktive në brezin nga 120 MVar deri 150 MVar, bazuar në të dhënat e modeleve regjionale afatgjata. Duke konsideruar pasiguritë e realizimit të këtyre planeve dhe duke pas në konsideratë që gjeneratorët e rinjë duhet të plotësojnë kushtet teknike për përkrahje të sistemit me fuqi reaktive atëherë fillimisht KOSTT do të instaloj reaktorin variabil me fuqi 100 MVar në lokacionin e rekomanduar nga studimi. Sipas informacioneve Shqipëria ka të instaluar një reaktor 120 MVar ne rrjetin 220 kV dhe se shpejti pritët të instalohet reaktori i dytë 120 MVar ne NS Elbasan. Gjithashtu në dy vitet e ardhshme pritët që CGES operatori i Malit të Zi do të instaloj në NS Lastva reaktorin 250 MVar, për shkak të problemeve që është duke përballuar nënstationi konvertorik në NS Lastva e cila lidhë kabllon nënujore me Italinë. Këto projekte do të jenë esenciale për të evituar mbtensionet kritike mbi 430 kV, ndërsa për të stabilizuar tërë rrjetin e vendeve WB6, duhet të instalohen 100 MVar ne NS Vranjë (EMS), 220MVar ne NS Tuzlla dhe 120 MVar ne NS Mostar (NOS/EL.PRENOS) dhe 150 MVar ne NS Dubrova dhe 100 MVar ne NS Ohër (MEPSO).

Studimi rekomandon instalimin e reaktorëve shant-variabil (VSR) pasi që kanë avantazhe kundrejt shant-reaktorëve me fuqi fikse.

Reaktorët shant-variabil (VSR) lejojnë një kompensim të vazhdueshëm të fuqisë reaktive në brezin nga 20-100% të kapacitetit nominal, me aplikimin e rregullatorit të tensionit, të ngjashëm si tek transformatorët e fuqisë. Shpejtësia e rregullimit përcaktohet nga rregullatori i tensionit dhe mund të plotësojë variacione relativisht të ngadalta të ngarkesës (sezonale, ditore ose në orë). Kontrolli i reaktorëve variabil zakonisht kryhet nga operatorët, përmes sistemit SCADA.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 81 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Përdorimi i VSR lejon që kompensimi i fuqisë reaktive të rregullohet në varësi nga ngarkesa aktuale dhe të operojë rrjetin në një mënyrë optimale, duke zvogëluar kështu humbjet e fuqisë dhe duke rritur kapacitetin e fuqisë aktive të linjave. Përfitime të tjera të rëndësishme përfshijnë:

- Kyçja e shkallëve të caktuara të kapacitetit të reaktorit variabil manifestohet me impulse me të vogla të komutimit krahasuar me reaktorët shant.
- Nëse VSR punon në brezin e ulët të fuqisë së instaluar, humbjet dhe emetimet e zhurmës zvogëlohen,
- Duke rregulluar induktivitetin e reaktorit brenda vetë njësisë, ndërprerësit e fuqisë do të kenë më pak numër të kyçjeve dhe shkyçjeve dhe do të kenë nevojë për më pak mirëmbajtje,
- Ofrojnë fleksibilitet për tu përshtatur me ndryshimet e ardhshme të ngarkesës (në ekonomitë në zhvillim me një kërkesë në rritje të kërkesës, ku ngarkesa do të rritet me kalimin e kohës).

Duhet të theksohet se një VSR është një zgjidhje më kosto-efektive sesa dy reaktorë fiks; është më pak i kushtueshëm, kërkon më pak hapësirë për instalim, kërkon më pak paisje (vetëm një ndërprerës) dhe lejon një rregullim më të mirë të variacioneve të ngarkesës sezonale dhe ditore.

Projekti parasheh:

- Instalimin e Shant-Reaktorit variabil, 400 kV me fuqi 100 MVar ne fushën e lirë C03 ne NS Ferizaj 2 (figura 5-31)
- Instalimin e fushës së reaktorit 400 kV

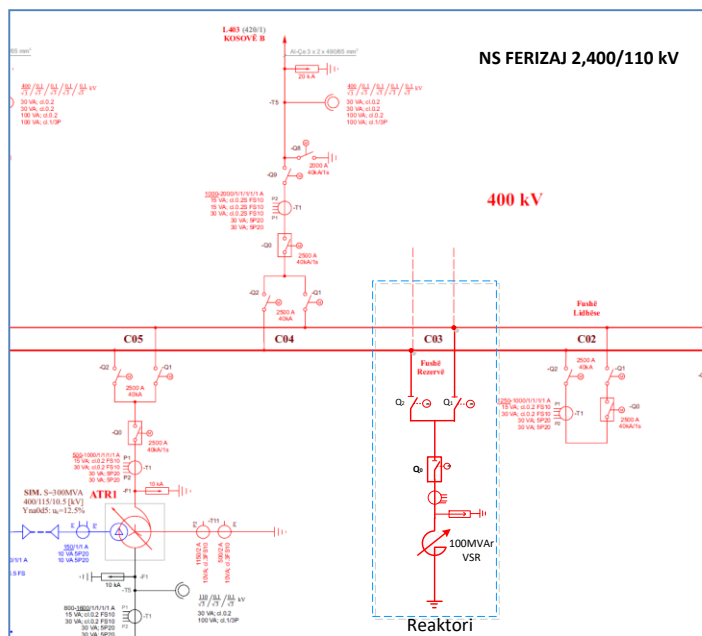


Figura 5-21. Skema njëpolare e vendosjes së reaktorit 100MVar ne NS Ferizaj 2

Përfitimet e pritshme nga projekti:

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 82 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

- *Evitimi i mbitensioneve në rrjetin transmetues*
- *Përmes reduktimit të mbi-tensioneve reduktohet vjetërsimi i përsheptuar i paisjeve të tensionit të lartë si rrjedhojë e degradimit të izolimit në paisje*
- *Evitohen lidhjet e shkurta në zbarrat e nënstacioneve kryesore në KOSTT ku efektohen edhe gjeneratorët TC Kosova B dhe TC Kosova A*
- *Reduktohen numri i lidhjeve të shkurta në rrjetin transmetues si rrjedhojë e shpërthimit të izolimit nga mbitensionet, e më këtë edhe energjia e padërguar tek konsumatori*
- *Evitohen operimet e TC Kosova B dhe TC Kosova A në regjimin e nën-eksitimit (absorbim i fuqisë reaktive) dhe ruhet stabiliteti i tyre.*
- *Reduktimi i efektit të Koronës dhe humbjeve të shkaktuara nga ky efekt*
- *Reduktim i rrjedhave të fuqisë reaktive në linja dhe ngritja e kapacitetit bartës të linjave për fuqi aktive.*

Për shkak të rëndësisë së lartë projekti është konsideruar me prioritet të lartë. Projekti planifikohet të energjizohet në **2025**.

5.1.2 Projektet: Të planifikuara strategjikisht

Në vazhdim janë paraqitur projektet nga PZhT që karakterizohen si të nevojshme në përmbushjen e kriterëve që dalin nga Kodi i Rrjetit, Kodet e ENTSO-E dhe rregullativës së vendit.

▪ **Projekti: Sinjalizimet të Linjat Ajrore për sigurinë e aviacionit**

Në bazë të rregullores (AAC- Autoritetin e Aviacionit Civil) nr. 03/2019 për shënjimin e pengesave, të cilën KOSTT është i obliguar të zbatojë, përcaktohen procedurat për shënjimin e pengesave me anë të shenjave vizuale dhe dritave në territorin e Republikës së Kosovës me qëllim që ato të bëhen të dallueshme për avionët dhe helikopterët. Sipas nenit 6 paragrafit 6.1 të rregullores në fjalë vlen:

6.1 Telat e varur, kabllot, etj., që kalojnë mbi një lumë ose luginë dhe largpërçuesit me tension më të lartë se 100 kV që kalojnë mbi autostradë duhet të shënjohen dhe po ashtu të shënjohen dhe ndriçohen shtyllat e tyre, përveç nëse shënjimi i shtyllave mund të lihet mënjane kur ato ndriçohen nga drita pengesash me intensitet të lartë gjatë ditës.

Rregullorja definon edhe mënyrën e sinjalizimit të pengesave respektivisht të shtyllave dhe përçuesit mbrojtës të linjës.

Projekti tanimë ka filluar dhe gjatë vitit 2021 është filluar implementimi në linjat 220 kV dhe do të vazhdojë në faza deri në përfundimin e tij në vitin **2027**, pasi që instalimi i sinjalizimit implikon shkyçjen e linjave dhe për këtë shkak kërkon kohë në implementim pasi që hapja e linjave

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 83 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

interkonektive të cilat në një masë të madhe kalojnë mbi autostrada dhe rrugët magjistrale bëhet në mënyrë të koordinuar me OST e rajonit.

Projekti bazohet në rregulloren e lartë cekur dhe parasheh që dy shtyllat që lidhin përçuesit të cilët kalojnë mbi rrugët kryesore, apo mbi lugina dhe lumenj duhet të ngjyrosën me ngjyrë bardh/kuq, ndërsa në maje vendoset ndriçimi vezullues. Në anën tjetër në përçuesin mbrojtës vendosën topat sinjalizues me ngjyrë bardh/kuq në distancë të caktuar ashtu që të jenë të dukshme nga pilotët e aeroplanëve dhe helikopterëve gjatë ditës dhe natës.

Në tri nivelet e tensionit 400/220/110 kV janë të evidentuara gjithsejtë 105 kryqëzime me dy autostradat dhe rrugët me 4 korsi qe janë të ndërtuara në vendin tone. Linjat 400 kV kryqëzojnë 14 herë, linjat 220 kV kryqëzojnë 13 herë dhe linjat 110 kV kryqëzojnë 78 herë, mbi autostradat dhe rrugët kryesore me katër korsi.

Përfitimet nga Projekti:

- *Ngritja e sigurisë së fluturimeve të aviacionit në territorin e Republikës së Kosovës*
- *Evitimi i aksidenteve fatale të aeroplanëve dhe helikopterëve.*

- **Projekti : Ndërrimi i Sistemit Ekzistues SCADA/EMS në QND dhe QEND, Furnizimi dhe instalimi me pajisje për adoptim te SCADA Lokale (RTU dhe SCS)**

Duke pasur ne konsideratë se sistemi i SCADA/EMS ekzistuese është dizajnuar ne baze te teknologjisë informative, kodeve normativave, standardeve qe kane qenë ne eksplotim ne vitin 2008-2009 dhe duke u bazuar në zhvillimet e fundit teknologjike dhe avancimet ne sistemet SCADA/EMS te cilat janë integruar ne OST e ENTSO-E, atëherë sistemi ynë mund të operoj deri në vitin 2023 me këtë gjendje, dhe pas kësaj kohe duhet të rindërtohen bazuar ne zhvillimet dhe kërkesat gjithnjë e më të avancuara teknologjike që po kërkohen nga ENTSO-E.

Në vijim janë prezantuar faktet që tregojnë arsyen që sistemi ekzistues duhet të rindërtohet:

Projekti do të përfshijë:

- Ngritjen e nivelit të realizimit të kontrollit në sistemin e transmetimit me përmbushjen e kërkesave teknike-teknologjike, kërkesave të ENTSO-E si dhe plotësimin e kërkesave nga korniza ligjore dhe rregullative lidhur me operimin e sistemit të transmetimit nga Qendra Nacionale Dispečerike Kryesore dhe Emergjente;
- Përfshirja e të gjitha objekteve elektroenergjetike në kuadër të infrastrukturës së SCADA\EMS konform PZHT;
- Përmbyllja e krijimit të kushteve teknike për monitorim të ndërsjellë me OST-të fqinje në kohën reale konform “Inter OST Marrëveshjeve” me OST-të e shteteve fqinje;

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 84 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

- Mundësimi i shkëmbimit ndër TSO i të gjitha të dhënave pasoperative në situata normale dhe incidentale (situatat kritike me rastin e incidenteve në rrjet dhe imbalancave të ndjeshme);
- Implementimi i plotë i përdorimit të infrastrukturës teknike për qasje në platformën e EAS (Energy Awareness System) në kuadër të ENTSO-E.
- Instalimi i RTU-ve dhe SCS-ve të reja në nënstacione

Duke u bazuar në të gjitha faktet e cekura si dhe në detyrën themelore dhe qenësorë të KOSTT-it e që është operimi i sigurt dhe i besueshëm e në kohën reale të Sistemit të Transmisionit të Kosovës projekti është i nevojshëm në kohën për të cilën është planifikuar.

Përfitimet e pritshme nga projekti:

- *Plotësimi i kërkesave teknike që kërkohen nga ENTSO-E në aspektin e sistemeve të monitorimit dhe kontrollit*
- *Ngritja e sigurisë së operimit të bllokut rregullues AK (Shqipëri-Kosovë)*
- *Ngritja e sigurisë së operimit të sistemit transmetues në aspektin e operimit të rrjetit në zonën sinkrone të ENTSO-E*
- *Shkëmbimi i të dhënave me Qendrat Koordinuese të Sigurisë të cilat pritet të zhvillohen shumë shpejtë edhe në regjionin e Evropës Juglindore, bazuar në formatet dhe protokollet e reja të shkëmbimit të dhënave.*
- *Mbrojtja adekuate nga sulmet e mundshme kibernetike të cilat mund të rrezikojnë sigurinë e furnizimit të vendit.*

Projekti planifikohet të jetë operativ në vitin **2024**.

▪ **Projekti : Migrimi drejt sistemeve të avancuara telekomunikuese**

Aktualisht KOSTT-i ka një rrjet telekomunikues të bazuar në teknologjinë TDM që transporton aplikacione të ndryshme operative të shfrytëzuara në nënstacione dhe qendra të kontrollit dhe mbikçyrjes. Shumica e aplikacioneve janë krijuar ose janë përshtatur për të qarkulluar nëpër rrjete të bazuara në pako IP ose Ethernet, si SCADA, matjet e tensionit të lartë etj. Aplikacionet tjera të ndjeshme si mbrojtja nga distanca ende përdorin linja të dedikuara të transmetimit. Sidoqoftë, për shkak të evoluimit të rrjeteve elektrike të zgjuara, nevojat gjithnjë në rritje për zvogëlimin e kostove dhe rritjen e efikasitetit dhe fleksibilitetit, kërkojnë që edhe shërbimet më kritike të lidhen me një rrjet transporti telekomunikues. Për më tepër, gjithnjë e më shumë po paraqiten nevoja për rritje të bandwidth-it në nënstacione për shkak të rritjes së përdorimit të video mbikëqyrjes dhe komunikimeve të tilla si qasja në internet apo intranet nëpër nënstacione dhe qendrat kryesore. Gjatë zhvillimit dhe implementimit të projekteve janë rritur edhe kërkesat për shërbime dhe kapacitete shtesë përmes sistemit ekzistues telekomunikues.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 85 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Me rrjetin e sistemit të paisjeve ekzistuese telekomunikuese SDH/PDH nuk ka mundësi të realizohen kërkesat për shërbime tjera dhe kapacitete shtesë, për shkak të fyteve të ngushta (shfrytëzim maksimal i kapacitetit në linçet telekomunikuese) në pikat grumbulluese të të dhënave. Vlen të theksohet që sistemi ekzistues nuk ka mbështetje teknike nga prodhuesi. Gjithashtu është kërkesë nga ENTSO-E dhe nga Manuali:” Electronic Highway Technical Reference Manual” (TRM) për implementimin e teknologjisë MPLS-TP në sistemin e telekomunikacionit në Operatorët e Sistemit të Transmisionit.

Përmes këtij projekti do të bëhet zëvendësimi i paisjeve të sistemit telekomunikues në nënstacione për të mundësuar funksionimin normal të sistemit telekomunikues.

Ky projekt përfshin komponentin e zhvillimit të rrjetit telekomunikues për nevoja të KOSTT duke mundësuar ofrimin e linçeve telekomunikuese me kapacitete më të mëdha për shërbimet e brendshme të KOSTT, implementimin e kërkesave për shkëmbim të të dhënave të sistemit me TSO rajonale si dhe plotësimin e kritereve sa i përket sigurisë kibernetike.

Përfitimet e pritshme nga projekti janë:

- *Bandwidth: për të përmbushur kërkesat për brez më të gjerë, respektivisht shpejtësi të komunikimit për aplikime të tilla si video mbikçyrjës etj.*
- *Segmentimi i rrjetit, për shërbime dhe aplikacione të ndryshme*
- *Cilësia e aplikimit, përkatësisht caktimi i prioritetit të duhur dhe performancës së rrjetit për aplikacionet individuale*
- *Redundanca dhe mbrojtja e rrjetit për aplikime tejet të nevojshme dhe të kërkuara. Për shumicën e aplikacioneve, ndërprerjet për aktivizimin e rrugës rezerve (backup) nuk duhet të zgjasin më shumë se 50ms, siç është rasti me SCADA.*
- *Limitimi i humbjes, vonesat për aplikime kritike kohore. Në disa raste vonesa duhet të jetë jo-ekzistuese, siç janë aplikacionet që ende përdorin interfejsat PDH të trashëguara si mbrojtja nga distanca.*

Projekti parashihet të jetë operativ në vitin 2024, çka do të thotë se sistemet aktuale të telekomit do të eksploatohen edhe 5 vitet në vijim.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 86 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

6. NDIKIMET MJEDISORE

6.1 Kujdesi ndaj mjedisit

Përkujdesja e vazhdueshme për mjedis do të jetë pjesë e Politikës së përgjithshme të KOSTT-it dhe angazhimi i kësaj Politike është drejtuar në rrugën e certifikimit të KOSTT-it me Standardin ISO 14001:2004. KOSTT në Planin për zhvillimin e rrjetit do të ndërmerr masa të parandalimit, korrigjimit në pajtueshmëri me ligjet në vend dhe jashtë vendit që i referohen ruajtjes së mjedisit. Ndikimet negative kryesisht përfshijnë aspektin e ndikimit të fushave elektromagnetike (FEM), zhurmës dhe ndikimit vizual në mjedis (ndikimet më me peshë).

Mbetet si objektivë parësore që KOSTT në të ardhmen të përkujdeset në rend të parë ndaj boshllëqeve që në mënyrë direkte apo indirekte prekin në shëndetin dhe mirëqenien e stafit punues KOSTT-it dhe natyrisht në shëndetin dhe mirëqenien e palëve jashtë KOSTT-it.

6.2 Problematika mjedisore në sistemet e transmetimit

Mund të themi se problematika mjedisore në sistemet e transmetimit ndahet në:

- *Problemet mjedisore që shkaktohen nga linjat, dhe*
- *Problemet mjedisore që shkaktohen nga nënstacionet*

6.2.1 Problemet mjedisore që shkaktohen nga linjat

Sot kur paraqitet nevoja e domosdoshme për zhvillimin energjetik të vendit tonë, paraqitur edhe në këtë Plan Zhvillimor, ne duhet të përshtatim prioritetin e kërkesave duke qenë të vetëdijshëm për ndikimin e tyre në mjedis. Prandaj mund të themi se prioriteti anon kah një zhvillim i nevojshëm i transmetimit të energjisë elektrike të tensionit të lartë (gjatë gjithë shtjellimit të lartpërmendur është pasqyruar dhe arsyetuar kjo nevojë), duke mos mënjanuar nevojën për minimizimin e ndikimeve të mundshme në mjedis.

Pjesa më e madhe e linjave kalon nëpër sipërfaqet e punueshme, ndërsa diç më pak në ato të ekosistemeve malore ku ndikimi i tyre nuk është aq i shprehur.

Nga aspekti i rrezatimit elektromagnetik, ndikim më të madh kanë fushat elektromagnetike të frekuencës industriale. Hulumtimi i ndikimit të dëmshëm të këtij tipi të rrezatimit jo jonizues tek njeriu ende nuk kanë dhënë përgjigje përfundimtare, mirëpo duhet të theksohet se në ditët e sotme është zgjuar një interes i veçantë për ndikimet e mundshme të fushave elektromagnetike si mbi paisjet elektrike ashtu edhe mbi tërë jetën e gjallë, posaçërisht mbi njerëzit. Në momentin e

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 87 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

sanksionimit ligjor të ndikimit elektromagnetik ky plan do të merr në shqyrtim dhe do jenë subjekt i implementimit të PZhT.

Prandaj KOSTT për këtë arsye ka kryer matjet e duhura nga institucione të pavarura për aspektet më të ndjeshme të ndikimit mjedisor dhe rezultatet kanë treguar që niveli i rrezatimit elektromagnetikë në afërsi të linjave nuk kalon vlerat e rekomanduara të Organizatës Botërore të Shëndetësisë.

6.2.2 Problemet mjedisore që shkaktohen nga nënstacionet

Përveç zënies së sipërfaqeve nënstacionet bartin edhe ndryshime më të mëdha vizuale në rrethinë, mirëpo në aspektin estetik nuk ndikojnë dukshëm, meqë sipas rregullave duhet të ndertohen jashtë zonave të banimit. Zhurma që shkaktohet në vazhdimësi (puna e transformatorëve) ose ajo në jo-vazhdimësi (paisjet e shkyçjes-e/ndërprerësit), më së shumti ndikon në rrethin e drejtpërdrejtë të nënstacioneve, ndërsa për shkak të reliefit ose vegjetacionit rrallëherë bartet tek pjesët e banuara, por ajo në lokacionin e nënstacioneve ka mundësi të ketë vlera më të theksuara, por brenda limiteve të pranueshme për staf profesional. Në paisjet bashkëkohore të shkyçësit/ndërprerësit, është prezent gazi inert SF₆, i rrezikshëm për shëndetin e njeriut nëse nuk përdoret si duhet dhe sa duhet (janë afatet kohore që specifikohen si dhe duhet matë lirimin e gazrave kohë pas kohe), por me ndikim të padëshirueshëm në mbështjellësin e ozonit dhe me produkte toksike në kon-centrime të vogla, që shkaktohen gjatë procesit të punës në paisje. Duke pas parasysh që ekzistojnë procedura të rrepta sipas rregullave Ndërkombëtare, në përdorimin dhe mirëmbajtjen e ndërprerësve me SF₆, propozohet që implementimi i teknologjisë me SF₆ të jetë e siguruar mirëmbajtja mbas një kohe, kur konsiderohet nevoja e shtimit të gazit, detektorë që paralajmëron lirim në afërsi të ndërprerësit, duke përcjellë me matje të sasisë së kompensuar, më vonë edhe duke bërë matjet adekuate, kështu që indeksi i rrezikut të sillet në minimum.

Në zonat me dendësi të lartë urbane KOSTT është duke aplikuar teknologjinë GIS të nënstacioneve, me ç rast problemi vizual mënjanohe pas qe paisjet e tensionit të lartë dhe të mesëm vendosën brenda objektit të nënstacionit, përveç transformatorëve të fuqisë të cilët ndërtohen jashtë nënstacionit. Deri me tani KOSTT ka aplikuar këtë teknologji ne NS Dardania 110/20 kV, NS Drenasi 220/10(20) kV, NS Ilirida 110/10(20) kV te cilat tanimë janë në operim. Gjithashtu edhe dy nënstacione te reja priten të jenë GIS: NS Kastrioti dhe NS Fushë Kosova te cilat do te energjizohen ne vitin 2024.

Sasitë e mëdha të vajrave sintetike gjenden në transformatorët energjetik, ndërsa diç më pak nëpër paisjet e tensionit të lartë. Duke pas parasysh se vajrat posedojnë potencial të lartë të ndotjes së mjedisit, janë ndërmarrë masa adekuate, siç janë ndërtimi i baseneve përmbledhëse dhe mbrojtëse për përmbledhjen e rrjedhjes eventuale të vajit. Këto basene njëkohësisht janë një lloj preventive në raste të avarive të mëdha që ka mundësi të ndodhin.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 88 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

6.2.3 Përkujdesja ndaj ndikimeve tjera në mjedis

Në kohën kur nevoja për energji gjithnjë e më shumë po rritet, ndikimet reale në mjedis dhe synimet për një kualitet të mbrojtjes nga ky segment zhvillimor përfshirë edhe këtë PZhT që mbështetë:

- *Zvogëlimin e emisioneve në ujë, ajër dhe tokë*
- *Rritjen e efektivitetit energjetik*
- *Vënien e masave preventive me qëllim të zvogëlimit të numrit të aksidenteve*
- *Përkujdesja për mbetje, posaçërisht atyre të natyrës së rrezikshme*
- *Mundësia e riciklimit në shumë forma funksionale, qofshin ato edhe mënyra indirekte*
- *Zhvillimin e sistemeve për mbledhjen e të dhënave dhe baza e të dhënave (forma elektronike)*
- *Reduktimin e pjesëve dhe paisjeve të vjetruara që janë të montuara,*
- *Përcjellja e boshllëqeve në sistemin e Linjave*
- *Përpilimi i dokumentacionit për këtë segment transmetues*
- *Ndërtimi i linjave dyfishe aty ku ka mundësi të racionalizohet shfrytëzimi i sipërfaqeve dhe korridoreve*
- *Në përgjithësi përmirësimi i marrjes në shfrytëzim për Transmision aty ku ka mundësi të realizohet.*

Të gjitha këto të realizohen në etapa kohore të planifikuara paraprakisht, si:

- *Zvogëlimi i dëmeve të bëra në të kaluarën*
- *Reduktimi i ndikimeve nga aktiviteti në vijim në sektorin përkatës, dhe*
- *Parandalimi i ndotjes nga aktivitetet në të ardhmen (p.sh. VNM - Vlerësimi i Ndikimit në Mjedis real dhe masat preventive në zvogëlimin e duhur).*

6.2.4 Aktivitetet dhe Avancimet brenda kësaj periudhe

1. Hartimi i shumë dokumenteve për Mjedis dhe mbrojtje nga Korrozioni.
2. Projekti i rëndësishëm në KOSTT, që ka përfunduar në tërësi, është analiza e bërë në përbërje të materieve toksike të vajit (PCB dhe PCT) në transformatorët e fuqisë. Rezultatet janë treguar shumë të mira, mbase në të gjithë transformatorët me të cilët KOSTT disponon nuk ka përbërje të PCB dhe PCT në to. Analizat janë bërë në Laborator Italian i Licencuar për këto shqyrtime - shenja e gjelbër është shenja mbrojtëse për ne në këtë aspekt.
3. KOSTT ka bërë matjet e fushave elektromagnetike (FEM) brenda nënstacioneve dhe në pika të caktuara nën dhe pran linjave të tensionit të lartë, si dhe matjen e parametrave fiziko-kimik dhe kushteve mikro-klimatike për të kuptuar ndikim e tyre ndaj punonjësve tanë dhe paleve të jashtme. Natyrisht është siguruar një Raport nga këto ndikime me instrumente bashkëkohore, me c rast është vërtetuar se vlerat e matura për FEM janë brenda limiteve të përcaktuar nga Organizata Ndërkombëtare për Mbrojtje nga Rrezatimet Jo-jonizuese. Gjithë ashtu edhe

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 89 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

parametrat tjerë fiziko kimi, si zhurma, pluhuri, ndriçimi, temperatura etj., janë brenda standardeve dhe normave të lejuara. Matjet janë realizuar nga institucione të certifikuara për matjet e cekura.

4. Ndikimin e Zhurmës në vendet e detektua-ra dhe të monitoruara, në afërsi direkt të punës së punëtorëve tanë janë marrë masa parandaluese të njoftimit dhe ne kemi porositur paisje mbrojtëse për punëtorët tanë.
5. Sa i përket mbetjeve, KOSTT është inkorporuar në Projektin Komunal për Riciklim të mbetjeve dhe është hartuar Projektin Fillestar për riciklimin e mbetjeve si: LETRA dhe PLASTIKA.
6. KOSTT për mes Sektorit për Siguri, Shëndet dhe Mjedis ka vazhduar me organizimin e prezantimeve e programeve për informim, trajnim dhe edukim për punë në mënyrë të sigurt dhe për mbrojtje të mjedisit

6.3 Planet Mjedisore

Planifikimi afat-gjatë mjedisor do të mbështetë interesin dhe Planin Zhvillimor të KOSTT-it në tërësi, duke synuar:

- *Menaxhim të mirë financiar, që drejton në kontroll më të mirë të mjedisit.*
- *Puna në masat parandaluese dhe preventive për tu përshtatur me standardet ndërkombëtare dhe kërkesa Ligjore*

Prandaj në KOSTT do përfshihen të gjitha pjesët e operimit të cilat kanë ndikim në mjedis, por duke kontrolluar koston dhe ndikimin e saj në buxhetin e gjithmbarshëm.

Krahas kësaj, nga e gjitha kjo që u përmend, duhet të respektohen:

- *Legjislacioni në vend (mjedis, energjetikë)*
- *Legjislacionin e BE (mjedis, energjetikë)*
- *Kodet Teknike në KOSTT*
- *Standardet dhe Normat Ndërkombëtare, etj.*
- *Konventat e nënshkruara.*

KOSTT vlerëson si një prioritet të lartë mbrojtjen e mjedisit në Kosovë dhe më gjerë. Aplikimi i sistemit të udhëheqjes me mjedisin dhe veprimi konform kërkesave që dalin nga certifikimi sipas normës ISO 14001:2015 do të ndikojnë për përparim të vazhdueshëm të raporteve ndaj mjedisit. Certifikimi me standardin ISO 14001:2015 është një mundësi shtese në përmbushjen e kërkesave dhe avancimin e vazhdueshëm të kriterëve që dalin prej tij për një menaxhim me cilësor të mjedisit në punë, krahas sistemit të integruar të menaxhimit të cilësisë, mjedisit dhe sigurisë.

Me aktivitetet për aplikimin e sistemit të udhëheqjes me mjedisin, KOSTT ka filluar që në vitin 2009. Standardi Ndërkombëtar ISO 14001:2015 sot është standardi më i përparuar për udhëheqjen me mjedisin, i cili është i zbatueshëm në secilën ndërmarrje e cila dëshiron ta aplikojë, mirëmbajë dhe pandërprerë ta përmirësojë sistemin e vet të udhëheqjes me mjedisin. Zbatimi i një qasjeje të tillë

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 90 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

nga ana e ndërmarrjes, është proces vullnetar. Kujdes i veçantë ndaj mjedisit i kushtohet edhe gjatë implementimit të projekteve. Në procesin e planifikimit të projekteve varësisht nga kërkesat ligjore, bëhen studimet e ndikimeve në mjedis të objekteve energjetike, edhe pse veprimtaria e KOSTT-it nuk konsiderohet ndër veprimtaritë që janë me potencial të lartë për ndotjen e mjedisit.

Dispozita e rëndësishme e Standardit Ndërkombëtar ISO 14001:2015 përfshinë obligimin e kompanisë në politikën personale të udhëheqjes me mjedisin, me të cilën kompania përcakton strategjinë dhe qëllimet e veta në raport me mjedisin, duke realizuar synimet e veta në mënyrë që ato të jetësohen në praktikë. Me sistemin e udhëheqjes me mjedisin dhe sigurinë parashtrihen kritere të barabarta, brenda të cilave ka mundësi të planifikohen, zbatohen, verifikohen dhe të rishqyrtohen të gjitha ndikimet e mundshme në mjedis dhe masat e mbrojtjes së mjedisit në të gjitha segmentet e afarizmit në KOSTT.

Parimet themelore të lidhura me udhëheqjen e mjedisit përfshijnë rinjohjen e aspekteve dhe ndikimeve në mjedis në bazë të cilave parashtrihen synimet dhe programet, përcillen rezultatet e matshme të zbatimit të tyre, andaj në mënyrë periodike ndërmerren aktivitete për përmirësim permanent.

Me qëllim të kompensimit të shpyllëzimit përgjatë linjave të tensionit të lartë, për të mbajtur sigurinë dhe funksionimin normal të linjave, KOSTT planifikon që në bashkëpunim me institucionet qendrore dhe lokale të përkrah mbjelljen e drunjëve dhe gjelbërimin e sipërfaqeve.

Nga certifikimi me sistemin e udhëheqjes me mjedisin dhe sigurinë, priten efekte pozitive, siç janë: përmirësimet e gjendjes në perimetrin mjedisor dhe të sigurisë vetanake, investimet më racionale në projektet e mbrojtjes së mjedisit dhe sigurisë, si dhe shumë efekte tjera të ngjashme. Nga ana tjetër, synohet një avancim në raport me institucionet kompetente, duke bërë ngritjen e përgjegjësisë dhe vetëdijes mbi mbrojtjen e mjedisit dhe të sigurisë në tërësi, si dhe duke përmirësuar pasqyrën afariste ndaj publikut të gjerë, gjë që i kontribuon përmbushjes së synimeve themelore afariste.

Krahas zhvillimit, rehabilitimit dhe modernizimit të teknologjisë në Sistemin e Transmetimit, sfida e vazhdueshme është edhe parandalimi dhe menaxhimi i mbeturinave industriale që shkaktohen kryesisht nga rehabilitimi dhe modernizimi i teknologjisë në nënstacione dhe demontimi i stabilimenteve dhe paisjeve elektroenergjetike, deponimi i përkohshme i tyre dhe kujdesi për një mjedis të shëndosh me theks të veçantë nga materiet me rrezikshmëri më të lartë për njerëzit dhe mjedisin. KOSTT është i përkushtuar dhe do të angazhohet që menaxhimi i mbeturinave të jete në përputhje me legjislacionin në fuqi, politikës për mbrojtje të mjedisit dhe standardit për sistemin e menaxhimit mjedisor.

Gjithashtu kujdes i veçantë i kushtohet monitorimit të ndotësve fiziko-kimik dhe kushteve mikro-klimatike në vendin e punës

Pas përfundimit të projekteve për matjen e FEM (rrezatimeve jo jonizuese) dhe matjen e ndotësve fiziko-kimik dhe kushteve mikro-klimatike në vendin e punës në nënstacionet dhe linjat elektrike të tensionit të lartë, përfshirë edhe pjesë të caktuara në objektin e drejtorisë qendrore, vazhdon

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 91 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

monitorimi i ndotësve dhe parametrave tjerë, si përkushtim për një mjedis të shëndosh dhe përmbushje të kërkesave ligjore sipas Ligjit për Sigurinë dhe Shëndet në Punë, Ligjit për Mbrojtje të Mjedisit, Ligjit për Mbrojtje nga Zhurma dhe Ligjit për Mbrojtje nga Rrezatimi Jo-jonizues, Jonizues dhe Sigurinë Nukleare.

Realizimi i projektit të baterive me kapacitetin të lartë për ruajtjen e energjisë elektrike BESS, nga Projektit Kompakt me MCC, paraqet risi për KOSTT pervec nga aspekti teknologjik edhe nga aspekti i sigurisë dhe mbrojtjes së mjedisit. Për këtë KOSTT do të jetë plotësisht i përkushtuar në aplikimin e standardeve dhe praktikave më të mira ndërkombetare, në zbatimin e procedurave për një mjedis të sigurt.

Me këtë qasje KOSTT-i si ndërmarrje publike bëhet anëtar i përhershëm, i vetëdijshëm dhe i përgjegjshëm i mjedisit në të cilin vepron si dhe përmes sistemit që aplikon, me qëllim që ta përparojë cilësinë e jetës në mjedisin e drejtpërdrejtë, si dhe atë në nivelin global.

7. Gjendja aktuale e Rrjetit Transmetues dhe rezultatet e pritshme nga PZHT 2024-2028 në zhvillimin e sistemit transmetues

Sistemi transmetues i Kosovës duhet të zhvillohet në vazhdimësi në mënyrë që furnizimi i konsumit në rritje të bëhet me siguri, besueshmëri dhe kualitet konform kërkesave teknike që dalin nga Kodi i Rrjetit dhe nga doracaku i operimit të ENTSO-E. Një zhvillim adekuat dhe i qëndrueshëm i sistemit transmetues krijon kushte të favorshme të zhvillimit të kapaciteteve gjeneruese konvencionale dhe burimeve të ripërtërishme të cilat pritet të jenë dominuese në dekadën e radhës. Planifikimi i duhur afatgjatë i zhvillimit të sistemit transmetues është esencial në përmbushjen e kërkesave të lartpërmendura. Në Planin 5 vjeçar për zhvillimin e rrjetit të transmetimit 2024-2028 janë identifikuar nevojat afatmesme dhe afatgjata për projekte infrastrukturore të cilat janë të nevojshme për avancimin dhe mirëmbajtjen e performancës operuese të sistemit në raport me zhvillimet e konsumit, gjenerimit dhe tregut rajonal të energjisë.

PZHT 2024-2028 paraqet prioritetet zhvillimore të renditura në kategori dhe sipas kohës së implementimit. Realizimi i përpiktë i planeve zhvillimore në transmision është sfidues edhe për vendet më të zhvilluara. Problemet e qasjes në pronë, krizat ekonomike globale, mungesa e mjeteve financiare, implikimet sociale janë faktorët që mund të ngadalësojnë apo të pengojnë realizimin e projekteve të cilat nga inxhinierët e planifikimit dëshmojnë si të nevojshme. Ndikimet pozitive të projekteve të përfunduara dhe atyre në zhvillim janë analizuar në planin paraprak zhvillimor, ndërsa në vijim do të paraqesim komentet e përgjithshme të ndikimeve të projekteve të reja zhvillimore të cilat janë prezantuar në PZHT 2024-2028.

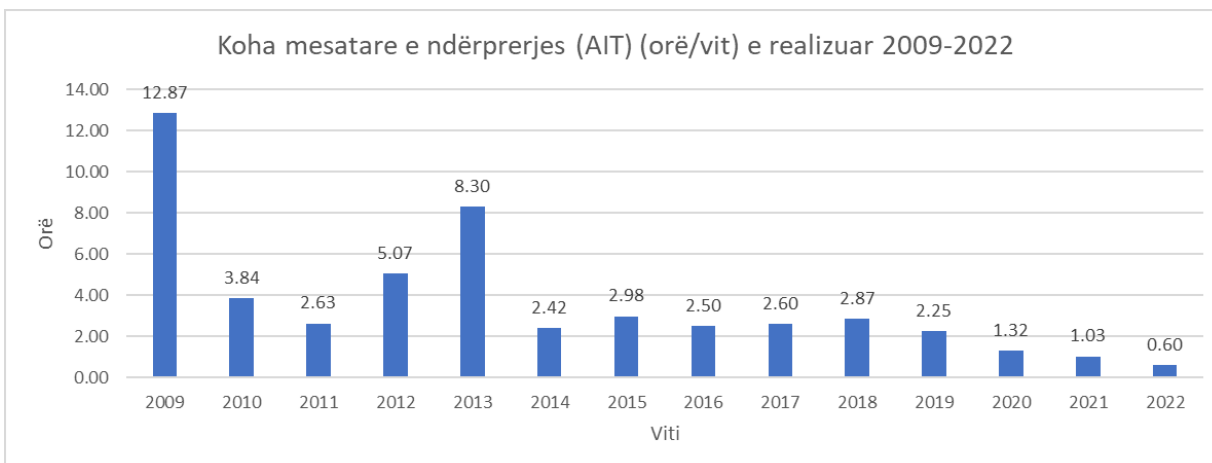
	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 92 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Zhvillimet në 5 vitet e fundit të sistemit transmetues kanë krijuar kushtet për anëtarësim të KOSTT në ENTSO-E. Sa i përket plotësimit të kërkesave teknike të ENTSO-E të cilat janë obligative për secilin Operator të Transmisionit i cili operon në zonën e përbashkët sinkrone të Evropës, KOSTT me investimet e fundit si në ngritjen e kapaciteteve transmetues, të sigurisë dhe besueshmërisë së sistemit ashtu edhe në zhvillimin e sistemeve moderne të matjes, monitorimit dhe kontrollit, është në pozitë të njëjtë, apo më të mirë se disa nga OST-të e rajonit të cilat veç janë anëtarë të ENTSO-E. Pas fillimit të Operimit të KOSTT zi zonë rregulluese në kuadër të Bllokut Rregullues AK, procesi i anëtarësimit në ENTSO-E nuk do të ketë kufizime teknike.

7.1 Gjendja aktuale e rrjetit 2023

Sistemi aktual i rrjetit transmetues të Republikës së Kosovës operon në kushte optimale si rrjedhojë e investimeve të kryera në dekadën e fundit. Numri i rënieve të paplanifikuara të linjave dhe transformatorëve, sasia e energjisë së pa-furnizuar, është reduktuar në mënyrë të kënaqshme krahasuar me periudhën e mëhershme kur sistemi transmetues nuk ishte i zhvilluar ne koherencë me zhvillimin e ngarkesës së sistemit.

Sistemi në kondita normale (**kriteri N**), ne të gjitha regjimet e operimit me ngarkesë maksimale dhe minimale operon në mënyrë optimale. Në figurën më poshtë janë paraqitur të dhënat e indikatorit AIT -Koha mesatare e ndërprerjeve orë/vit e shkatur nga rrjeti transmetues në Kosovë për periudhën kohore 2009-2022. AIT është një indikator i qëndrueshmërisë që matë numrin total të minutave të ndërprerjes së furnizimit me energji gjatë vitit. Llogaritet si $AIT = 8760 \text{ EPF/K në min/vit}$, ku EPF është energjia e pa furnizuar (MWh) dhe K është kërkesa vjetore (MWh/vit). Përmirësime të jashtëzakonshme në performancën e rrjetit transmetues tregojnë indikatorin e matur AIT. Në vitin paraprak koha mesatare e ndërprerjes së furnizimit është 0.6 orë respektivisht 36 min. E tëra është rezultat i planifikimit të duhur dhe investimeve të realizuara në rrjetin transmetues, mirëmbajtjes së avancuar preventive dhe burimeve njerzore kompetente.



	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 93 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Figura 7-1. Koha mesatare e ndërprerjes vjetore të shkaktuar nga rrjeti transmetues përgjatë viteve paraprake.

Në tri vitet e fundit vërehet rritja e nivelit të tensionit në rrjetin horizontal, kryesisht kjo ngritje vërehet në nivelin 400 kV dhe 220 kV, ashtu siç është paraqitur në figurat 7-2 dhe 7-3. Në disa periudha kohore, sidomos gjatë regjimit veror të operimit të sistemit, niveli i tensioneve tejkalon vlerat nominale maksimale të përcaktuara nga Kodi i Rrjetit. Ky nivel i lartë i tensioneve krijon sforcim të madh në izolimin e paisjeve të tensionit 400 kV duke rrezikuar rënie të rrezikshme të sistemit të zbarrave dhe në anën tjetër ndikon në reduktimin e jetës së paisjeve dhe ngritjen e humbjeve në bërthamat e transformatorëve (humbjet në hekur). Ky problem i shfaqur nuk mund të zgjidhet në mënyrë të izoluar vetëm nga KOSTT, pasi që është problem rajonal i shfaqur si rezultat i ndërtimit të shumë linjave 400 kV në rajon dhe atë pa kompensim të fuqisë reaktive. Në anën tjetër niveli i ngarkimit të rrjetit horizontal në rrjetin e Evropës Juglindore ka pësuar ulje si rezultat i recesionit ekonomik në rajon. Ky problem disa vite më herët është shfaqur në rrjetin horizontal të Kroacisë, Bosnjës dhe Hercegovinës, ndërsa gradualisht është zgjeruar edhe në pjesën e afërt me rrjetin tonë transmetues. Futja në operim e linjave të reja 400 kV në regjion pa kompensim adekuat, me nivel të ulët të ngarkimit ka ndikuar që të shfaqet tepriçë e fuqisë reaktive kapacitative e cila ngriti ndjeshëm nivelin e tensioneve. Ky problem nuk mund të zgjidhet në mënyrë të izoluar nga OST-të individuale, andaj aktualisht është duke u kryer studimi regjional i cili do të definojë pikat optimale të vendosjes së reaktorëve induktiv të cilët do të ndikonin në sjelljen e nivelit të tensioneve në brezin e lejuar. Operimi me tensione të larta nuk është i shëndetshëm për paisjet elektroenergjetike, pasi që shkakton sforcim të lartë në izolim dhe rritë humbjet në bërthamën e transformatorëve. KOSTT përmes ndryshimit të topologjisë së rrjetit dhe në bashkëpunim me OST-të fqinje tentojnë që niveli i tensioneve të mos kalojë vlerat kritike. Kjo kryesisht arrihet me shkyçjen e linjave paralele dhe linjave pak të ngarkuara, përmes koordinimit të Qendrave Nacionale Dispeçerike në përputhje me marrëveshjet ndër OST.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 94 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

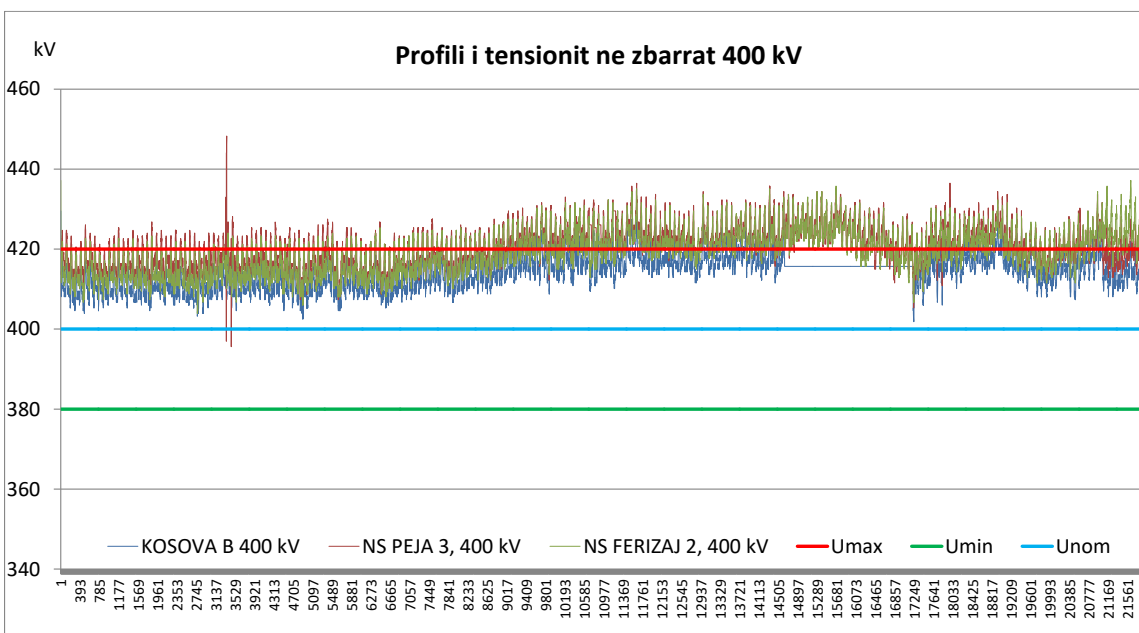


Figura 7-2. Profili i tensionit 400 kV çdo 15min. i regjistruar nga SCADA për vitin 2023 (Janar-Gusht)

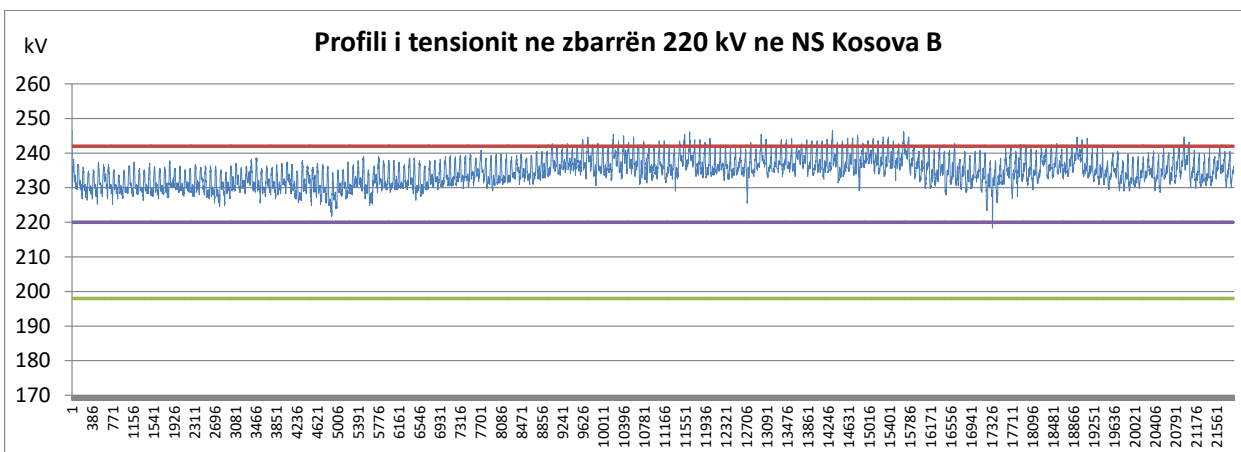


Figura 7-3. Profili i tensionit 220 kV çdo 15min. ne NS Kosova B i regjistruar nga SCADA për vitin 2023 (Janar-Shtator)

Niveli i humbjeve të fuqisë është futur në zonën e ngopjes dhe pothuajse është i njëjtë me tri vitet paraprake. Humbjet më të mëdha si zakonisht shkaktohen në linjat 110 kV, ndërsa humbjet në rrjetin horizontal janë të varura nga bilanci i sistemit si dhe nga transitet e fuqisë elektrike që rrjedhin në rrjetin tonë. Në tabelën 7-1 është paraqitur niveli i humbjeve të fuqisë të llogaritura nga simulimet me PSS/E për ngarkesën maksimale të sistemit 1426 MW. Pjesëmarrje në humbjet totale gjatë pikut 2023 në rrjetin transmetues kryesisht dominojnë linjat me **7.2 %**, ndërsa transformatorët **29.8 %**.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 95 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Mund të vërehet se transformatorët ne kufi me KEDS, ne KOSTT shkaktajnë rreth **20.1%** te humbjeve totale të fuqisë. Një pjesë e madhe e humbjeve rreth MW i atribuohet humbjeve ne hekur. Këto humbje janë në vartësi nga tensioni andaj shkaktajnë humbje të konsiderueshme të energjisë aktive e cila sillet rreth 35 GWh në vit. Në aspektin e përgjithshëm të balancës së fuqisë reaktive te sistemit, në pjesën dërmuese të vitit rrjeti është i balancuar, gjatë ngarkesave minimale sistemi është i tej kompensuar, ndërsa gjatë ngarkesave maksimale ka nevojë për rreth 106.8 MVar që merren nga gjeneratorët vendor dhe interkoneksioni.

Tabela 7.1. Pjesëmarrje e linjave dhe transformatorëve në humbjet e rrjetit transmetues -2023
gjatë ngarkesës maksimale

Humbjet e fuqisë/Topologjia Q4- 2023	P(MW)	Q(MVar)	ΔP(%)
Totali i humbjeve në linjat 400 kV	2	-112.1	6.9
Totali i humbjeve në linjat 220 kV	4	-11.8	13.8
Totali i humbjeve në linjat 110 kV	14.3	13.5	49.5
Totali i humbjeve në linjat transmetuese	20.3	-110.4	70.2
Totali i humbjeve në transformatorët 400/220 kV	0.4	25.6	1.4
Totali i humbjeve në transformatorët 400/110 kV	0.9	25.2	3.1
Totali i humbjeve në transformatorët 220/110 kV	1.5	50	5.2
Totali i humbjeve në transformatorët distributiv	5.8	116.4	20.1
Totali i humbjeve në transformatorë	8.6	217.2	29.8
Totali i humbjeve në rrjetin e transmisionit	28.9	106.8	100

Në aspektin e kriterit **N-1** kur një element befasishëm bie nga puna, në rrjetin e transmetimit ende shfaqen kufizime relativisht të vogla në krahasim me vitet paraprake dhe ato kryesisht nëse konsumi është më i lartë se 1426 MW. Në vijim në tabelën 7-2 janë paraqitur rëniet kritike dhe elementet kritik të sistemit të analizuara përmes simulimeve kompjuterike ne PSS/E.

Tabela 7-2. Lista e rënieve kritike dhe elementeve kritik te sistemit -2023

Analiza e kriterit N-1 me Ujmanin ne operim
--

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 96 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

Nr	Rënia kritike e linjës Q4-2019	Elementi i mbingarkuar	It [%]	Zbarrat me rënie të tensionit > 10%Un
1	L 110 kV Prizren 2-Prizren 3	L 110 kV Prizren 2-Prizren 1	122	Tensioni mbetet mbrenda kufijve të percaktuar me Kodin e Rrjetit
2	L 110 kV Prizren 2-Prizren 1	L110 Prizren 1-Prizren 3	113	
		L 110 kV Prizren 2-Prizren 3	120	
3	L 110 kV Prishtina 4-Prishtina 2	L 110 kV Kosova A-Prishtina 3	125	
		L 110 kV Prishtina 2 -Prishtina 3	97	
4	L 110 kV Kosova A-Prishtina 3	L 110 kV Prishtina 4-Prishtina 2	126	
5	L 110 kV Vushtrri 1-Vushtrri 2	L 110 kV Trepça-Vallaq	117	Selaci prodhon 105 MW
Analiza e kriterit N-1 pa Ujmanin në operim				
6	L 110 kV Vushtrri 1-Vushtrri 2	L 110 kV Trepça-Vallaq	119	Selaci prodhon 105 MW
		L 110 kV Trepça - Vushtrri 2	91	
7	L 110 kV Palaj-Ilirida	L 110 kV Trepça-Vallaq	90	

Edhe gjatë dy viteve në vijim pjesa e rrjetit që ndërlidhë NS Prizrenin 2 me NS Prizrenin 1 dhe 3 do të vazhdojë të mbetet kritike për ngarkesat me të mëdha se 1260 MW. Mirëpo ky problem mund të evitohet me konfigurim specifik të rrjetit, respektivisht me hapjen e linjës Prizren 3- Therandë. Ngarkesa mbi 1426 MW ka probabilitetin rreth 0.36% (32 orë në vit) që të ndodhë në dy vitet e ardhshme, andaj edhe ndikimi në siguri të sistemit do të jetë relativisht i vogël. Problemi në këtë pjesë të rrjetit do të zgjidhet pas futjes në operim të linjës së re 110 kV NS Prizren 2-Prizren 1 dhe revitalizim të linjës Prizren 1-Prizren 3.

Gjithashtu për ngarkesë nacionale mbi 1300 MW nëse bie linja 110 kV Kosova A-Prishtina 3, do të shfaqet mbingarkimi në linjën Prishtina 4- Prishtina 2. Problemi do të zgjidhët pas implementimit të projektit të ndërtimit të linjës kabllorë 110 kV NS Prishtina 4- NS Prishtina 2.

Pjesa veriore e rrjetit transmetues 110 kV pas rritjes enorme të pikut dhe konsumit në pjesën veriore, tanimë nuk plotëson kriterin N-1 për moduse të caktuara të operimit të HC Ujmani dhe prodhimit të PE Selaci. Projekti i Rivitalizimit dhe përforcimit të unazës Kosova A- Palaj-Ilirida Vallaq do të zgjidhë problemin e sigurisë në këtë pjesë të rrjetit në terma afatgjatë kohor.

Nëse i referohemi kohës së vogël ku rrjeti transmetues nuk plotëson kriterin N-1 mund të themi që rrjeti transmetues në aspektin e linjave 400, 220, 110 kV dhe auto-transformatorëve në princip plotëson kriterin N-1, pasi që sistemet e mbrojtjeve mbi-rrymore të linjave gjatë sezonit dimërorë akordohen mbi vlerën nominale termike të linjave.

Nuk ekziston problemi i nën-tensionit, sa i përket kriterit N-1, që nënkupton çfarëdo rënie të paplanifikuar të një elementi (linjë apo transformator) tensioni në zbarra të rrjetit transmetues do të mbetet në brezin e lejuar të tensionit sipas Kodit të Rrjetit. Por gjatë regjimit me ngarkesa minimale gjatë verës në rrjetin 400 kV dhe 220 kV shfaqen përkohësisht mbi-tensione të cilat i kalojnë vlerat maksimale. Këto mbitensione janë të shkaktuara nga rrjeti regional, andaj zgjedhja e

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 97 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

problemit është instalimi i koordinuar regional i reaktorëve në pikat tanimë të përcaktuara. Një reaktor i tillë me fuqi 100 MVAR do të instalohet në NS Ferizaj 2, në nivelin 400 kV dhe roli i tij do të jetë eliminimi i mbi-tensioneve në rrjetin transmetues.

Mirëpo në aspektin e transformimit në nënstacionet 110/35/10 kV ende ekzistojnë nyje ku nuk plotësohet kriteri N-1, sidomos pas rritjes enorme të pikut nga 2020 e tutje. Një pjesë e furnizimit rezervë në rast të rënies së njërit nga transformatorët mund të realizohet nëpërmes rrjetit të shpërndarjes 35 kV dhe 10 kV. Nga 28 nënstacione që furnizojnë rrjetin distributiv, 20 nënstacione plotësojnë kriterin N-1 në transformim, 3 nënstacione plotësojnë kriterin N-1 përmes rrjetit unazor 35 kV dhe 5 nënstacione nuk plotësojnë kriterin N-1. Këto nënstacione kanë sistem me dy tensione ku rrjeti 35 kV plotëson kriterin N-1, ndërsa rrjeti 10 kV në rast të rënies nga puna apo gjatë procesit të mirëmbajtjes së Transformatorit 110/35/10 kV nuk mund të furnizohet. Nënstacionet e tilla janë: NS Prishtina 1, NS Ferizaj 1, NS Prizreni 1 dhe NS Peja 1, ndërsa NS Klina ka vetëm një transformator 110/10 kV.

Projektet e zëvendësimit të transformatorëve me kapacitet më të lartë, transformatorët shtesë dhe katër nënstacionet e reja do të krijojnë kushte që edhe në transformim në kufi me KEDS në një numër të madh të nënstacioneve do të plotësohet kriteri N-1.

7.2 Zhvillimi i kapaciteteve të rrjetit transmetues në 5 vitet e ardhshme

Implementimi i projekteve të planifikuara të përcaktuara nga procesi i planifikimit dhe KBA-së do të bëjë të mundur ngritjen e vazhdueshme të kapaciteteve të brendshme të rrjetit të cilat do të krijojnë kushte të favorshme për furnizimin e sigurt dhe efikas të konsumit, si dhe do të krijojnë kushte të favorshme për përkrahjen e gjenerimit. Ndërtimet e nënstacioneve të reja, linjave 110 kV dhe ndërtimi i NS Nasheci 400/110 kV do të jenë përforcimet kyçe që do të ndikojnë në ngritjen e kapaciteteve të rrjetit transmetues.

Në figurën 7-4 është paraqitur diagrami i zhvillimit të kapaciteteve të brendshme të rrjetit në relacion me zhvillimin e ngarkesës për 10 vitet e ardhshme sipas tre skenarëve të zhvillimit të pikut. Që nga 2010 rrjeti transmetues operon me rezerva të mjaftueshme transmetuese dhe me trend në rritje në këndvështrimin e kriterit të sigurisë N. Kjo nënkupton, që në kushtet e operimit të sistemit me ngarkesë maksimale, kur të gjitha elementet e rrjetit janë në operim nuk identifikohen vlera kritike të rrymës dhe tensioneve në asnjërin nga linjat, transformatorët dhe zbarrat e sistemit transmetues.

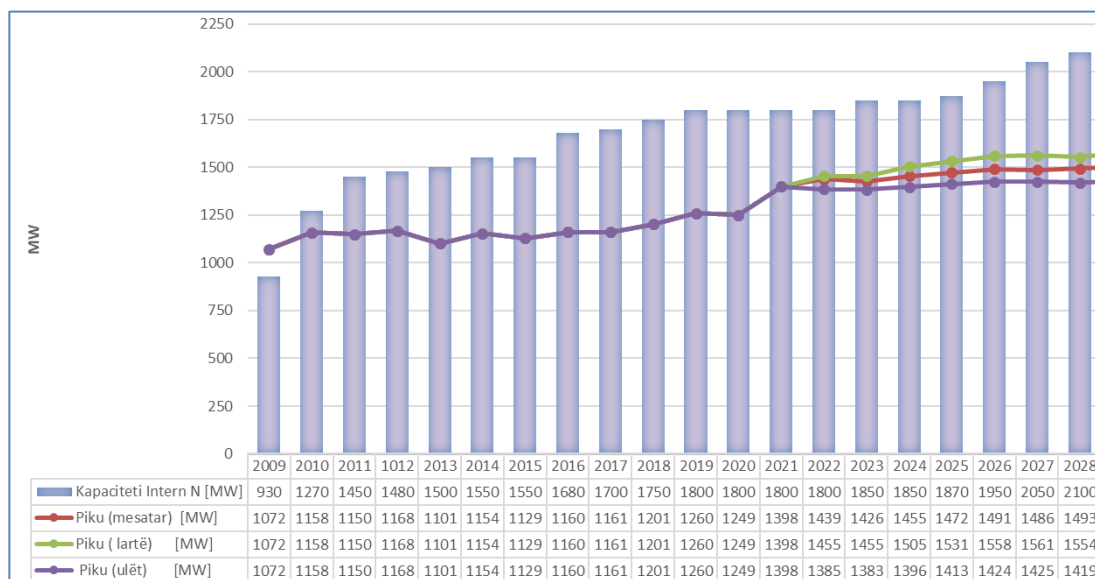


Figura 7-4. Zhvillimi i kapaciteteve të brendshme (vertikal) të rrjetit në relacion me zhvillimin e ngarkesës për 5 vitet e ardhshme

Kapaciteti i linjave interkonektive të rrjetit transmetues të Kosovës do të jetë shumë më i lartë se sa nevojat për importe, apo mundësit për eksporte të energjisë elektrike që do ti ketë vendi ynë në 10 vitet e ardhshme dhe atë duke konsideruar edhe volumin e konsiderueshëm të rrjedhave të transitit (në rrjetin tonë) për nevojat e vendeve të rajonit. Mirëpo në anën tjetër në rrjetin rajonal mund të lajmërohen kufizime të cilat e bëjnë të vështirë realizimin e importeve me volum të lartë. Në shumicën e rasteve kapacitetet neto të transmetimit (NTC) e prezantuara nga OST-të e rajonit, janë dukshëm më të ulëta se sa që ato janë në të vërtetë.

Në figurën 7-5 janë paraqitur vlerat indikative të kapaciteteve të njëkohshme të interkonekcionit (KNTI) për eksport dhe import të llogaritura në modelin regjional, si dhe vlerësimi i adekuacisë së gjenerimit për tre skenarët e zhvillimit të gjenerimit. Kapacitetet e llogaritura marrin në konsiderim kriterin N-1 për gjithë rrjetin horizontal të sistemeve transmetuese të vendeve të rajonit.

Nëse i referohemi zhvillimeve të planifikuara të gjenerimit në Kosovë sipas strategjisë së Energjisë 2022-2031, rrjeti horizontal do të jetë i aftë të akomodoj kapacitete të konsiderueshme gjeneruese në pajtueshmëri të plotë me kriteret teknike që kërkohen nga ENTSO-E. Për shkak të operimit të KOSTT-it në kuadër të Bllokut Rregullues AK kapacitetet e reja interkonektive me Shqipërinë në dekadën e ardhshme janë të nevojshme për shkëmbimin e tepricave dhe fuqisë balancuese në mes të dy vendeve. Gjithashtu në Kosovë në dekadën e vijim nevojitet instalimi i njësive fleksibile që të mund të akomodohen BRE-të nga era dhe dielli sipas caqeve nga Strategjia e Energjisë 2022-2031.

Në figurat 7-7, deri 7-12 janë paraqitur hartat e shtrirjes gjeografike dhe skema njëpolare të sistemit elektroenergetik të Kosovës për tri periudha kohore: 2023 dhe 2028.

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 99 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		



Figura 7-5 Zhvillimi i kapaciteteve të njëkohshme të interkoneksionit në relacion me adekuacinë e gjenerimit sipas tre skenareve për 5 vitet e ardhshme (Janar, ora 19:00, e merkure e 3)

7.3 Kriteri i sigurisë N-1

Nëse bëjmë një vështrim të gjendjes së rrjetit para 2009, kriteri i sigurisë N-1 nuk plotësohej as gjatë konsumit veror, ndërsa në rrjet në kondita normale të operimit shfaqeshin mbi-ngarkime të cilat menaxhoheshin me reduktimet e ngarkesës.

Implementimi i plotë i kriterit të sigurisë N-1 kërkon investime të konsiderueshme. Nëse i referohemi proceseve zhvillimore të planifikuara për 10 vitet e ardhshme, kriteri i sigurisë pas implementimit të linjës 110 kV NS Rahoveci-NS Theranda pothuajse plotësohet në 99% të orëve të vitit. Rritja enorme e kërkesës për energji pas vitit 2018 ka ndikuar edhe në rritjen e ngarkesës maksimale përtej parashikimit të mëhershëm, andaj ende mbeten disa orë që rrjeti nuk plotëson kriterin N-1 ashtu siç janë paraqitur në tabelën 7-2, por në aspektin praktik këto orë mund të evitohen me disa konfigurime specifike të rrjetit 110 kV. Kriteri N-1 në nënstacionet 220/TM kV dhe 110/TM kV për shkak të kostos së lartë dhe implikimeve tarifore nuk do të mund të plotësohet në tërësi, mirëpo në koordinim me KEDS-in do të shqyrtohen mundësitë teknike që kjo pjesërisht të plotësohet nga rezervat në rrjetin e shpërndarjes.

Në figurën 7-6 është paraqitur aftësia e rrjetit në plotësimin e kriterit të sigurisë N-1 në raport me ngarkesën maksimale për 5 vitet e ardhshme dhe atë për tre skenar të ngarkesës.

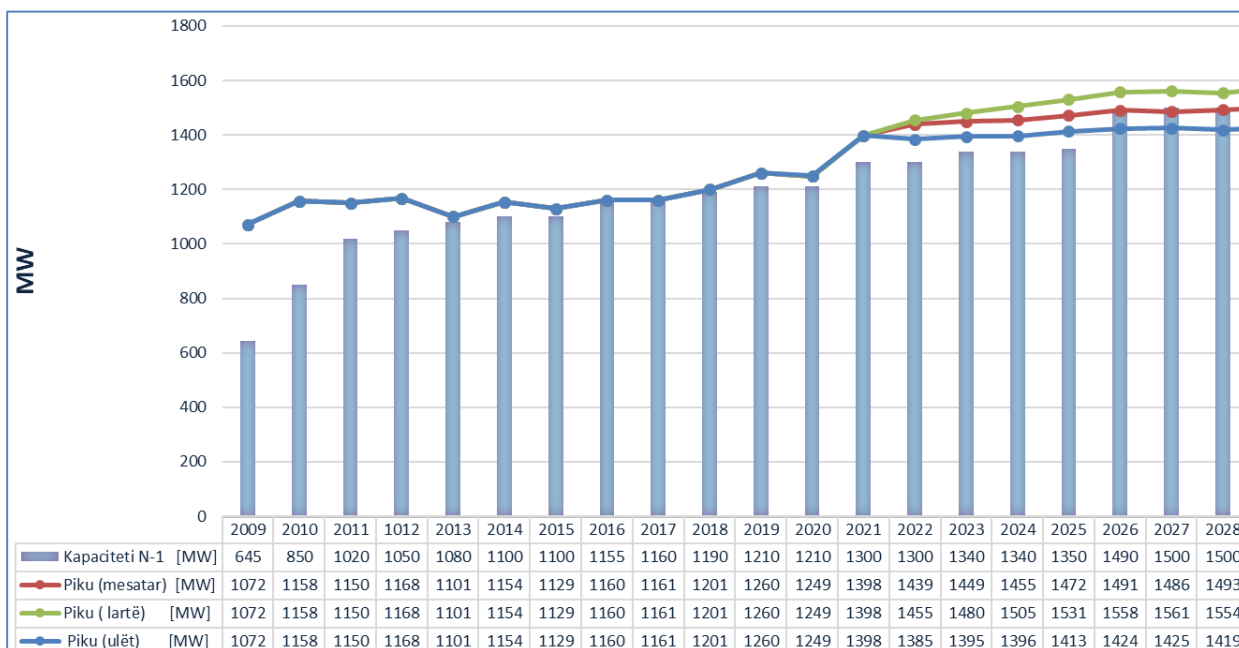


Figura 7-6. Zhvillimi i kapaciteteve N-1 të rrjetit vertikal të transmetimit 2009-2028

7.4 Kualiteti i furnizimit dhe efienca

Figura 7-7 ilustron ndikimin e investimeve ne reduktim te humbjeve dhe indirekt konfirmon përmirësimin e kualitetit te furnizimit te konsumit. Nga figura mund të shihet që niveli i humbjeve është futur në zonën e ngopjes me trend të ngritjes së lehtë në vlera absolute, por në terma relativ pothuajse do të mbetin në nivelin aktual. Një ndër faktorët kryesor që ndikon në nivelin e humbjeve është ngarkesat maksimale dhe kohëzgjatja e ngarkesës. Kjo ndërlidhet me nivelin e tensionit të elementeve të rrjetit, me çrast tensionet e ulëta ndikojnë në ngritjen e nivelit të rrymave në elementet si linja dhe transformator. Në anën tjetër edhe regjimi i operimit me tensione të larta efektton ngritjen e humbjeve ne hekur të cilat në të vërtetë nuk janë konstante por në vartësi kuadratike me tensionin. Një pjesë nga humbjet shtesë të fuqisë i atribuohen edhe humbjeve më të mëdha se ato nominale në bërthamën e transformatorëve për shkak të operimit të sistemit transmetues me nivele të rritura të tensioneve. Për këtë arsye për të reduktuar humbjet në hekur të transformator KOSTT aplikon rregulloren për optimizimin e punës së auto-transformatorëve, ku në periudha te ngarkesave nga muaji maj deri ne tetor, bënë shkyçjen periodike të disa auto-transformatorëve, gjithmonë duke u kujdesur që kriteri N-1 gjithmonë të jetë i plotësuar. Një pjesë e humbjeve ne rrjetin transmetues shkaktohet nga rrjedhat e tranzitit të fuqisë e cila hynë dhe del nga rrjeti transmetues i Kosovës.

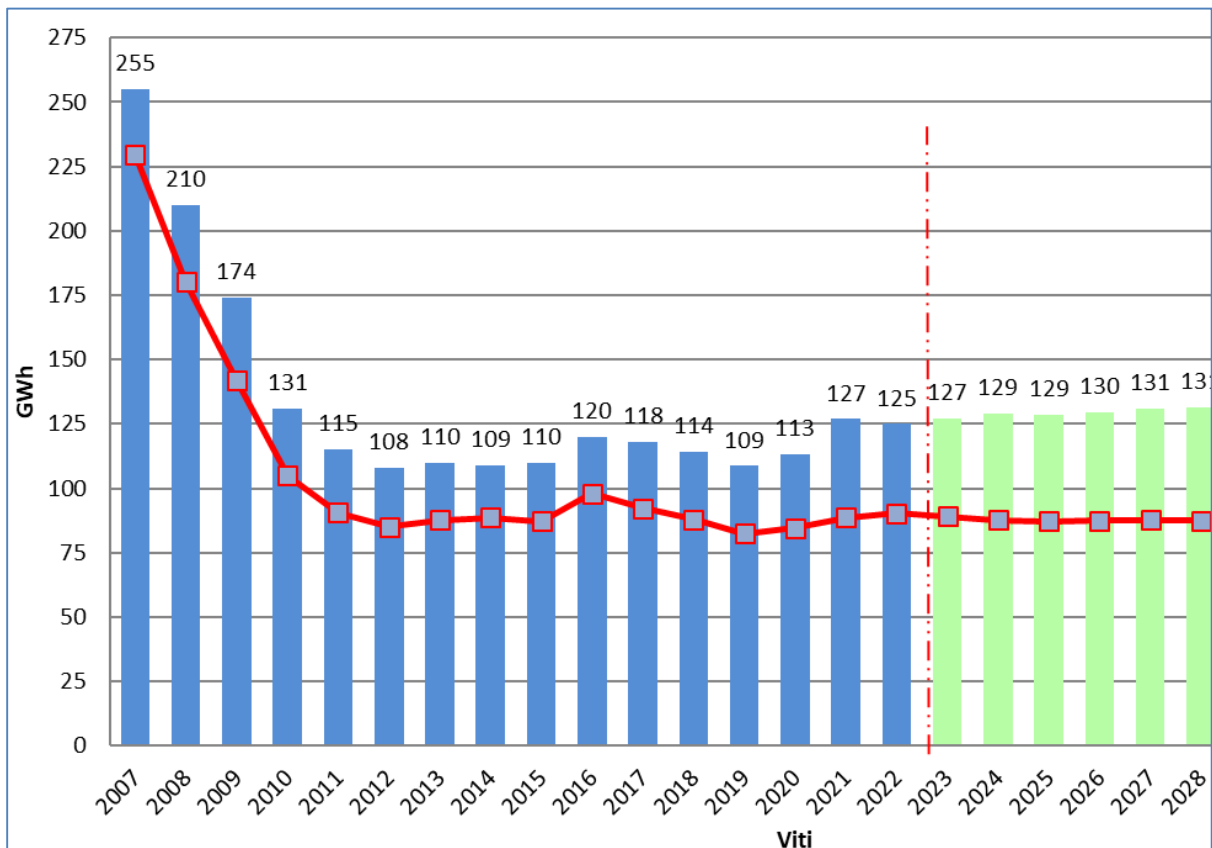


Figura 7-7. Humbjet e energjisë aktive ne rrjetin e transmetimit 2007-2022 dhe parashikimi 2023-2028

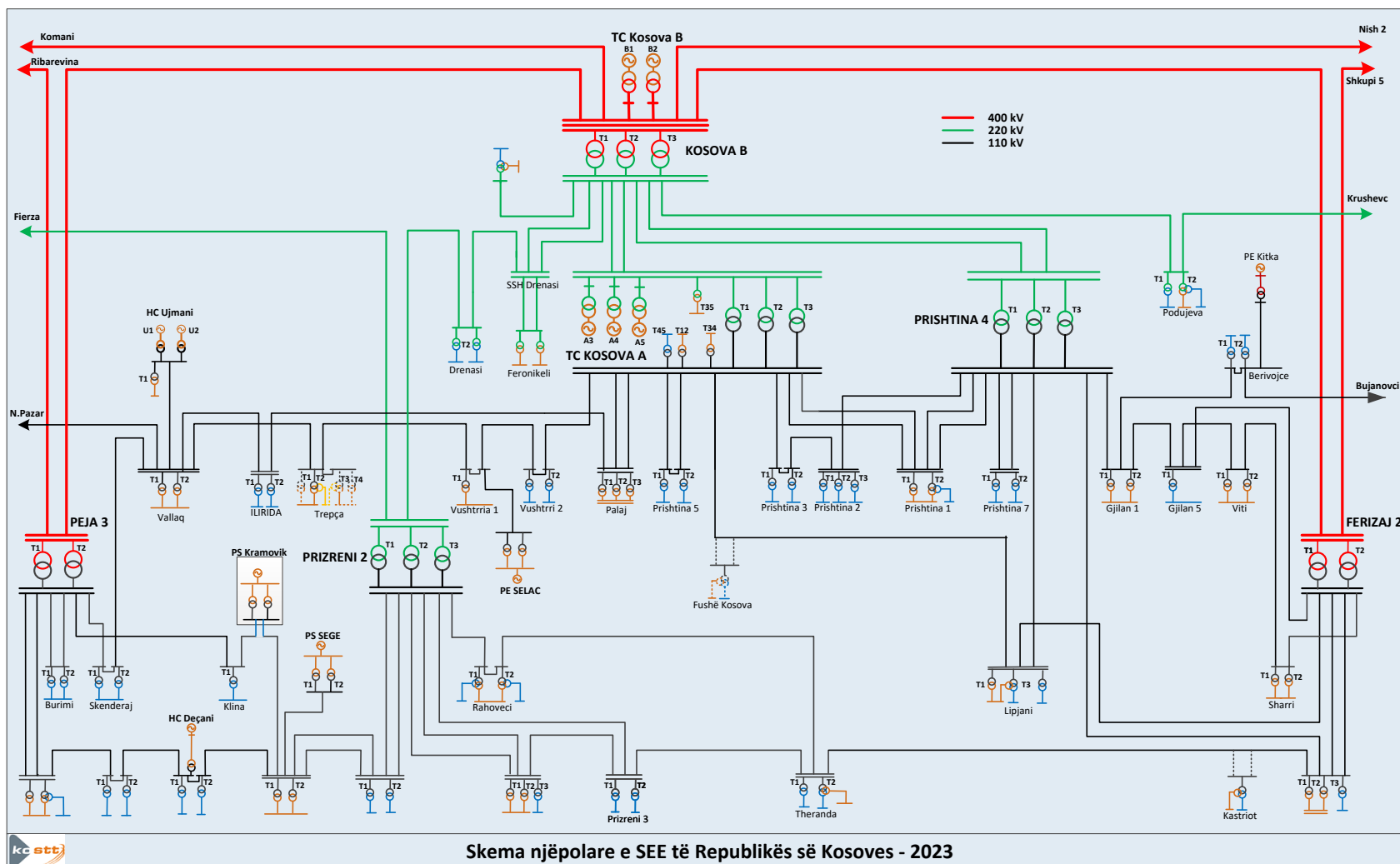


Figura 7-8Skema njëpolare e SEE të Kosovës sipas topologjisë së rrjetit Dhjetor-2023

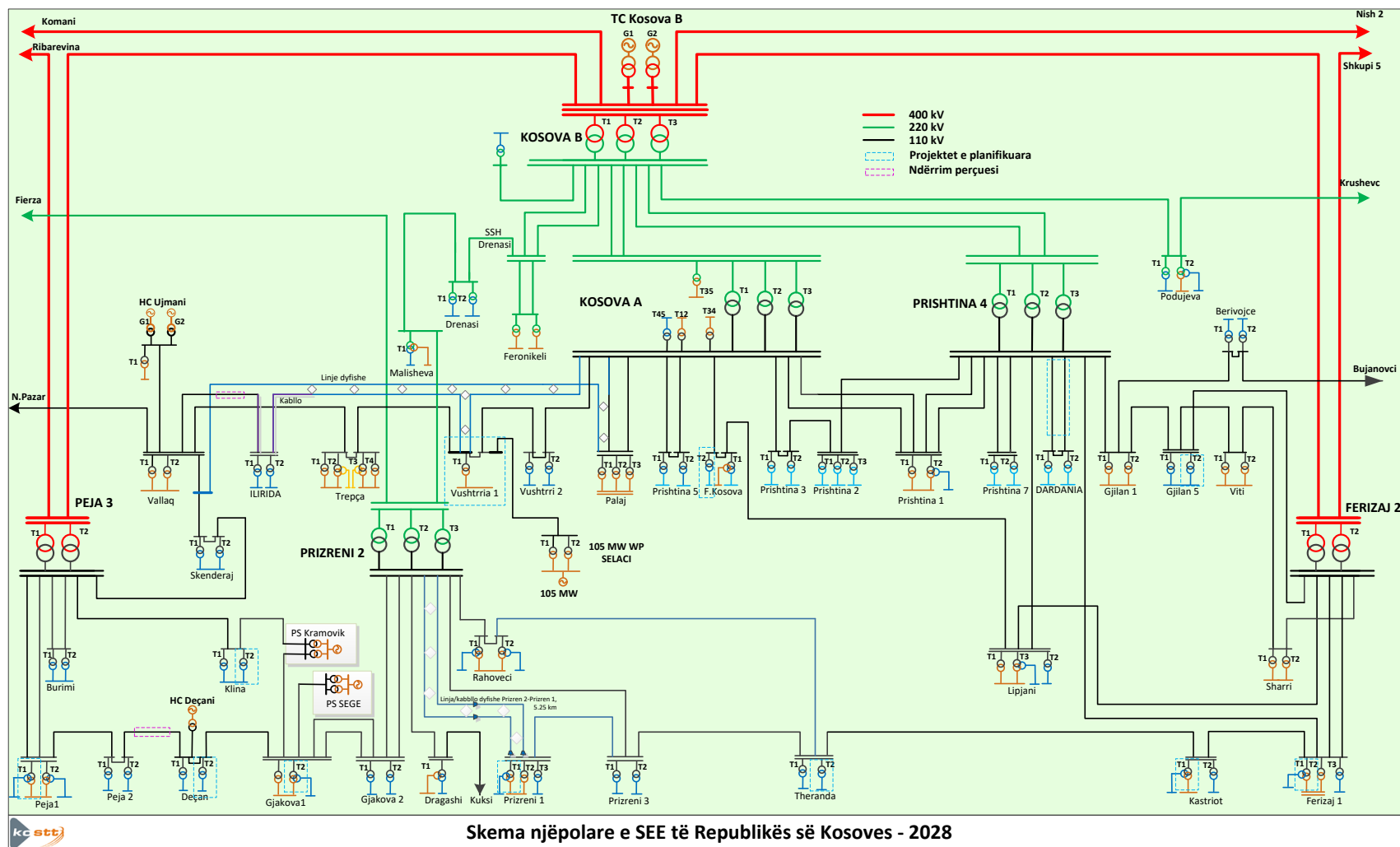


Figura 7-9 Skema njëpolare e SEE të Kosovës sipas topologjisë së rrjetit 2028

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 104 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

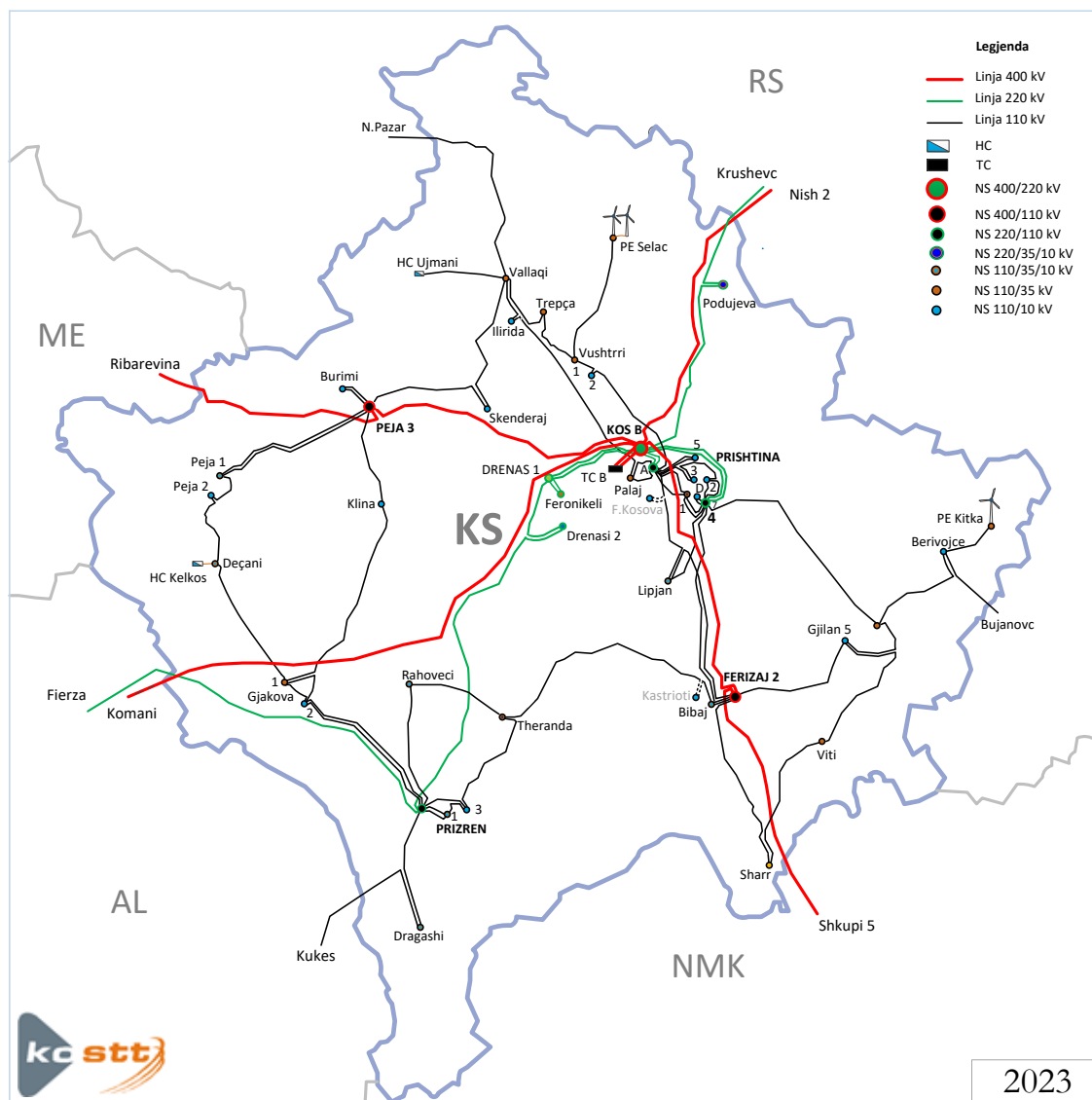


Figura 7-10 SEE të Kosovës sipas topologjisë së rrjetit 2023

	PLANI PESË (5) VJEÇAR PËR ZHVILLIMIN E RRJETIT TË TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 105 nga 106</i>
Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë		

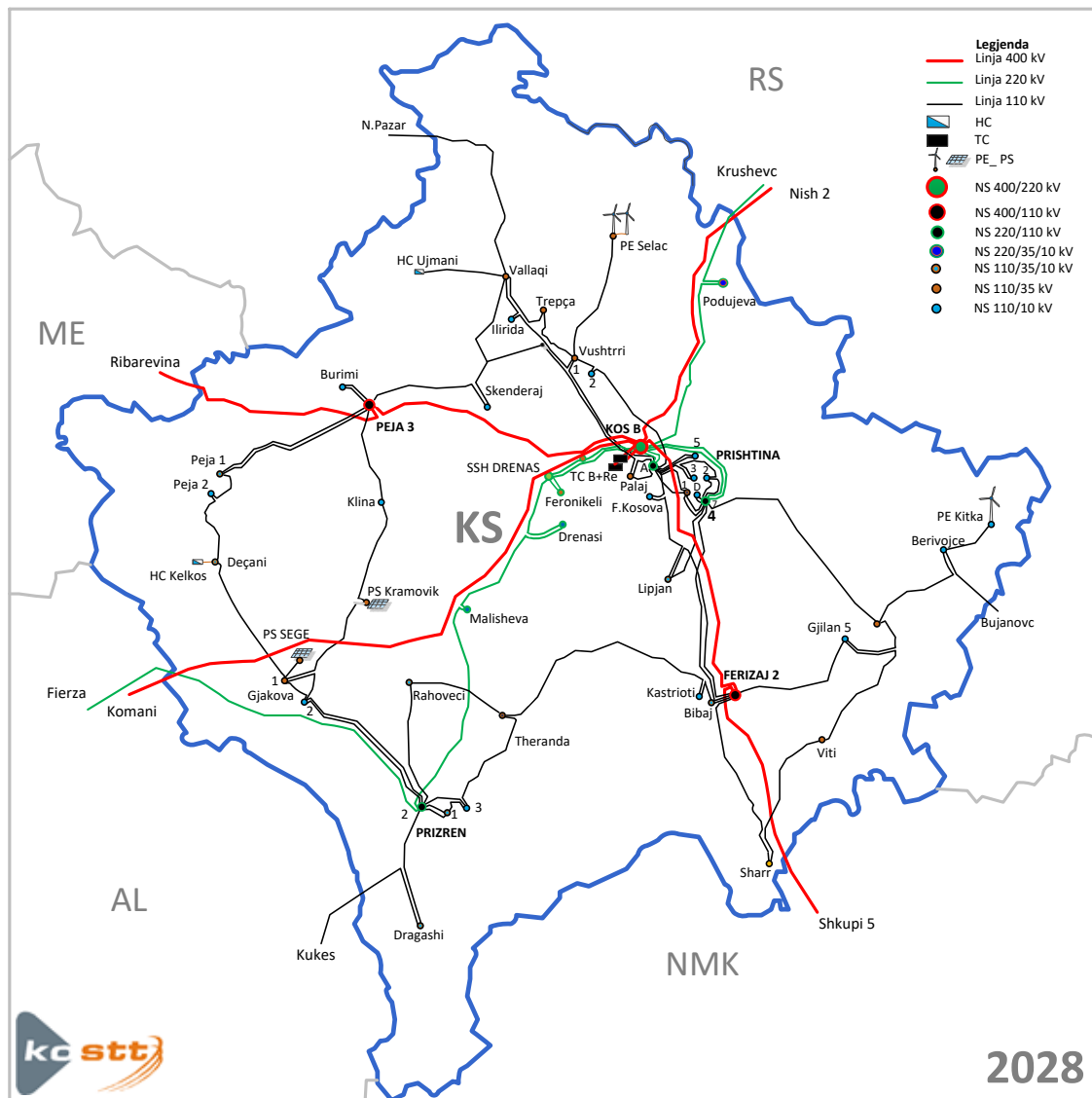


Figura 7-11. SEE të Kosovës sipas topologjisë së rrjetit 2028

	PLANI ZHVILLIMOR I TRANSMETIMIT	DT-PA-001
	<i>ver. 0.1</i>	<i>faqe 106 nga 106</i>
<i>Zyra: Zhvillimi dhe Planifikimi Afatgjatë</i>		

REFERENCAT

Në këtë raport referencat janë bërë për studimet dhe raportet vijuese të publikuara:

- [1]. Plani Zhvillimor i Transmetimit 2023-2032 /KOSTT
- [2]. Strategjia e Energjisë së Kosovës 2022-2031
- [3]. Bilanci Afatgjatë i Energjisë Elektrike 2023-2032/KOSTT
- [4]. Plani i Adekuacisë së Gjenerimit 2023-2032/KOSTT
- [5]. Kodi i Rrjetit_ver. 2.4 /KOSTT
- [6]. Kodi i Paisjeve Elektrike/KOSTT
- [7]. Metodologjia e Taksave të Kyçjes në Rrjetin e Transmetimit/KOSTT
- [8]. Standardet e Sigurisë së Sistemit të Transmetimit dhe Planifikimit/KOSTT
- [9]. Standardet e Sigurisë së Operimit/KOSTT
- [10]. Ligji për Energjinë
- [11]. Ligji për Energjinë Elektrike
- [12]. Kodi i Standardeve Elektrike/KOSTT
- [13]. Kodi i Shpërndarjes/KEDS
- [14]. ENTSO-E SOLG
- [15]. ENTSO-E TYNDP
- [16]. Standardi Ndërkombëtarë ISO 14001:2015