



“LINDJA SOLAR L.L.C.”

RAPORTI I VLERËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS



Parku Solar Fotovoltaiik “Lindja Solar” - 100 MW

Gusht, **2024**

**RAPORTI I VLEËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS PËR IMPIANTIN
FOTOVOLTAIK “LINDJA SOLAR L.L.C.”
NË LOKACIONIN ZONAT KADASTRALE KRAMOVIK DHE
PETKOVIÇ (GURI I KUQ), KOMUNA E RAHOVECIT
Parku Solar Fotovoltaik “Lindja Solar” – 100 MW**

“LINDJA SOLAR L.L.C.”



Aplikuesi:

“LINDJA SOLAR L.L.C.”

Gusht, 2024

**RAPORT I VLERËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS PËR
CENTRALI SOLAR FOTOVOLTAIK
Parku Solar Fotovoltaik “LINDJA SOLAR L.L.C.”**

– 100 MW

**NË ZONAT KADASTRALE KRAMOVIK DHE PETKOVIÇ (GURI I KUQ),
KOMUNA E RAHOVECIT**

NË PARCELAT:

**Kramovik, parcelat me numër P-71510039-00500-1 dhe P-71510039-00597-1; si dhe
Petkoviç, parcelat numër 1100-71 P-71510039-00500-1. ; P-71510061-00186-0; P-
71510061-00187-0; P-71510061-00842-0; P-71510061-00843-0; P-71510061-00184-0;
P-71510061-00199-1; dhe P-71510061-00199-2.**

**Aplikuesi& Investitori:
“LINDJA SOLAR L.L.C.”
Adresa: Brestoc, Rahovec
Tel: 049771 366
E-mail:fhoxxha@jahagroup.eu**

Gusht, 2024

LINDJA SOLAR L.L.C.

**RAPORT I VLERËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS PËR
CENTRALI SOLAR FOTOVOLTAIK
Parku Solar Fotovoltaik “LINDJA SOLAR L.L.C.”**

– 100 MW

**NË ZONAT KADASTRALE KRAMOVIK DHE PETKOVIÇ (GURI I KUQ) KOMUNA
E RAHOVECIT**

NË PARCELAT:

**Kramovik, parcelat me numër P-71510039-00500-1 dhe P-71510039-00597-1; si dhe
Petkoviç, parcelat numër 1100-71 P-71510039-00500-1. ; P-71510061-00186-0; P-
71510061-00187-0; P-71510061-00842-0; P-71510061-00843-0; P-71510061-00184-0;
P-71510061-00199-1; dhe P-71510061-00199-2.**

Udhëheqës i raportit:

Masar Kabashi

(Ekspërt i licencuar nga MMPHI për hartimin e raporteve të VNM-së)

Adresa: Prishtinë

Tel.: 044800098

Email: astrit-shala@hotmail.com

Arch. Masar Kabashi, ing:

Dr.sc. Astrit Shala

Gusht, 2024

LINDJA SOLAR L.L.C.

Përmbatja:	
Lista e hartave:	8
Lisata e tabelave:.....	8
Lista grafikëve:	9
1. HYRJE	10
2. QELLIMI I STUDIMIT	12
2.1. Konteksti.....	13
2.2. Përshkrimi i alternativave të arsyeshme.....	13
3. BAZA LIGJORE PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT NË MJEDIS	14
3.1. Legjislacioni i Kosovës.....	14
4. METODOLOGJIA.....	17
4.1. Zona në studim	17
4.2. Metodologjia e Hartimit të VNM-së.....	17
4.3. Mbledhja e të Dhënave	18
4.3. Analizat studimore	18
4.5. Ekosistemet Natyrore.....	19
4.6. Sistemi i Mbrojtjes së Natyrës	19
5. PËRSHKRIMI I PËGJITHSHËM I MJEDISIT DHE LOKACIONIT	20
5.1. LOKACIONI	20
5.2. NDËRTIMI GJEOLOGJIK	22
5.2. TEKTONIKA	25
5.3. KARAKTERISTIKAT MORFOLOGJIKE.....	26
5.4. KARAKTERISTIKAT MORFOMETRIKE	27
5.4.1. Hipsometria e terrenit.....	28
5.4.2. Analiza e pjerrtësi së shpateve	30
5.4.3. Analiza e ekspozicioni të shpateve	31
5.5. KARAKTERISTIKAT SEIZMIKE.....	34
5.6. KARAKTERISTIKAT KLIMATIKE	35
Diellosja.....	36
Temperatura e ajrit	39
Reshjet	39
Erërat	40
5.7. KARAKTERISTIKAT HIDROGRAFIKE	40
5.8. KARAKTERISTIKAT PEDOLOGJIKE.....	43
5.9. KARAKTERISTIKAT BOTANIKE	47
5.10. PEIZAZHI.....	48
6. PËRSHKRIMI I VEÇORIVE FIZIKE TË PROJEKTIT	51

6.1. PARIMI I PUNËS	51
6.2. RREZATIMI DIELLOR.....	51
6.3. ORIENTIMI, KËNDI I VENDOSJES DHE TEMPERATURA E MODULIT FOTOVOLTAIK.....	52
6.4. PAJISJET E SISTEMIT SOLAR FOTOVOLTAIK	53
6.5. MODULI FOTOVOLTAIK	53
6.6. INVERTORI.....	54
6.7. KABLLOT.....	55
Kablllo solare.....	55
Kablllot alternative	56
6.8. MBROJTJA E SISTEMIT SOLAR FOTOVOLTAIK.....	56
Rreziku nga zjarri	57
Dëmtimi i izolimit	57
Rrymat kthyese.....	57
Mbrojtja nga mbirrymat	58
Mbrojtja nga mbirrymat në anën AC.....	58
Mbrojtja nga mbitensionet.....	59
Mbrojtja nga goditjet e drejtëpërdrejta.....	59
Mbrojtja nga goditjet jo të drejtëpërdrejta.....	60
6.9. TOKËZIMI DHE BARAZIMI I POTENCIALEVE	61
6.10. KONSTRUKSIONI	61
6.11. OPERIMI DHE MIRËMBAJTJA	62
Operimi.....	62
Mirëmbajtja dhe obligimet e mirëmbajtësit	63
6.12. PLANI I EMERGJENCËS	63
Mbrojtja në punë	64
6.13. MJETET PËR MBROJTJE PERSONALE, PAJISJET MBROJTËSE DHE VEGLAT IZOLUESE.....	65
6.14. SISTEMI I LIDHJEVE PËR KOMUNIKIM NË PUNISHTE.....	66
6.15. PUNËT PËRGATITORE	66
6.16. MASAT E MBROJTJES NË PUNË GJATË NDËRTIMIT TË PARKUT SOLAR FOTOVOLTAIK.....	66
6.17. RREGULLORES MBI MBROJTJEN NË PUNË	66
6.18. MASAT E MBROJTJES NË PUNË GJATË OPERIMIT TË SISTEMIT SOLAR FOTOVOLTAIK.....	67
6.19. SIGURIMI I GJENDJES PA TENSION	67
6.20. MBROJTJA NGA ZJARRI	67
7. SISTEMI I MBIQYRJES DHE KONTROLLIT	69

8.	PRODHIMI I ENERGJISË ELEKTRIKE NGA SISTEMI SOLAR FOTOVOLTAIK.....	71
8.1.	VLERËSIMI I NDIKIMIT NË EMETIM TË GRIMCAVE	72
8.1.1.	Dioksidi i Sulfurit SO ₂	72
8.1.2.	Oksidi i Azotit NO _x	73
8.1.3.	Dioksidi i Karbonit CO ₂	74
9.	GJENDJA AKTUALE NË MJEDIS.....	76
10.	IDENTIFIKIMI I NDIKIMEVE TË MUNDSHME NEGATIVE NË MJEDIS	88
11.	PËRSHKRIMI I NDIKIMEVE TË MUNDSHME NË MJEDIS	90
11.1.	Ndikimet në cilësinë e ajrit	90
11.2.	Ndikimet nga zhurmat dhe vibrimet	90
11.3.	Ndikimet në ekologjinë lokale	91
11.4.	Ndikimet në peizazh	92
11.5.	Ndikimet në hidrologji dhe tokë	93
11.6.	Ndikimet në burimet ujore	94
11.7.	Ndikimet në komunitetin dhe ekonominë lokale	96
11.8.	Rreziku i Shëndetit dhe Sigurisë në Punë	96
11.9.	Ndikimet në trashëgiminë kulturore	97
11.10.	Ndikimet Kumulative	97
11.10.1.	Ndikimet në cilësia e ajrit	98
11.10.2.	Ndikimet në zhurmë.....	98
11.10.3.	Ndikimet në ujëra sipërfaqësor	98
11.10.4.	Trafiku	99
11.10.5.	Ndikimi kumulativ në aspektet sociale, ekonomike dhe të jetesës	99
12.	MARRJA E MASAVE PËR PARANDALIMIN DHE ZVOGËLIMIN E NDIKIMEVE	100
12.1.	Masat e marrura dhe mobilizimi / parandërtimi	100
12.2.	Masat e marrura faza e ndërtimit dhe instalimit	101
12.3.	Masat për shmangien dhe zbutjen e ndikimeve negative në mjedis	103
12.4.	Identifikimi dhe përcaktimi i masave zbutëse dhe menaxhuese	103
12.5.	Masat e marruara në Florë	104
12.6.	Masat e marruara në Faunë	104
12.7.	Masat për mbrojtjen tokës.....	105
12.8.	Masat e mbrojtjes së ujit	106
12.9.	Masat e mbrojtjes ajër.....	106
12.10.	Masat e mbrojtjes së mjedisit pas ndërprerjes së projektit.....	107
13.	MUNDËSIA E REHABILITIMIT TË MJEDISIT TË NDIKUAR.....	108
13.1.	Punimet Inxhinierike.....	108

13.2. Punimet biologjike.....	108
14. MENAXHIMI DHE MONITORIMI I MJEDISIT	110
14.1. Kontraktori.....	110
14.2. Inxhinieri i Mjedisit	110
14.3. Ministria përkatëse / klienti	111
14.4. Autoritetet përkatëse të mjedisit	111
14.5. Monitorimi i mjedisit	112
15. MASAT REHABILITUESE PAS PËRFUNDIMIT TË AKTIVITETIT	113
15.1. Objektivat e rikultivimit.....	113
15. 2. Plani i Monitorimit të Mjedisit	127
16. KONSULTIMI ME PUBLIKUN.....	135
17. MASAT REHABILITUESE PAS PËRFUNDIMIT TË AKTIVITETIT	135
17.1. Objektivat e rikultivimit.....	136
18. PËRFUNDIMI DHE REKOMANDIMET	137
19. Referencat	138

Lista e hartave:

Figure 1. Lokacioni i impiantit.....	17
Figure 2. Pozita gjeografike e projektit në harten e Rahovecit	20
Figure 3. Zonat ku pritet të ndërtohet parku solar	21
Figure 4. Gjeologjia e komunës së Rahovecit sipas moshës	23
Figure 5. Gjeologjia e komunës së Rahovecit	24
Figure 6. Morfologjia e terrenit	27
Figure 7. Shpërndarja e relievit dhe drejtimrënia e tij në Zonën e Projektit	29
Figure 8. Pjerrtësia e terrenit.....	31
Figure 9. Ekspozicioni i shpateve.....	33
Figure 10. Harta Seizmika e komunës Rahovecit	34
Figure 11. Harta e Rajoneve Klimatike në Kosovë.....	35
Figure 12. Kohëzgjatja e diellosjes në Kosovë.....	37
Figure 13. Harta e rrezatimi horizontal global GHI varion përgjatë vitit	38
Figure 14. Harta e rrezatimit diellorë që pranon zona për gjatë një viti	38
Figure 15. Rrjeti hidrografik.....	42
Figure 16. Boniteti i tokave.....	46
Figure 17. Harta e degradimit të lumenjve, tokave dhe mbeturinat.....	78
Figure 18. Harta e erozionit në komunën e Rahovecit	82
Figure 19. Harta e trashëgimit kulturor dhe natyror	87

Lisata e tabelave:

Tabela 1: Hipsometria e terrenit.....	28
Tabela 2: Pjerrtësia e terrenit.....	30
Tabela 3: Ekspozicioni i terrenit	32
Tabela 4: Temperaturat mesatare mujore dhe diellzimi për regjionin e Prizrenit.....	39
Tabela 5: Vendburimet e ujit të komunës	41
Tabela 6: Prodhimi i energjisë elektrike në bazë mujore	71
Tabela 7: Prodhimi i energjisë elektrike në bazë vjetore për një periudhë 30 vjeçare.....	71
Tabela 8: Emetimi i dyoksidit të sulfurit (SO ₂) është i bazuar në përbërjen e sulfurit organik (So) në qymyr.....	73

Tabela 9: Ndikimi në Emitim të grimcave në bazë mujore dhe vjetore	74
Tabela 10: Ndikimi në emitim të grimcave në bazë vjetore për periudhën 30 vjeçare	74
Tabela 11: Shkalla e erozionit në komunë	81
Tabela 12: Ndërveprimet mjedisore të identifikuara.....	88
Tabela 13: Plani i menaxhimit mjedisor gjatë fazës së ndërtimit.....	115
Tabela 14: Plani i monitorimit gjate fazës se ndërtimit.....	129
Tabela 15: Gjatë fazës së operimit	133
Tabela 16: Faza e demolimit (çaktivizimit)	134

Lista grafikëve:

Grafiku 1: Hipsometria e terrenit	29
Grafiku 2: Ekspozicioni i terrenit	33
Grafiku 3: Shpejtësia mesatare e erës në m/sek në Rahovec	40

1. HYRJE

Raporti i Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis për ndërtimin e Impiantit Solar Fotovoltaik, 100 MW, në zonat kadastrale Kramovik dhe Petkoviç (Guri i Kuq) Komuna e Rahovecit, është punuar në bazë të kërkesës së **“LINDJA SOLAR L.L.C.”**. **Parku solar “LINDJA SOLAR L.L.C.” do të kete një kapacitet të instaluar prej 100 MW dhe do të ndërtohet në kuader të zonave kadastrale:**

- Kramovik, parcelat me numër P-71510039-00500-1 dhe P-71510039-00597-1, si dhe
- Petkoviç, parcelat numër 1100-71 P-71510039-00500-1; P-71510061-00186-0; P-71510061-00187-0; P-71510061-00842-0; P-71510061-00843-0; P-71510061-00184-0; P-71510061-00199-1; dhe P-71510061-00199-2.

Bazuar në planin zhvillimore të komunës së Rahovecit 2024-2030 PZHK-s, kjo zone është e dedikuar për tu shfrytëzuar për ndërtimin e kapaciteteve të energjisë së pastër siç është energjia solare, e cila mundësohet të shfrytëzohet përmes paneleve fotovoltaike.

Nisur nga qëllimi paraprak dhe në metodologjinë e hartimit të vlerësimit të ndikimit në mjedis, ky Raport i VNM-së bëhet me qëllim të përkufizimit të ndikimeve potenciale dhe caktimin e masave të cilat do të jenë të nevojshme për t'u ndërmarrë për mbrojtjen e mjedisit nga ndikimet negative.

Ndërtimi i Impiantit Solar Fotovoltaik, 100 MW me anë të paneleve diellore është në pajtueshmëri të plotë me strategjinë e Republikës së Kosovës për shfrytëzimin e burimeve alternative të energjisë.

Impianti Solar Fotovoltaik, 100 MW do të ndërtohet me qëllim të prodhimit të energjisë elektrike nga energjia diellore duke bërë shndërrimin e energjisë diellore në energji elektrike përmes celulave solare. Energjia e prodhuar përmes paneleve diellore shndërrohet në energji alternative përmes invertorëve e cila pastaj përmes transformatorit bartet në rrjetin e energjisë elektrike.

Gjatë hartimit të Raportit të VNM-së do të përkufizohen të gjitha ndikimet relevante në mjedis që mund të paraqiten në relacionin e ndërtimit të Impiantit Solar Fotovoltaik, 100MW duke mos anashkaluar edhe regjionin e gjerë, andaj raporti në fjalë paraqet një dokument të rëndësishëm dhe të domosdoshëm për marrjen e pëlqimit mjedisor e pastaj lejeve tjera të nevojshme për ndërtimin e Impiantit Solar Fotovoltaik, 100 MW me qëllim që të

analizohen ndikimet në mjedis të tërë veprimtarisë, duke i parashtruar dhe ndërmarrë masat e domosdoshme për mbrojtjen e mjedisit në lokalitetin ku do të ndërtohet Impianit Solar Fotovoltaik, 100 MW.

Përmes VNM-së do të analizohen karakteristikat e gjendjes ekzistuese të mjedisit në lokalitetin ku do të ndërtohet Impianti Solar Fotovoltaik, 100 MW si dhe karakteristikat e potencialeve përkatëse, nga njëra anë dhe karakteristikat tjera mjedisore të punëve të cilat zhvillohen në bazë të projektit, nga ana tjetër.

Me rastin e hartimit të Raportit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis do të merret për bazë identifikimi i ndikimeve negative në mjedis dhe aplikimi i masave për zvogëlimin e ndikimeve gjatë fazës së ndërtimit të Impiantit Solar Fotovoltaik, gjatë fazës së kryerjes aktiviteve prodhuese në Impiantit Solar Fotovoltaik dhe pas fazës së përfundimit të aktiviteve prodhuese në Impiantit Solar Fotovoltaik, 100MW.

2. QELLIMI I STUDIMIT

Teknologjia e vjetëruar në një rën anë, si dhe rritja e kërkesave të tregut për energji elektrike ka bërë që Kosova të përballlet me probleme të mëdha sa i përket sigurimit të kapaciteteve të nevojshme për të mbuluar kërkesën maksimale, si dhe në përmbushjen e kërkesave të kapacitetit rezervë të sistemit të energjisë elektrike”. Investimi në energjinë të ripërtërishme paraqet një segment shumë premtues për mbulimin e kësaj zbrazëtire.

Arritja e këtij qëllimi kërkon shumë kompromise, për të vendosur ekuilibrin optimal midis ndërtimit, funksionimit dhe mjedisit. Në këtë raport thekson disa nga elementet dhe parametrat teknikë që merren parasysh gjatë projektimit, ndërtimit dhe funksionimit të impiantit fotovoltaik. Kombinimi i tyre dhe llogaritjet teknike bëjnë të mundur optimizmin e sistemit dhe performancën e tij maksimale.

Pavarësisht nevojave të tregut për të zhvilluar kapacitetet e duhura gjeneruese, është tejet e nevojshme që duke marrë parasysh detyrimet ndërkombëtare, sa më shpejt të jetë e mundur të merren masa për mbrojtjen e mjedisit, ndryshimeve klimatike, si dhe përmbushjen e kritereve minimale për gjendjen e sistemeve të energjisë, andaj studimi për ndërtimin e impiantit fotovoltaik është bërë duke u bazuar në Strategjinë e Energjisë të Republikës së Kosovës, si një dokument bazë dhjetë-vjeçar për zhvillimin e sektorit të energjisë.

Ndërtimi i këtij impianti fotovoltaik është pjesë e investimit të ardhshëm për Burimet e Rinovueshme të Energjisë në Kosovë. Zhvillimi i impianteve fotovoltaik ka ndikime të shumta në zhvillimin ekonomik, shoqëror dhe hapësinor të zonës dhe vendit në përgjithësi.

Ndryshimi i infrastrukturës në procesin e vlerësimit të përdorimit hapësinor shihet më së miri në elementet vijuese:

- Mundësia për përdorimin e burimeve natyrore;
- Ndikimi në zhvillimin e kapaciteteve të biznesit dhe banimit;
- Ndikimi në zhvillimet urbane, zhvillimin e vendbanimeve dhe cilësinë e mjedisit;
- Ndikon dhe nxit zhvillimin e zonës së biznesit duke stabilizuar energjinë për industrinë dhe konsumatorët;
- Ndikimi i drejtpërdrejtë në ndalimin e migrimit të banorëve nga zona.

Objektivi i projektit është avancimi infrastrukturor që synon të përmirësojë kushtet e jetesës së komunitetit, i cili do të ketë një ndikim të drejtpërdrejtë në punësimin, arsimin, kujdesin shëndetësor, bujqësinë dhe aspektet e përgjithshme të jetës socio-ekonomike.

2.1. Konteksti

Ndërtimi i një infrastrukture të re të impiantit energjetike (PV) ka një ndikim shumë pozitiv në ekonominë e një vendi. Burimet e Rinovueshme të Energjisë (BRE) përfaqësojnë një burim të rëndësishëm të energjisë në Kosovë. Përdorimi i BRE-ve në prodhimin e energjisë përfaqëson një objektiv afatgjatë për zbatimin e tre piketave të politikës energjetike të vendit, siç janë:

- mbështetja e zhvillimit të përgjithshëm ekonomik;
- rritjen e sigurisë së furnizimit me energji dhe
- mbrojtjen e mjedisit.

Duke pasur parasysh këto etapa, është e nevojshme të zbatohen stimuj financiarë për të gjitha llojet e BRE-ve, të cilët tanimë Kosova veç se i ka përkrahur përmes një skemë mbështetëse përmes tarifave nxitëse për hidrocentralet, energjinë e erës, energjinë fotovoltaike dhe biomasën. Kjo masë stimuluese për BRE synon të përmbushë synimet e planifikuara të energjisë për BRE për vitin 2030.

Në kontekstin e ndikimeve shoqërore të " Impianti Fotovoltaik Rahovec 100 MW", janë analizuar variantet më të mira të aplikuara për mjedisin, përfshirë ndikimet gjatë fazës së zbatimit dhe në të ardhmen. Disa nga elementët më të rëndësishëm janë:

- Impianti (Rahovec PV) përdor zona të lira larg vendbanimeve;
- Ndërtimi i PV në këtë zonë të lokalizuar dhe përfundimtare do të sjellë zhvillimin e infrastrukturës së pagave dhe do të përmirësojë zhvillimin bujqësor dhe fushat e tjera në zonën përreth;
- Vendndodhja e projektit PV nuk përshkon dhe nuk cenon zonat e mbrojtura dhe vendet e rëndësishme kulturore, historike, të cilat mund të gjenerojnë një ndikim të mundshëm negativ në mjedisin jetësor dhe emocional.

2.2. Përshkrimi i alternativave të arsyeshme

Lokacioni i përzgjedhur është zonë shumë e pershtatshme për zhvillimin e projekteve të tilla dhe nuk do të ketë efekte në lokalitetin ku do të zhvillohet projekti. Lokacioni ka qasje të mirë me rrugë, ka qasje të mirë për tu kyqur në transmisionin, dhe nuk do të afektohen pronat private. Një arsye tjetër është që nuk ka shtëpi afër dhe ky impiant i gjenerimit të energjisë nuk do të ndikojë në popullatën lokale dhe mëe gjërë.

3. BAZA LIGJORE PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT NË MJEDIS

Para se të fillojmë në përpilimin apo studimin e një zone që i nënshtrohet procesit të vlerësimit të ndikimit në mjedis është me rëndësi të shqyrtohen ligjet për mbrojtjen e mjedisit.

3.1. Legjislacioni i Kosovës

Ligji i parë për mbrojtjen e mjedisit daton që nga viti 2003, më pas u hartua dhe u miratua Ligji për Mbrojtjen e Mjedisit nr. 03/025, ndër të tjera theksojnë se në të gjitha aktivitetet e personave fizikë dhe juridikë, vendas ose të huaj, se aktivitetet e reja që kanë ndikime të konsiderueshme negative në mjedis, do t'i nënshtrohet vlerësimit të ndikimit në mjedisit. Në lidhje me vlerësimin e ndikimit në mjedis - VNM është aprovuar dhe i nënshtrohet Ligjit për Vlerësimin e Ndikimit në Ligji Nr. 08/L-181 i cili përcakton të gjitha procedurat për përgatitjen dhe paraqitjen për aprovim të VNM-së. Ligji për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis Ligji Nr. 08/L-181 ka për qëllim të sigurojë një vlerësim të përgjithshëm të mundshëm të kombinimit të ndikimeve mjedisore të projekteve ose aktiviteteve që do të zbatohen për të parandaluar, zvogëluar ose eliminuar efektet negative mjedisore në një kohë të caktuar.

Ligjet dhe rregulloret e zbatueshme për hartimin përkatës të VNM-së për projektin për prodhimin e energjisë elektrike nga uji janë si më poshtë:

- **LIGJI NR. 08/L-181 PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT NË MJEDIS (VNM)**
- **LIGJI I PLANIFIKIMIT NR. 04 / L-174**
- **LIGJI PËR MBROJTJEN E MJEDISIT NR. 03/L-025**
- **LIGJI NR. 03/L-230 PËR VLERËSIMIN STRATEGJIK TË NDIKIMIT NË MJEDIS (VSNM)**
- **LIGJI NR. 08/L-025 PËR MBROJTJEN E AJRIT NGA NDOTJA**
- **LIGJI PËR UJËRAT E KOSOVËS NR. 04/L-147**
- **LIGJI NR. 08/L-071 PËR NDRYSHIMIN DHE PLOTËSIMIN E LIGJIT NR.04/L-060 PËR MBETURINA**
- **LIGJI NR. 08/L-116 PËR NDRYSHIMIN DHE PLOTËSIMIN E LIGJIT NR. 04/L-197 PËR KIMIKATE**
- **LIGJI NR. 03/L-233 PËR MBROJTJEN E NATYRES**
- **LIGJI NR. 02/L-102 PËR MBROJTJEN NGA ZHURMA**
- **LIGJI NR. 04/L – 110 PËR NDËRTIM**

- LIGJI NR. 04/L-175 PËR INSPEKTORATIN E MJEDISIT, UJËRAVE, NATYRËS, PLANIFIKIMIT HAPËSINOR DHE NDËRTIMIT
- LIGJI NR. 04/L-161 PËR SIGURINË DHE SHËNDETIN NË PUNË
- LIGJI NR. 04/L-012 PËR MBROJTJE NGA ZJARRI
- LIGJI NR. 08/L-112 PËR NDRYSHIMIN DHE PLOTËSIMIN E LIGJIT NR. 02/L-26 PËR TOKËN BUJQËSORE
- LIGJI NR. 2003/3 PËR PYJET E KOSOVËS, NDRYSHUAR DHE PLOTËSUAR ME LIGJIN NR. 03/L-153
- LIGJI NR. 02/L-88 PËR TRASHËGIMINË KULTURORE
- LIGJI NR.05/L-081 PËR ENERGINË
- LIGJI NR.05/L-085 PËR ENERGINË ELEKTRIKE
- LIGJI NR.05/L-084 PËR RREGULLATORIN E ENERJISË
- *UDHËZIM ADMINISTRATIV (MZHE) NR. 03/2017 MBI RREGULLAT PËR ZONAT E SIGURISË*
- *RREGULLA – ZRRE/NR.03/2022 PROCEDURA E AUTORIZIMIT PËR NDËRTIMIN E PROJEKTEVE TË ENERJISË.*
- *UDHËZIM ADMINISTRATIV (MMPH) NR. 04/2017 PËR KATEGORIZIMIN E NDËRTIMEVE*
- *UHËZIM ADMINISTRATIV (MMPHI) NR. 02/2022 PËR KUSHTET, MËNYRAT, PARAMETRAT DHE VLERAT KUFIZUESE TË SHKARKIMIT TË UJËRAVE TË NDOTURA NË RRJETIN E KANALIZIMIT PUBLIK DHE NË TRUPIN UJOR*
- *UDHËZIM ADMINISTRATIV (QRK) NR. 07/2021 PËR RREGULLAT DHE NORMAT E SHKARKIMEVE NË AJËR NGA BURIMET E PALËVIZSHME TË NDOTJES*
- *UDHËZIM ADMINISTRATIV (MMPH) NR.16/2015 PËR INFORMIM, PJESËMARRJE TË PUBLIKUT DHE PALËVE TË INTERESUARA NË PROCEDURAT E VLERËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS*

Pasi që për këtë veprimtari është e nevojshme të bëhet vlerësimi i ndikimit në mjedis (VNM), atëherë për të adresuar ndikimet mjedisore të mundshme, masat për zvogëlimin e ndikimeve dhe përputhshmërinë ligjore, investitori ka vendosur që të kryej një studim përkatës të vlerësimit të ndikimit në mjedis, të përgatis raportin dhe të aplikon për pëlqim mjedisor në Ministrinë e Mjedisit Planifikimit Hapësinor dhe Infrastruktura (MMPHI).

Përveç dispozitave themelore ligjore rregullatore të përmendura më lart në lidhje me nevojën për të përgatitur raportin e VNM-së u përdorën edhe rregullore të tjera ligjore, përfshirë ligjet të cilat janë në fuqi. Për shkak se një pjesë e madhe e specifikimeve mjedisore nuk përfshihet në kornizën ligjore të lartpërmendur për të hartuar këtë raport u përdorën rregullore dhe udhëzime ndërkombëtare të përshtatshme në lidhje me mjedisin siç janë Direktiva e VNM (85/337 / EEC).

4.METODOLOGJIA

4.1. Zona në studim

Përcaktimi i zonës së studimit është një çështje jashtëzakonisht e rëndësishme sepse përcakton fushën e procesit të VNM-së. Harta 1 tregon paraqitjen e përgjithshme të lokacionit të "Impiantit fotovoltaik 100MW".

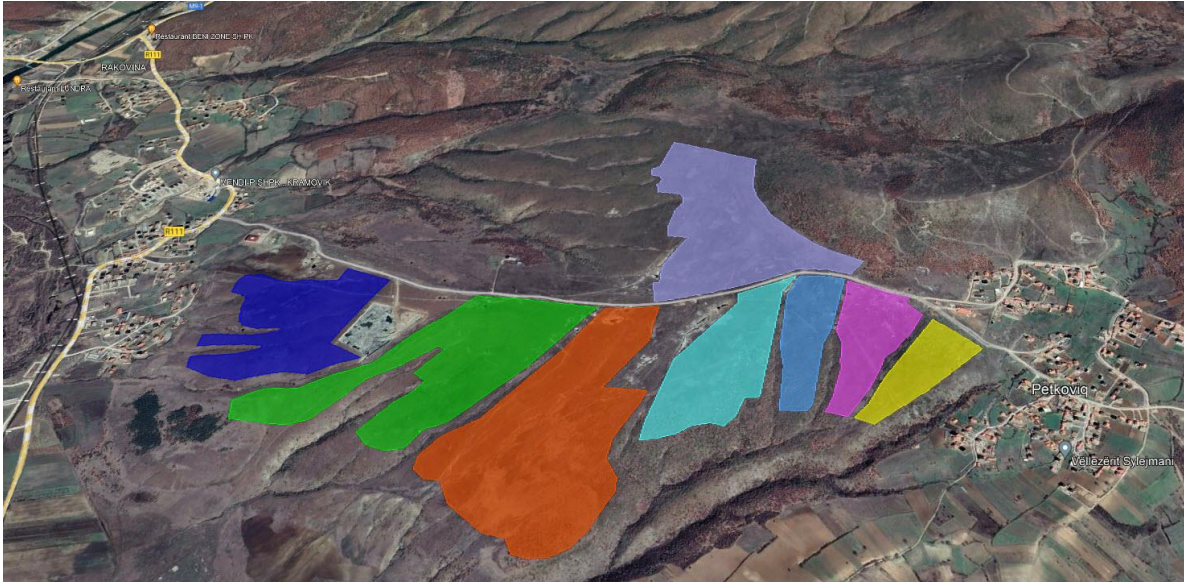


Figure 1. Lokacioni i impiantit

Ndikimet e mundshme mjedisore dhe sociale u studiuan në një zonë prej 9-12 km nga qendra e PV. Brenda këtij sektori të cilat kanë të bëjnë me natyrën dhe nivelin e mundshëm të ndikimit janë identifikuar dy zona.

Ndikimet e identifikuar brenda secilës zonë kanë karakteristika dhe shtrirje të ndryshme - në përgjithësi, ato përfshijnë ndikime të drejtpërdrejta negative si dëmtim fizik i shkaktuar tokës, burimeve natyrore dhe ndërtimeve ekzistuese, zhurmës, ndotjes së ajrit, etj. Nga ana tjetër, ndikimet në zonat e gjera të studimit kanë karakter më funksional, gjë që lidhet me ndërprerjen e efektit vizual, ndarjen hapësinore të bashkësive, etj.

4.2. Metodologjia e Hartimit të VNM-së

Metodologjia e zgjedhur është rezultat i nevojës për të ekuilibruar aspekte të ndryshme të projektit. Qasja aktuale metodologjike bazohet kryesisht në përdorimin e të dhënave në dispozicion, mostrave të rrezatimit, vizitave në terren dhe ekspertizës së specialistëve të nivelit të lartë.

4.3. Mbledhja e të Dhënave

Vlerësimi i ndikimit në mjedis u përgatit bazuar në disa burime informacioni:

- Të dhëna të disponueshme për kushtet mjedisore në Kosovë;
- Studime mjedisore të realizuara për projekte të ngjashme;
- Specifikimet teknike të projektit, të siguruara nga konsulentët kryesorë të projektit;
- Informacioni i mbledhur gjatë vizitave në terren;
- Informacioni i mbledhur gjatë konsultimeve me administratën dhe institucionet kombëtare dhe lokale, komunat dhe përfaqësuesit e grupeve të ndryshme socio-profesionale;
- Dokumente të tjera specifike teknike të përdorura për vlerësimet mjedisore dhe gjeoteknike renditen në kapitujt përkatës.

Të dhënat e përdorura për vlerësimin e energjisë në Impiantin PV janë vlera mesatare për orë. Këto të dhëna janë siguruar nga Meteonorm i cili siguron një set të të dhënave nga Satelitët të korrigjuara me matjet e tokës. Gjithashtu në këtë studim për krahasim janë përdorur të dhënat e publikuara mbi buletinet dhe të dhënat e regjistruara të papërpunuara nga Instituti i Hidrometeorologjisë së Kosovës (IHMK).

Përkatësisht të dhënat mesatare për orë për 365 ditë për periudhën 1996-2019 për shpejtësinë e erës, lagështinë relative, temperaturën e ajrit dhe rrezatimin diellor sigurohen nga Meteonorm. Ndërsa vlerat mesatare mujore për shpejtësinë e erës, temperaturat e ajrit, reshjet e shiut, lagështia relative, kohëzgjatja e diellit dhe rrezatimi diellor i regjistruar për orë (maj 2019-maj2021) në Gjakovë, Pejë dhe Prishtinë sigurohen nga Instituti i Hidrometeorologjisë së Kosovës (IHMK).

4.3. Analizat studimore

Bazuar në analizën e studimit (fushëveprimi), aspektet sociale dhe mjedisore të renditura më poshtë janë identifikuar si potencialisht të ndjeshme në lidhje me zhvillimin e projektit:

- Një përzierje e aktiviteteve të ndryshme, përfshirë bujqësinë, infrastrukturën dhe funksionin e banimit, tipike për zonat periferike;
- Mos përdorimi i tokave bujqësor;
- Zona me shkurre të dobëta;

- Jo burime uji nëntokësore, të përdorura për ujë të pijshëm dhe qëllime ujitjeje.

Duke synuar të kemi një hulumtim që do të rezultojë në një Vlerësim të Qëndrueshëm të Ndikimit në Mjedis, janë identifikuar pikat e mëposhtme:

- Identifikimi i kategorive për përdorimin e tokës;
- Identifikimi i ndikimeve dhe konflikteve socio-mjedisore;
- Ndikimi i zhurmës;
- Ndikimet në ndotjen e ajrit;
- Ndikimi në ajër;
- Ndikimi në florën dhe faunën;
- Ndikimi në shëndetin e njeriut;
- Plani i Monitorimit dhe Menaxhimit të Mjedisit;
- Informacioni publik.

4.5. Ekosistemet Natyrore

Edhe pse është një vend i vogël, ekosistemet natyrore dhe biodiversiteti në Kosovë janë mbresëlënëse. Pozicioni gjeografik, së bashku me faktorët gjeologjik, klimatik, hidrologjik, pedologjik dhe peizazhin, kanë ndikuar që këtu të zhvillohen shumë lloje të ndryshme të habitateve dhe peizazheve, me florë dhe faunë të larmishme, duke përfshirë shumë specie relikte ose endemike. Ndikuar nga faktorët ekonomik dhe historik, ekosistemet natyrore të fushave nën ndikimin e aktiviteteve njerëzore janë transformuar dhe kanë humbur shumicën e vlerave të tyre ekologjike.

4.6. Sistemi i Mbrojtjes së Natyrës

Sistemi i zonave të mbrojtura natyrore në Kosovë u krijua në vitin 2006 përmes ligjit për ruajtjen e natyrës (Rregullorja 2006/22). Sipas rregullores, zonat e mbrojtura janë "zonat e ruajtjes së natyrës të përcaktuara për të mbrojtur dhe mirëmbajtur biodiversitetin, peizazhet, tiparet natyrore, trashëgiminë kulturore dhe për të siguruar menaxhim efektiv përmes mjeteve ligjore dhe të tjera.

5. PËRSHKRIMI I PËGJITHSHËM I MJEDISIT DHE LOKACIONIT

5.1. LOKACIONI

Pozita gjeografike e lokacionit është në veri të komunës së Rahovecit, të cilës edhe i përket, në kufirin me komunën e Gjakovës në perëndim, në veri me atë të Klinës, si dhe me kufirin e Malishevës në lindje. Impianti do të ndertohej në hapësirën e dy fshatrave Kramovik dhe Petkoviç (Guri i Kuq).

Zona e Impianti Fotovoltaik “Lindja Solar” – 100 MW” (104.81 ha) ndodhet në Perëndim të Kosovës, me një distancë pothuajse të barabart nga qytetet e afërta, përkatësisht me 19 km larg nga qyteti i Rahovecit, rreth 19 km larg nga qyteti i Klinës, si dhe rreth 19 km larg nga qyteti i Gjakovës, ndërsa nga qyteti i Prishtinës ndodhet rreth 73 km. Ky lokacion shrihet ndërmjet $42^{\circ} 29' 3''$ dhe $42^{\circ} 28' 10''$ të gjerësisë gjeografike veriore, si dhe midis $20^{\circ} 31' 38''$ e $20^{\circ} 33' 15''$ të gjatësisë gjeografike lindore. Në hartën më poshtë tregohet vendndodhja e projektit. Parku solare fotovoltaike “Lindja Solar” do ta kenë një kapacitet të gjithëmbarshëm prej 100 MW.

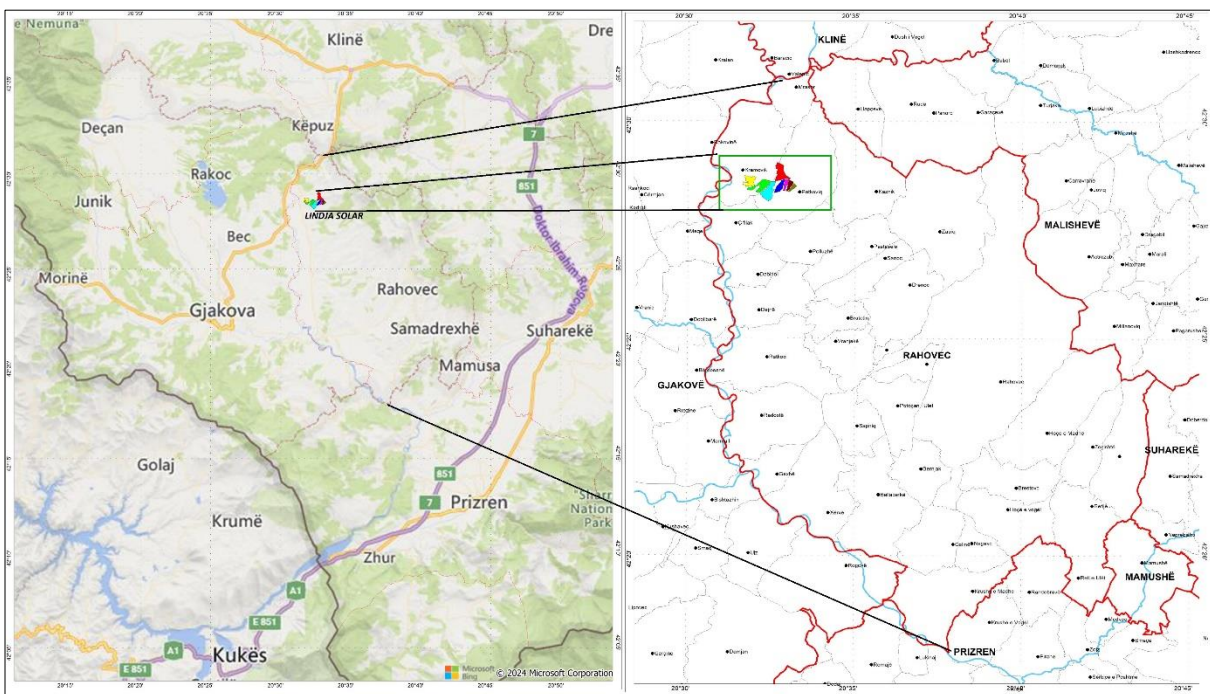


Figure 2. Pozita gjeografike e projektit në hartën e Rahovecit

Parku solar fotovoltaik “LINDJA SOLAR L.L.C.” ka një kapacitet prej 100 MW dhe do të ndertohej në kuader të zonave kadastrale:

- **Kramovik, parcelat me numër P-71510039-00500-1 dhe P-71510039-00597-1; si dhe**

- **Petkoviç (Guri i Kuq), parcelat numër 1100-71 P-71510039-00500-1; P-71510061-00186-0; P-71510061-00187-0; P-71510061-00842-0; P-71510061-00843-0; P-71510061-00184-0; P-71510061-00199-1; dhe P-71510061-00199-2.**

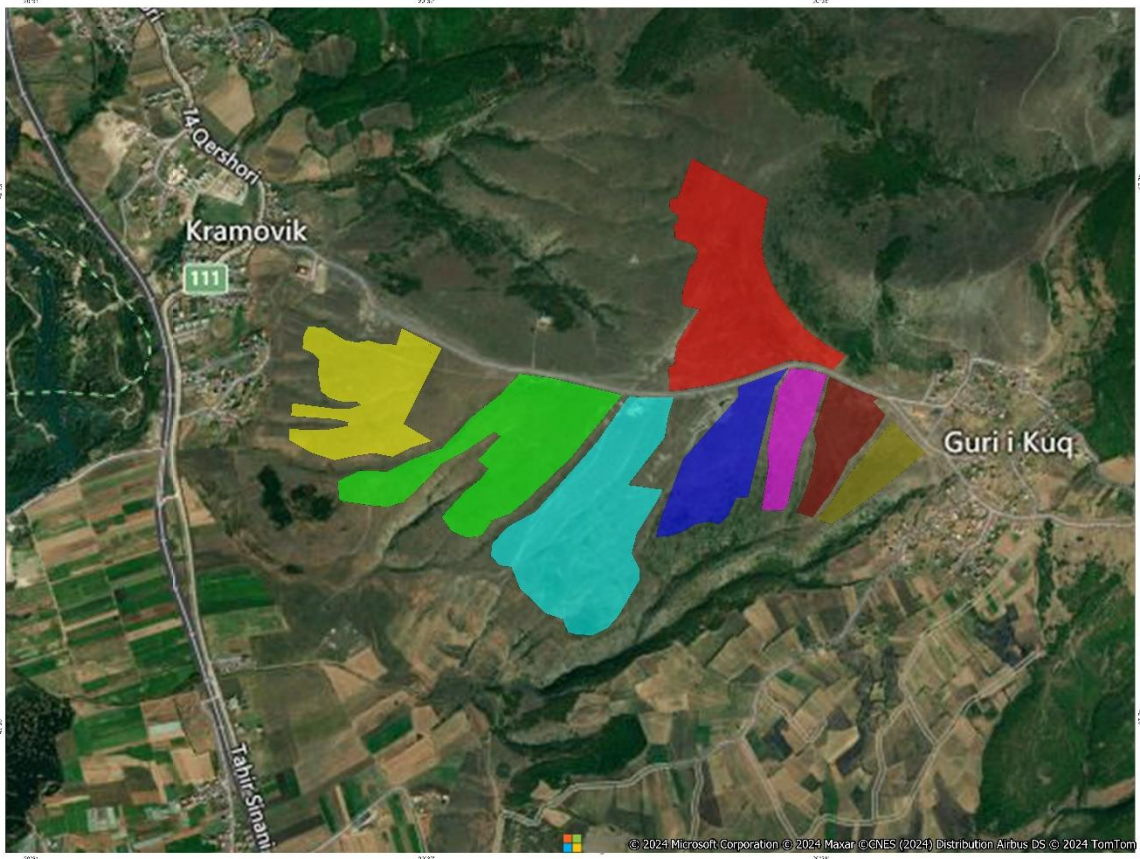


Figure 3. Zonat ku pritet të ndërtohet parku solar

Raporti i vlersimit të ndikimit në mjedis është punuar me intencë të kompanisë “LINDJA SOLAR L.L.C.”, në zonat kadastrale **Kramovik** dhe **Petkoviç (Guri i Kuq)**, Komuna e Rahovecit. Caku është që të ndërtohen parqet solare fotovoltaike me kapacitet prej deri 100 MW, në lokacioni e përshkruar. Punimi do ta analizoj lokacionin gjeografik në vend, harta, vizatime të lokacionit, përzgjedhje të pajimeve, karakteristikat bazike si dhe mundësitë speciale për procesin e ndërtimit dhe ruajtjes së sipërfaqes tokësore për përdorim për kulloso dhe mbjellje të vegjetacionit të ndryshem.

Impiantet Fotovoltaike (PV) parashihet të kenë një fuqi totale prej 100 MW, e cila shfrytëzon burimin e energjisë së ripërtëritshme diellore për të prodhuar dhe gjeneruar energji elektrike. Rrezatimi diellor transformohet nga panelet fotovoltaike në energji elektrike e cila pastaj injektohet në rrjetin publik të transmetimit dhe shpërndarjes së energjisë elektrike.

5.2. NDËRTIMI GJEOLOGJIK

Ndërtimi gjeologjik ka kaluar në periudha të ndryshme gjeologjike dhe dy janë fazat kryesore të ndërtimit gjeologjik të nëntokës së komunës së Rahovecit.

1. Detare, ku në këtë pjesë ka ekzistuar Deti (Deti Tetis) dhe liqenore ku liqenet neogjenë në hapësira të gjëra të pjesës jug-lindore të Gadishullit Ballkanik kanë qenë të lidhura mes veti.

2. Kontinentale: njëra ka ekzistuar në periudhën e hershme gjeologjike në fund të mezozoikut dhe e dyta ku edhe tani ekziston në ndikimin e fuqive endogjene dhe ekzogjene.

Formacionet gjeologjike të Komunës së Rahovecit janë të periudhave:

- Holocen, Pleistocen
- Pliocen
- Kretake dhe
- Jurasike

Holocen-formacioni holocen ndërton fundin e luginës së Drinit të Bardhë. Kjo përmbanë material lumor (rërë, zhavorr dhe lym) duke krijuar rrafshje aluvijale përgjatë shtretërve të lumenjve.

Pliocene-Formacionet e pliocenit ndërtojnë pjesën periferike të maleve Zatriq, Kaznik dhe Shkozë, ku përbëhen nga sedimentet liqenore (rërë, zhavorr dhe argjilë).

Kreta-Formacionet e kretakut ndërtojnë pjesën lindore dhe veriore të malit Zatriq si dhe masivi i shkozës që shtrihet në veri, verilindje të qytetit të Rahovecit në drejtim të këtyre fshatrave Hoçë e Madhe, Zaqisht si dhe Apterushë. Ky formacion prezantohet me shkëmbijtë gëlqeror e si shembull është masivi te Ura e Fshejtë (Gradish si dhe në qytetin e Rahovecit).

Jura- prezantohen formacionet diabazike, serpentine, gabrot, ku shkalla e serpentiniteve sillet rreth 70-80 %. Ky formacion përfshinë territor më të madh se formacione tjera, ku kanë shtrirje VVP-JJL.

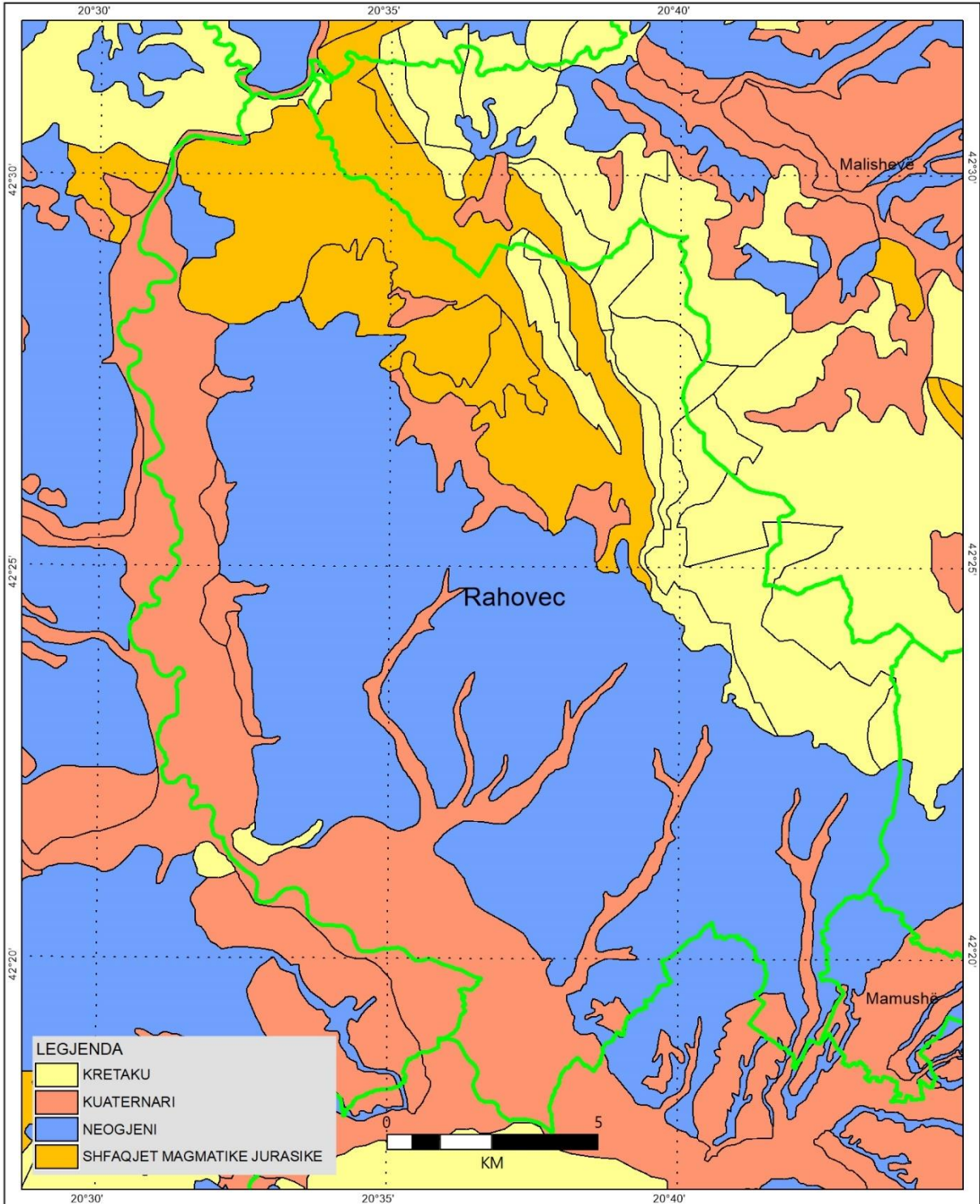


Figure 4. Gjeologjia e komunës së Rahovecit sipas moshës

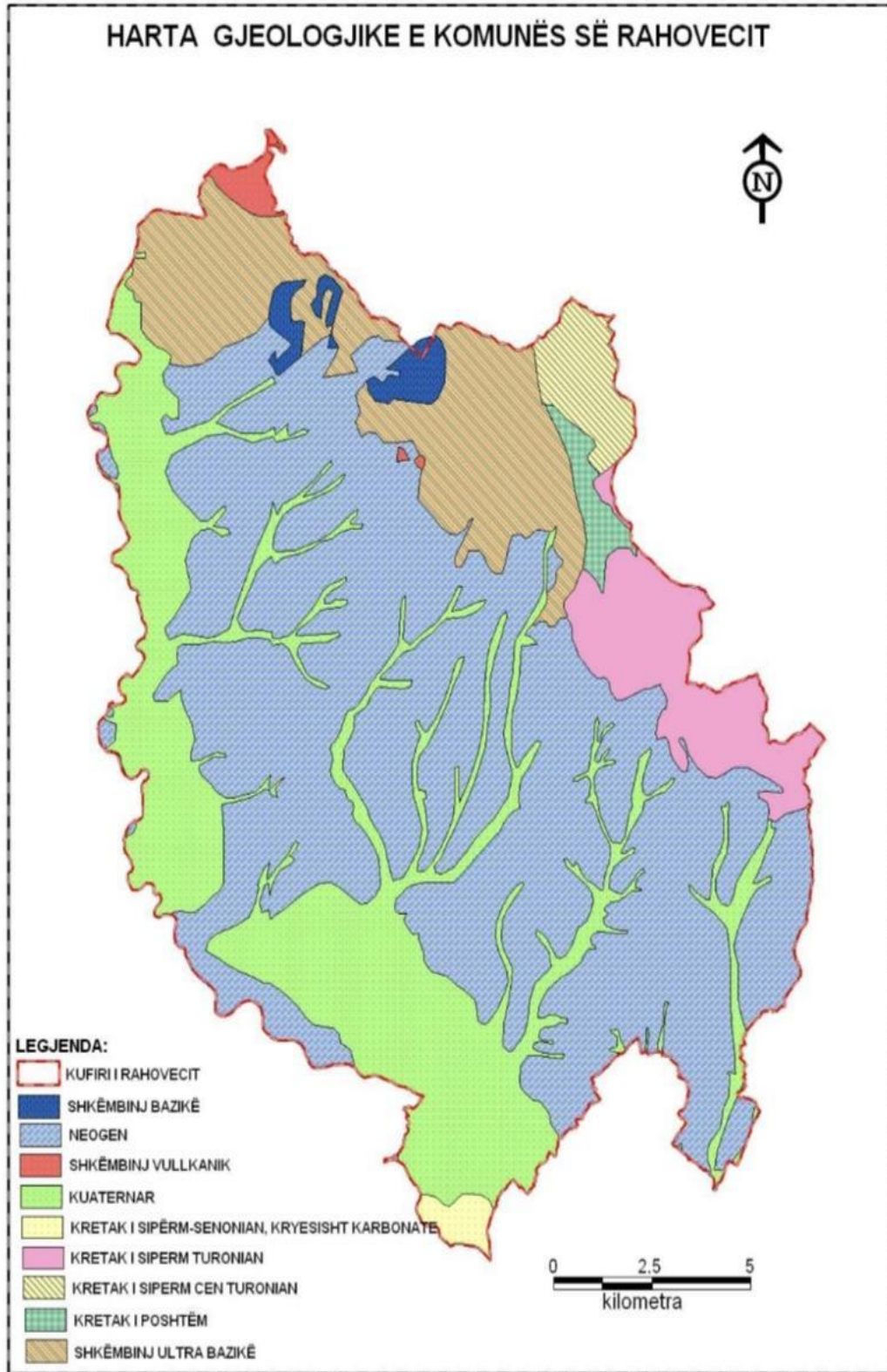


Figure 5. Gjeologjia e komunës së Rahovecit

5.2. TEKTONIKA

Komuna e Rahovecit shtrihet në pjesën qendrore të fushëgropës së Dukagjinit, me çka krijimi definitiv i saj është i lidhur me lëvizjet e reja tektonike të cilat janë zhvilluar në orogjenezën alpine. Fushëgropa e Dukagjinit përfshihet në tri zona:

- Korabit,
- Gashit dhe e
- Mirditës.

Në zonën e Mirditës shtrihen malet e Hasit, horsti i Dukagjinit dhe malet qendrore të Kosovës në lartësinë absolute 800-1300 m.

Këto male paraqiten me shkarje dhe rrudhosje. Në këto shkarje aktiviteti tektonik është i shprehur edhe në shpërthime të materialit vullkanik nëpër plasa të tyre dhe janë formuar masivi ultrabazik i malit Zatriq dhe Kaznik. Plani Zhvillimor Komunal-RAHOVEC 61 Përgatiti: Data GIS consulting Nëntor 2011 Mali i Zatriqit, Kaznikut dhe i Shkozës ndërtojnë pjesën e horsti t të Dukagjinit.

Relievi i sotëm është formuar me ndikimin e lëvizjeve tektonike dhe të proceseve erozive. Vijat e përgjithshme morfologjike (lartësi, anët e rrëpijta, çarjet etj, me të cilën shprehet reliefi inicial i malit të krijuar me lëvizjet radiale në fazën e orogjenezës shkarje.

Në aktivitetin tektonik kanë dominuar lëvizjet tektonike zbritëse të zhvilluara përgjatë plasave të vjetra të cilat janë përcjellë me aktivitet vullkanik. Përmbysjet e kësaj zone kanë vazhduar deri në mbarim të kretakut dhe në fillim të paleogjenit dhe të miocenit të vonshëm. Në këtë kontekst është krijuar baseni i Pejës, Rahovecit si dhe të Mirushës, në drejtim të shtrirjes VVP-JJL me që rast është krijuar edhe horsti i Dukagjinit Mali i Shkozës, Zatriqit dhe Kaznikut paraqesin një renditje morfologjike të horstit të Dukagjinit të maleve të gjëra 10 km dhe të gjata 20 km.

Maje të thepisura janë të theksuara anëve të prera dhe në pjesën më të madhe janë të zhveshura. Janë të formuara nga formacionet gëlqerorë dhe serpentineve dhe dallohen me konfiguracion intensiv të shkëmbinjve dhe formave të ndryshme të çarjeve nëpërmjet të cilave bartet materiali rezidual, kështu që toka është në formë të skeletit, ndërsa terreni i thepisur në formë karstike dhe me mungesë të sasisë së mjaftueshme të ujit. Komuna e Rahovecit disponon përbërje të shumëllojshme gjeomorfologjike. Në veri shtrihen malet e Zatriqit dhe Kaznikut, përbërja e të cilit është nga serpentinët dhe perioditet e serpentuara, diabazet, dollomitet, filetet

nga periudha e Jurasikut. Gabrot, senoni, turoni, (në veri) dhe konglomeratet, zhavorri dhe rëra në teracat lumore të vjetërsisë pleistocene në të cilat paraqiten edhe mergele dhe argjila me thëngjill.

Vendbanimi i Rahovecit është i shtrirë në teracën liqenore në të cilën prroi Vrella ka formuar shtratin e tij dhe në këtë mënyrë ka formuar luginën e rrethuar nga të gjitha anët me shpatije, në të cilat sipërfaqe tani zhvillohet vreshtaria dhe kulturat tjera, si dhe janë ngritur objekte banimi.

Terreni rreth Rahovecit është i përbërjes së ndryshme gjeologjike, ndërsa në pjesën veriore dhe veri-lindore shtrihen formacionet gëlqerore dhe sedimentet të shkumësit në malin e Shkozës. Pjesa më e madhe e terrenit ku shtrihet vendbanimi i Rahovecit është e përbërë nga mergeli, argjila, rëra dhe zhavorri i vjetërsisë pliocene. Terrenet në afërsi të vendbanimit janë të përbërjes së njëjtë gjeologjike.

Nga pjesa e jugore terreni hapet nga Anadrini dhe lugina e Rrafshit të Dukagjinit, nga pjesa veri – lindore e mbyllë mali i Shkozës, ndërsa nga pjesa veriore maja e Zatriqit (1039 m). Terrenet në të cilët është i vendosur vendbanimi si dhe ato në të cilët ai zgjerohet më tutje gjendet në zonën e ekspozicionit jug-perëndimor. Pjerrtësia e terrenit lëshohen kah jug-perëndimi (pjesën e re të vendbanimit) si dhe terrenet në të cilën do të zgjerohet më tutje, gradualisht lëshohen në drejtim të rrafshinës aluviale të përroit të Vrellës e në drejtim të lindjes dhe jugut të kësaj rrafshine. Kushtet më të përshtatshme gjeomorfologjike për zgjerimin e mëtejshëm të vendbanimit shtrihen në pjesët e luginës dhe rrafshinës aluviale të përroit të Vrellës nga drejtimi jugperëndimor.

5.3. KARAKTERISTIKAT MORFOLOGJIKE

Zona e projektit ndodhet në Komunën e Rahovecit në Perëndim të Kosovës. Sipërfaqja totale e zonës ku do të ndërtohet Impianti Fotovoltaik është afërsisht 104.81 ha. Në morfologjinë e territorit të ngushtë kuotat e terrenit variojnë nga 339 e deri në 706m, ndërsa lokacioni ku ndërtohet impianti shtrihet midis 390m në 490m mbi nivelin e detit.

Në perëndim të lokacionit shtrihet Rrafshi i Drinit si pjesë e Fusha e Dukagjinit, me 340-350m mbi nivelin e detit. Në veri të fshatit **Kramovik** ndodhet mali me të njëjtin emër, pra Mali **Kramovik** me 418m mbi nivelin e detit, ndërsa në verilindje të lokacionit ndodhet

Kodra e Zhveshur në kuadër të fshatit **Petkoviç (Guri i Kuq)**, me majën e saj më të lartë e njohur si maja e Gurit të Kuq me 728m mbi nivelin e detit.

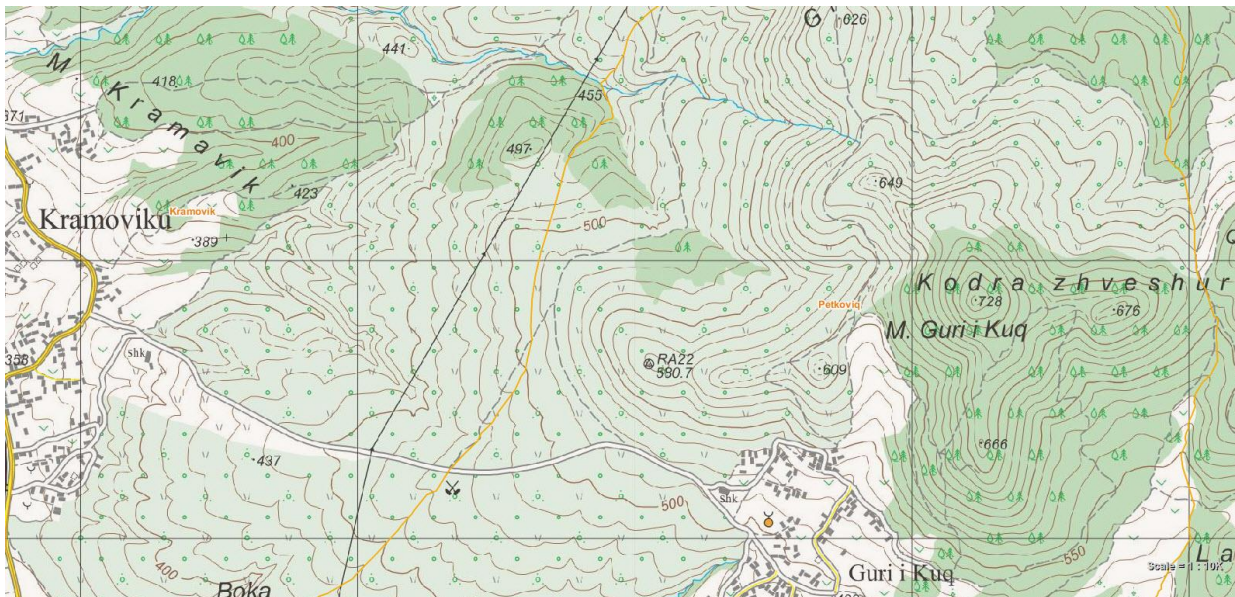


Figure 6. Morfologjia e terrenit

5.4. KARAKTERISTIKAT MORFOMETRIKE

Analiza morfometrike ofron parametra dhe të dhëna të karakterit sasior (kuantitativ), të cilat kanë mundësi shfrytëzimi në aspekt shumë dimensional. Parametrat dhe të dhënat e tilla mund të jenë bazë shumë e mirë në planifikimet e ardhshme me karakter ekonomik e shoqëror. Morfometria përfshin matjen relievore nga të cilat përfitohen të dhëna sasiore me mundësi për analizimin e parametrave të ndryshëm, të tillë si lartësia, pjerrësia dhe atributet e tjera që përcaktojnë formën dhe konfigurimin e formave të tokës.

Vlerat e përfituara nga të dhënat sasiore (kuantitativ) mundësojnë nxjerrjen e përfundimeve mjaftë të përafërta me nevojat e kërkuara shkencore, ku për përfitimin e tyre nevojitet punë disamujore e drejtpërdrejt në terren. Aplikimi i GIS-it në këtë fushë jep mundësi që këto të dhëna në mënyrë të lehtë, shumë të shpejt dhe me saktësi të lartë të jenë të gatshme për përdorim!

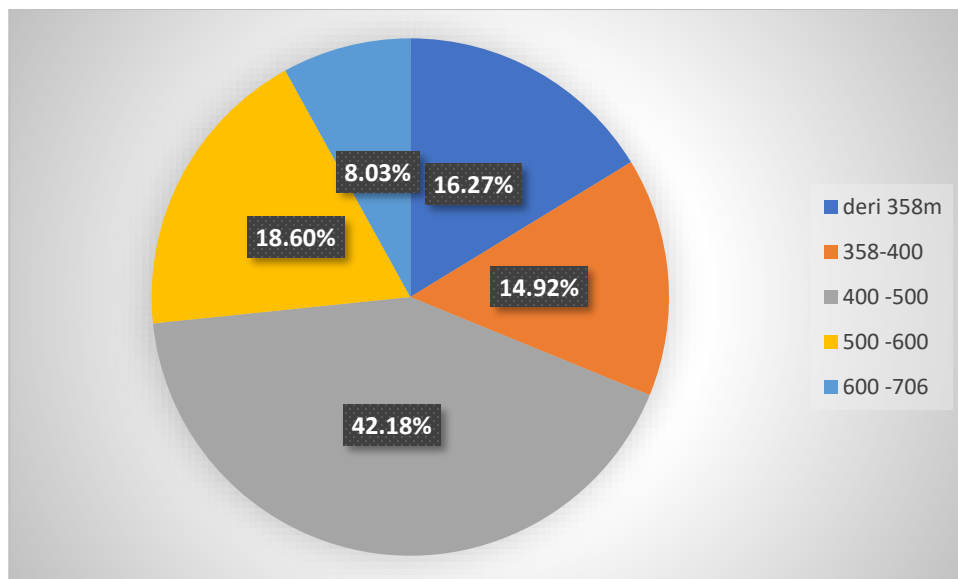
5.4.1. Hipsometria e terrenit

Morfologjia e terrenit të lokacionit ku do të ndërtohet impianti paraqitet në forma dhe me veçori të ndryshme, andaj edhe hipsometria e tij paraqitet me diferencime mjaft të theksuara. Morfologjia e terrenit është modifikuar nga lëvizjet tektonike, proceset erozive dhe glaciale. Format elementare të relievit tektonik janë: malet si forma pozitive dhe basenet neogjen si forma negative të lëshuara në mes të maleve. Relievi i kësaj hapësire shtrihet prej 339 m mbi nivelin e detit e deri në rreth 706m. Pjesa më e ulur gjendet në pjesën jugoreperëndimore në Rrafshi i Drinit ku izohipsat tregojnë nivelin e fillimit nga 339 m lartësi, ndërsa viset e lindore shtrihen deri 706m mbi nivelin e detit. (Harta: 6).

Në aspektin hipsometrik lokacioni i ngushtë ku do të ndërtohet impianti diferencohet me pjesëmarrje të lartë të hapësirave nën 500m lartësi mbidetare, respektivisht me 73.37% e territorit, si dhe deri në 600m lartësi mbidetare shtrihet rreth 92% e territorit (91.97%). Mbi 600m lartësi mbidetare shtrihet vetëm 8.03% e territorit. Shih tabelën: 1)

Tabela 1: Hipsometria e terrenit

Lartësia hipsometrike	% e sipërfaqeve deri në lartësitë përkatëse	% e sipërfaqeve sipas lartësive përkatëse
deri 358m	16.27	16.27
358-400	31.19	14.92
400 -500	73.37	42.18
500 -600	91.97	18.6
600 -706	100	8.03



Grafiku 1: Hipsometria e terrenit

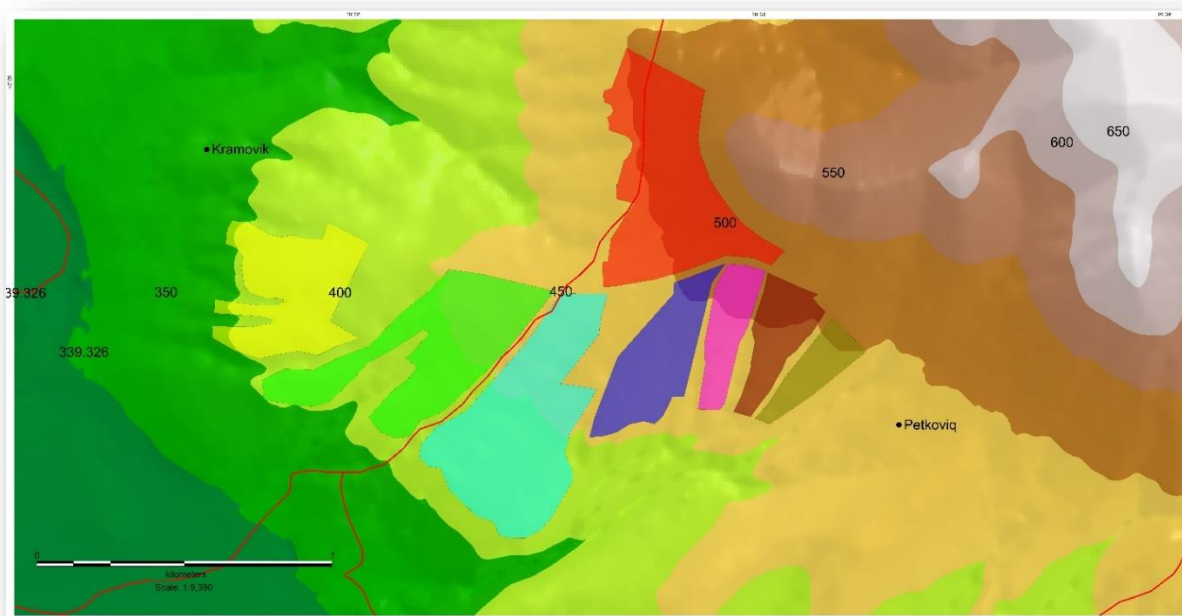


Figure 7. Shpërndarja e relievit dhe drejtimrënia e tij në Zonën e Projektit

5.4.2. Analiza e pjerrtësi së shpateve

Pjesa më e madhe e sipërfaqes së Tokës është e pjerrët, dhe si pasojë në të zhvillohen një sërë procesesh hidrologjike dhe gjeoteknike. Pjerrësia e terrenit është një nga metrikat më të rëndësishme të peizazhit të cilën gjeografët ashtu edhe fushat tjera të zhvillimit duhet ta vlerësojnë dhe analizojnë.

Pjerrësia e shpatit përdoret për të përshkruar pjerrësinë e një sipërfaqeje të formës së tokës, e cila paraqitet përmes vlerave të ndryshimit të lartësisë mbi një distancë të njohur horizontale.

Analiza e pjerrësisë së terrenit ofron të dhëna si sasiore ashtu edhe shumë cilësore për shumë fusha shkencore hulumtuese si gjeomorfologjia, shkenca e tokës, hidrologjia dhe inxhinieria, duke na furnizuar me të dhëna morfometrike nga hapësira e cila është objekt studimi.

Hapësira ku do të ndërtohet impianti karakterizohet me pjerrtësi relativisht të lehtë. Pothuajse rreth 7% e relievit të tij ka pjerrtësi jashtëzakonisht të madhe dhe cilësohet si reliev i pa përshtatshëm veçanërisht për ndërtim. Si reliev tërësisht i rrafshët nën 2% pjerrtësi është vetëm 3.65% e territorit. Relievi deri në 12% pjerrtësi konsiderohet i përshtatshëm në të gjitha fushat e shfrytëzimit, e i cili në territorin e kësaj hapësire merr pjesë me 92.88% e territorit.

Tabela 2: Pjerrtësia e terrenit

Pjerrtësia në %	Tipi i relievit	% e relievit deri pjerrtësia përkatëse	% e relievit sipas pjerrtësia përkatëse
0-2%	Reliev tërësisht i rrafshët	3.65	3.65
2-5%	Reliev shumë pak i pjerrët	27.24	23.59
5-7%	Reliev i volitshëm, por me mundësi të përshtatjes	54.24	27
7-12%	Reliev dukshëm i pjerrët	92.88	38.64
12-15%	Reliev i pavolitshëm, por me mundësi të përshtatjes në disa raste	97.88	5
15-20%	Reliev i rrëpirët	99.62	1.74
20-24%	Reliev mesatarisht i rrëpirët	100	0.38
30-40%	Reliev shumë i rrëpirët	0	0

> 40%	Reliev i papërshtatshëm	0	0
-------	-------------------------	---	---

Terreni kryesisht është kodrinor e vende-vende i rrafshët me një pjerrësi mesatare afërsisht 15%. Shpërndarja e terrenit me pjerrësi të ndryshme në zonën e projektit është dhënë në hartat në vijim.

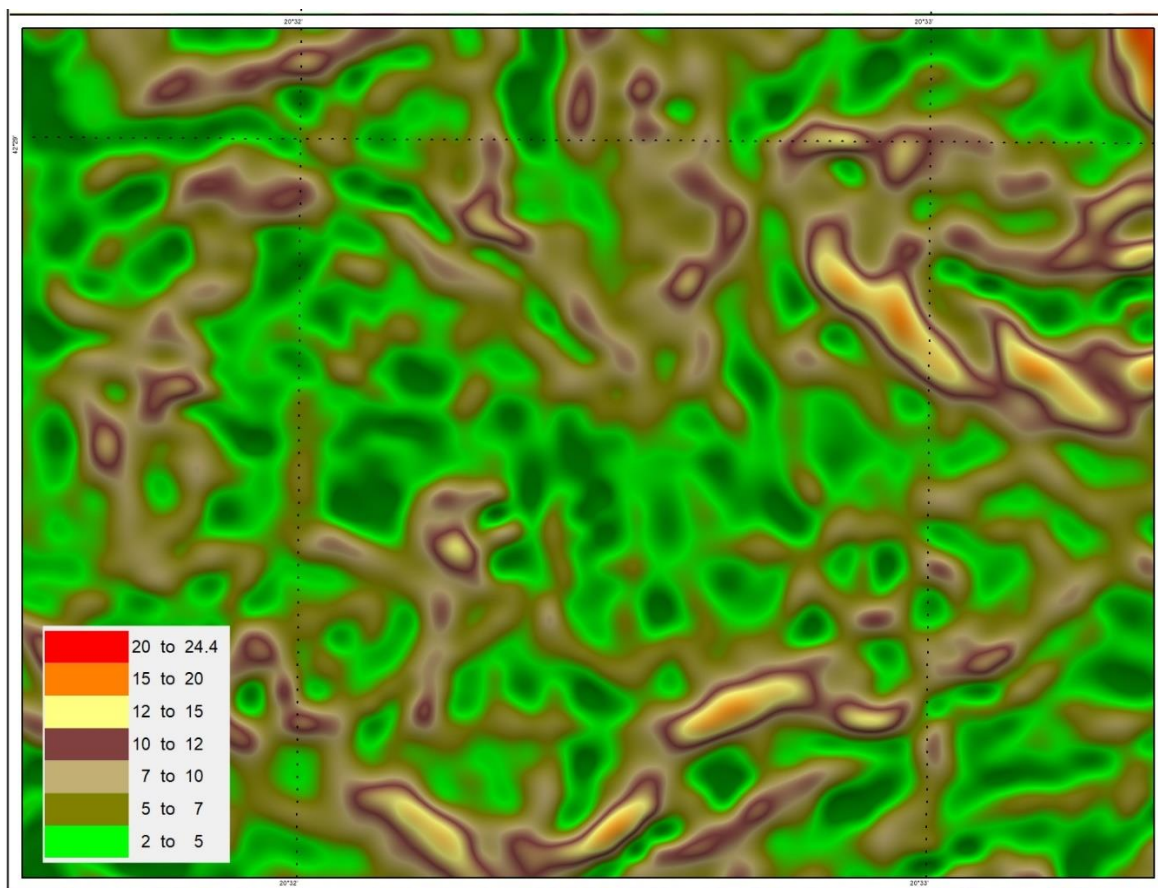


Figure 8. Pjerrtësia e terrenit

5.4.3. Analiza e ekspozicioni të shpateve

Malet kanë shpate me kuadrat të orientuar në të gjitha drejtimet. Drejtimi i terrenit në të cilin është i orientuar shpati paraqet ekspozicionin e terrenit. Vlerat sasiore të përfituara gjatë analizës tregojnë drejtimet e secilit kuadrat të shpatit, me çka zakonisht do të rezultojë në disa klasa të drejtimit ekspozicional.

Rëndësia si shkencore ashtu edhe ekonomike e ekspozicionit prek pothuajse të gjitha fushat zhvillimore. Kulturat bujqësore nga fermerët mbillen në varësi të ekspozicionit, përkatësisht sasisë së rrezatimit diellor që marrin tokat e destinuar për

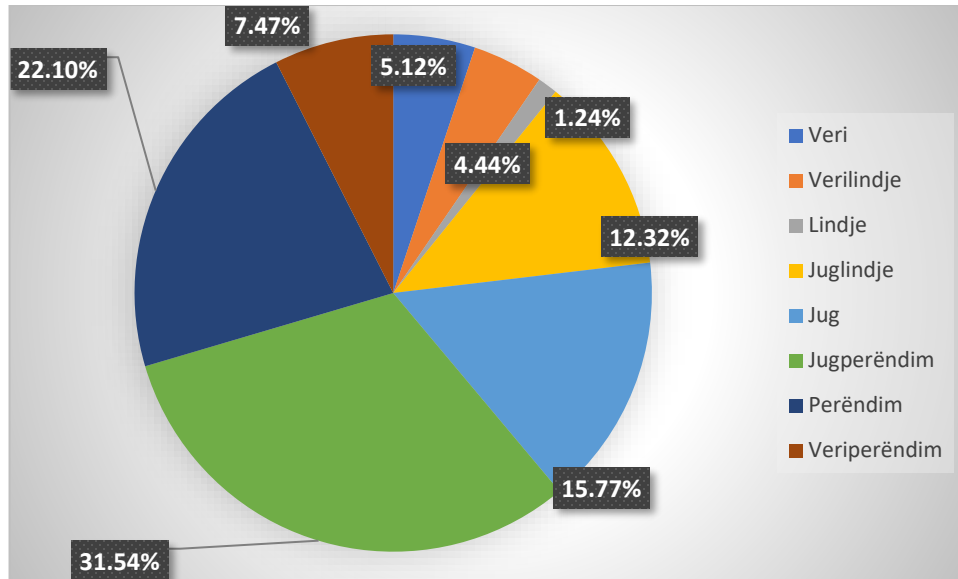
bujqësi. Analizimi i ekspozicionit ofron informacione të rëndësishë së veçantë edhe për mbrojtjen e shëndetit të njeriut dhe të ekosistemit. Gjithashtu luan një rol efektiv në fusha të tjera, duke përfshirë rregullimin mjedisor, planifikimin urban dhe të ekosistemit, si dhe menaxhimin e fatkeqësive. Disa studiues dhe planifikuesit rekreativë studiojnë ekspozicionin e shpatit për të parandaluar ortekët.

Hapësira ku do të ndërtohet impianti nuk diferençohet me dominim ekspozicional të ndonjë kuadrati të caktuar. Megjithatë relievi nuk ka shpërndarje ekspozicionale të barabartë në të gjitha drejtimet. Relievi i kuadratis verilindor ka pjesëmarrje më të vogël me vetëm 4.44% të territorit, ndërsa relievi me pjesëmarrje më të madhe është ai i kuadratis jugperëndimor me 31.54% të territorit, ndërsa pas tij radhitet kuadrati i perëndimit me 26.22% të territorit.

Shikuar nga aspekti i përgjithshëm më të rëndësishëm janë shpatet e kuadratis juglindor-jugor-jugperëndimor. Këtij kuadratis i takojnë pothuajse 2/3 e territorit, apo 60.63%. Marrë në tërësi zonat malore e kësaj hapësire kanë ekspozicion me orientim në të gjitha drejtimet. (Tabela: 3).

Tabela 3: Ekspozicioni i terrenit

Ekspozicioni	%
Veri	6.12
Verilindje	4.44
Lindje	1.24
Juglindje	13.32
Jug	15.77
Jugperëndim	31.54
Perëndim	26.22
Veriperëndim	7.47
	100



Grafiku 2: Ekspozicioni i terrenit

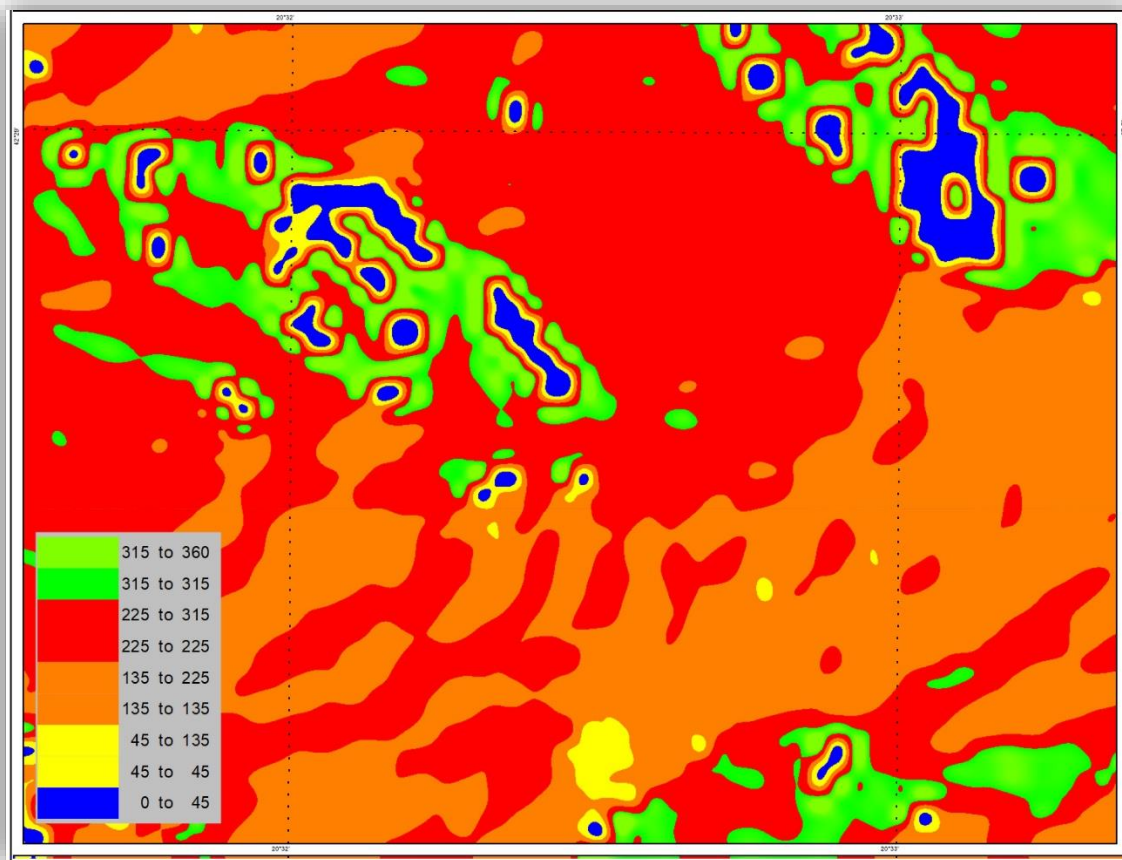


Figure 9. Ekspozicioni i shpateve

5.5. KARAKTERISTIKAT SEIZMIKE

Marr në përgjithësi Kosova llogaritet si zonë aktive sizmike, nga e cila rrjedhimisht, priten termete me shkallë të lartë. Duke u bazuar në të dhënat sizmike nga e kaluara e deri me sot, territori i Kosovës, por edhe i komunës së Rahovecit, kanë qenë të përfshira nga një mori tërmetesh të cilat përgjithësisht kanë pasur karakter autokton. Por, në raste të veçanta, lëkundjet janë ndier edhe nga territoret e vendeve fqinje, jashtë Kosovës.

Bazuar në hartën seizmike të Kosovës, komuna e Rahovecit përfshihet në dy shkallë të intensitetit sizmik prej VIII - IX shkallë të Merkalit ose VI shkallë të Rihterit, që karakterizohet me intezitet mjaft të fortë me shkatërrim të mureve bazave të ndërtesave etj.

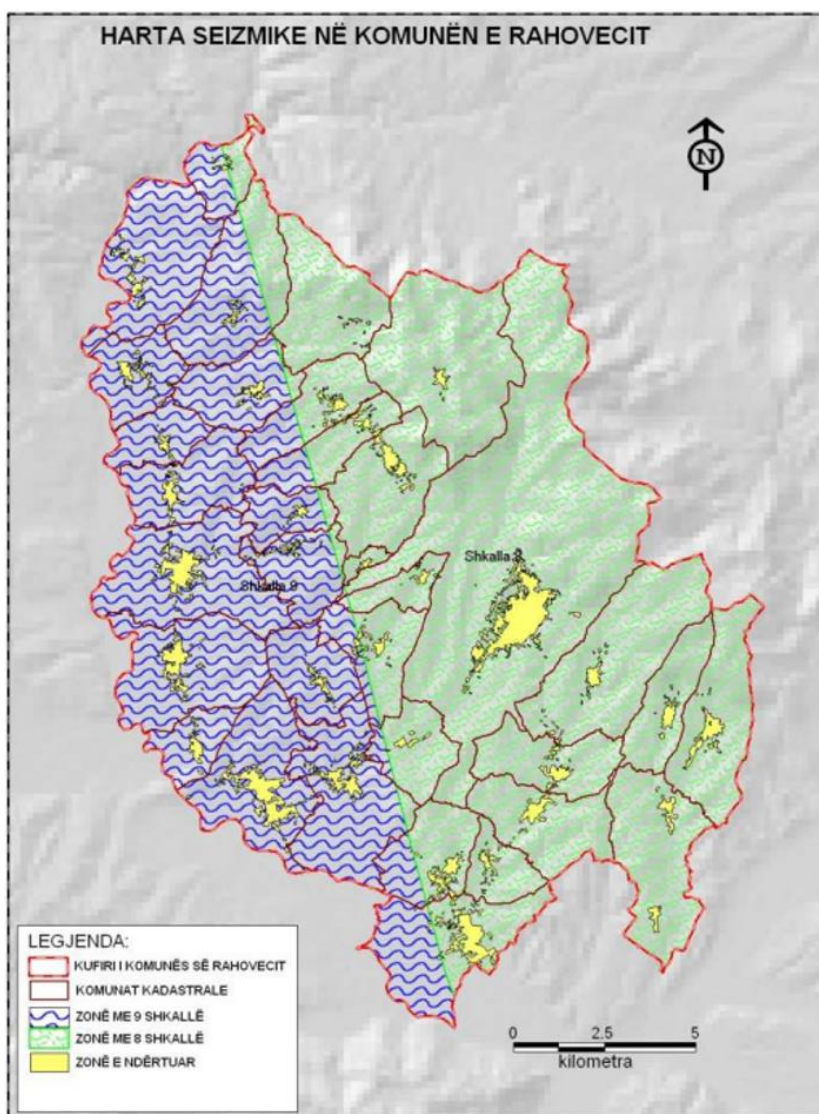


Figure 10. Harta Seizmika e komunës Rahovecit

5.6. KARAKTERISTIKAT KLIMATIKE

Pjesa dërrmuese e territorit të Kosovës karakterizohet me klimë kontinentale, pastaj me pjesëmarrje relativisht të vogël nën ndikim të klimës mesdhetare, si dhe regjimit alpin në malet e larta. Impianti fotovoltaik do të ndërtohet në zonën me klimë kontinentale, përkatësisht në kuadër të zonës Ib Rajoni qendror i Rrafshit të Dukagjinit.



Rajonet_Klimatike_Kosovë

- Ia-Rajoni Perëndimor i Rrafshit të Dukagjinit; Ib-Rajoni Qendror i Rrafshit të Dukagjinit; Ic-Prizren
- IIa-Peje-Istog; IIb-Kosova Veriore; IIc-Fusha e LLapit; IId-Kosova-Drenica; IIf-Kosova Jugore; IIf-Gjilan
- IIIa-Alpet Shqiptare; IIIb-Mali i Sharit; IIIc-Kapaonik; IIId-Kosova Lindore

Figure 11. Harta e Rajoneve Klimatike në Kosovë

Zona Ib - Rajoni Qendror i Rrafshit të Dukagjinit, ndodhet midis zonës lindore të Rrafshit të Dukagjinit, Nën-Rajonit të Rahovecit në lindje, Alpeve Shqiptare në Veri dhe Veri-lindje.

Faktorët më të rëndësishëm të cilët ndikojnë në klimën e kësaj hapësire janë: pozita e përshtatshme gjeografike, largësia e vogël e Rahovecit nga Deti Adriatik (102 km deri te gryka e derdhjes së lumit Drinit të Bardhë në detin Adriatik), lartësia mesatare mbidetare (rreth 308 në luginën e lumit të Drinit të Bardhë te Krusha e Madhe dhe 1.039 në majen e Zatriqit, që do të thotë mesatarja 550 m në tërë sipërfaqen e komunës), barriera e malit të Shkozës, Zatriqit dhe Koznikut, zhvillimi i mirë i botës bimore dhe shtazore (livadhet, kullosat, të mbjellurat dhe pyjet) etj.

Klima me tipare të mesme mesdhetare ndihet rreth lumit Drini i Bardhë si dhe në këto vendbanime: Krushë e Madhe, Celinë, Fortesë, Xerxë, Gexhë, Ratkoc dhe Çifllak. Ndikimet vërehen gjithashtu edhe rreth luginave të lumenjve, teracave liqenore, lumore dhe të cilat kodrat i mbrojnë prej erërave dimrore të veriut, ndërsa këto vendbanime janë: Reti, Apterushë, Hoça e Madhe, Hoça e Vogël, Brestoc, Rahovec, Bratotin, Dejnë, Pataçan i Epërm dhe i Ulët. Këto janë edhe pjesët më të ngrohta të Anadrinit. Klima me ndikim kontinental ndikon në malet e Koznikut, Zatriqit dhe Shkozës.

Diellojja

Matja e rrezatimi diellor është shumë rëndësishme në vlerësimin e energjisë që mund të prodhohet nga impiantet fotovoltaike. Rrezatimi diellor është fuqia për njësi të sipërfaqes që vjen nga Dielli në formën e një rrezatimi elektromagnetik siç matet në diapazonin e gjatësisë së valës së instrumentit matës. Rrezatimi diellor matet në vat për metër katror (W/m^2) njësia SI. Në figurën më poshtë tregohet shpërndarja hapësinore e Rrezatimit Horizontal Global (GHI) për Kosovën (GHI-është rrezatimi total që vjen nga Dielli në një sipërfaqe horizontale të Tokë).



Figure 12. Kohëzgjatja e diellosjes në Kosovë

Rrezatimi horizontal global GHI varion përgjatë vitit. Shpërndarja brenda vjetore e GHI tregohet në figurën më poshtë.

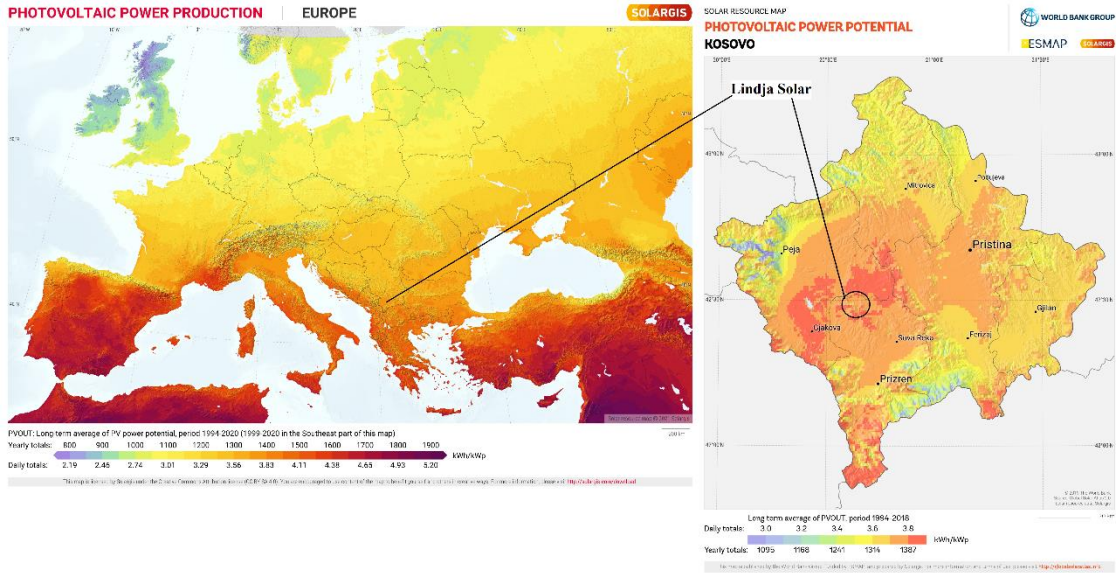


Figure 13. Harta e rrezatimi horizontal global GHI varion përgjatë vitit

Në figurën me poshtë është paraqitur dellëzimi ose shumta e rrezatimit diellorë që pranohet zona për gjatë një viti e që është maksimumi; 1412.1 kWh/y/m² dhe minimumi 1013.7 kWh/y/m².

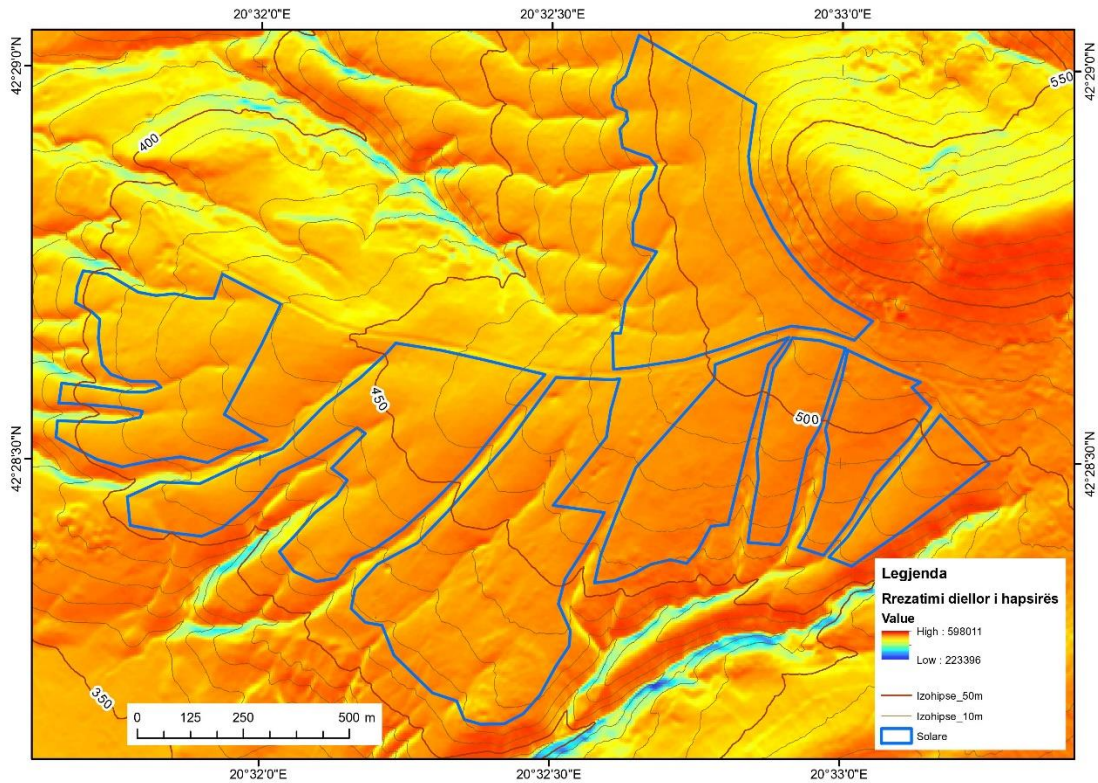


Figure 14. Harta e rrezatimit diellorë që pranohet zona për gjatë një viti

Temperatura e ajrit

Temperatura e ajrit është një nga elementët klimatikë që karakterizon klimën e një rajoni. Me regjimin mesatar, trendin ditor dhe vjetro, dhe vlerat ekstreme, temperature e ajrit ka një ndikim potencial në strukturat si dhe vetë panelet diellore. Një nga parametrat kryesorë të temperaturës së ajrit janë vlerat mesatare. Shpërndarja brenda vjetore e temperaturave të ajrit për stacionet te Prizrenit tregohet në tabelën dhe figurën më poshtë.

Tabela 4: Temperaturat mesatare mujore dhe diellzimi per regjionin e Prizrenit

Muajt	J	SH	M	P	M	Q	K	G	Sh	T	N	DH
Temperaturat mesatare mujore	0.18	2.89	6.46	11.87	16.7	20.23	22.27	22.09	17.99	12.08	7.36	2.49
Diellzimi mesatar ne ditët (h/d)	2.0	3.4	4.6	5.9	7.8	8.5	9.8	9.5	7.3	5.3	2.8	1.8

Në Komunën e Rahovecit temperaturat mesatare vjetore janë 11,68 0C. Maksimumi absolut paraqitet në muajin Korrik prej 38,5 0C, ndërsa minimumi në muajin shkurt me – 14,50C.

Reshjet

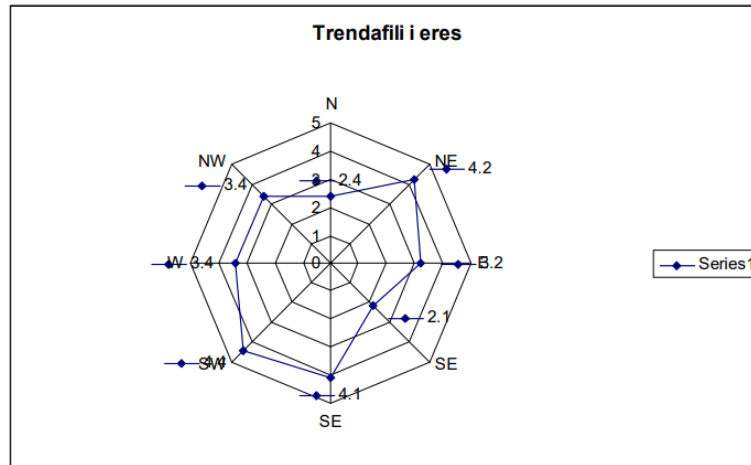
Reshjet janë një nga elementët klimatikë të cilët përcaktojnë karakteristikat klimatike të një zone. Faktorët që ndikojnë në karakteristikat e reshjeve janë, vendndodhja, distance nga deti dhe orografia.

Reshjet maksimale në Rahovec janë 1.047,2 mm, ndërsa minimale janë 609,9 mm. Mesatarja e reshjeve është 707.7mm. Të reshurat e borës janë më të mëdha në Rahovec dhe atë në muajin janar. Ditë me borë në Rahovec janë mesatarisht 15,7 ditë. Rahoveci ka mesataren vjetore me mjegull prej 19. 7 ditë apo 5,4 %.

Në Kosovë vërehen disa lloje reshjesh si shiu, bora, breshëri dhe shiu i imët. Sasia e reshjeve rritet me rritjen e lartësisë nga niveli i detit si dhe në drejtimin Lindja-Perëndim. Sasia më e madhe e reshjeve bie gjatë muajve janar, shkurt, mars dhe tetor, ndërsa sasia më e vogël në muajt qershor, korrik dhe gusht. Sasia më e lartë e reshjeve vjetore është regjistruar në Gjakovë (1,027mm) ndërsa më e ulët në Klinë (822mm).

Erërat

Në Rahovec më së shpeshti fyejnë erërat prej veri-lindjes (62 %), perëndimit (50%), nga lindja (17%), jugut (14 %), ndërsa më së paku fryjnë nga veriu (11,8 %), dhe jug-lindja (4 %). Është me rëndësi të theksohet se ky territor është nën ndikimin e klimës mesdhetare e cila depërton përmes luginës së lumit Drini Bardhë. Klima është mjaftë e butë dhe nuk ka variacione karakteristike ekstreme në temperaturën e ajrit gjatë vitit.



Grafiku 3: Shpejtësia mesatare e erës në m/sek në Rahovec

5.7. KARAKTERISTIKAT HIDROGRAFIKE

Në komunën e Rahovecit rrjeti hidrografik është relativisht i dendur. Kjo paraqet pasurinë natyrore të komunës dhe një ndër kushtet për ekzistencën e botës bimore dhe aktiviteteve njerëzore. Rrjetin hidrografik të komunës së Rahovecit e përbëjnë disa qindra burime, pusët, burime rrjedhëse dhe të qëndrueshme, si dhe proçet.

Burimet – janë format të rëndësishme hidrografike. Në territorin e komunës së Rahovecit ka disa qindra burime periodike dhe të përhershme. Numri i madh i burimeve janë ato burime që burojnë në luginat e proçkave – proçeve dhe rrëzë kodrinve. Më së shumti ka burime në luginën e Rimmikut, lumit të Hoçës, Apterushës etj. Rëndësi të madhe ekonomike kanë burimet të cilat shtrihen në shpatet e luginave dhe shtratit të lumit, pastaj burimet të cilat paraqiten në kodrat terciare të neogjenit. Hulumtimet tregojnë se më së shumti ka burime karstike periodike dhe të përhershme. Burimet e këtilla gjenden në jugperëndim, veri dhe veri-perëndim, në rrëzë të malit Shkozës, Zatriq dhe Kaznik. Shtrirja e vendbanimeve është

kryesisht përgjatë ujrrjedhave si dhe burimeve ujore si: Rahoveci, Hoça e Madhe, Zaçishti, Apterusha, Zatriqi, Drenoci, Senoci, Pastasella, Kramaviku e tjerë.

Tabela 5: Vendburimet e ujit të komunës

Emërtimi	Lartësia mbidetare	Litra/sekond	Temperatura
Burimi i Rahovecit	390	5-8	13
Burimi i Zatriqit	920	5	13
Burimi i Apterushës	400	40	13
Burimi i Zaçishtit	415	15	13
Burimi i Hoçës së Madhe	420	10	14
Burimi i Sopotit	380	6	13

Lumi Drini i Bardhë, edhe pse nuk buron në komunën e Rahovecit, të gjitha përroskat dhe lumenjtë derdhen në të. Nëpër komunën e Rahovecit, ky lum rrjedhë me një gjatësi prej 30 km dhe në pjesën më të madhe është edhe si kufi administrativ i komunave si: Prizrenit, Gjakovës, Malishevës dhe Klinës.

Lumenjtë-përroskat të cilat derdhen në Drinin e Bardhë janë: lumi Ratkoc, Rimnik, Palluzhë, Hoçë etj. Për shkak të konfiguracionit të terrenit lugina e Drinit në komunën e Rahovecit është e gjerë rreth 2 deri 5 km. Ndërsa gjerësia mesatare e shtratit të lumit prej 50 deri 100 m, thellësia e shtratit të lumit është 1 deri 5 m.

Hapësira nëpër të cilën kalon lumi është emruar si Rrafshi i Drinit. Lumi Drini i Bardhë ka prerë masivin gëlqeror Gradishin, duke formuar Grykën (Kanjonin) epigjenike atraktive në gjatësi prej 450 m. Në kanjon është ndërtuar Ura e Fshenjtë e cila është e gjatë 70 metra dhe lartësia prej harkut deri te shtrati i ujit është 30 m.

Lumi i Hoçës buron në fshatin Hoçë të Madhe, në lartësi mbidetare 420 m, dhe rrjedh nëpër fshatin Brestoc, por para fshatit Brestoc bashkohet me degën e Babindolit dhe disa burime, ndërsa dhe derdhet në Drinin e Bardhë.

Lumi Bellaja është dega e majtë e Drinit të Bardhë, me gjatësi 3 km, prej fshatit Fortesë deri te fshati Rogovë. Lumi Duhle buron në Rahovec dhe është i formuar nga tri burime (Duhle, Vrellë dhe Sopot) dhe bashkohet me lumin e Rimnikut. Në harta topografike ky lum është i shënuar me emrin Gjegoja që do të thotë për popullin e kësaj ane është i pa njohur.

Lumi Rimnik buron në rrëzë të malit Gërgavicë dhe në rrjedhjen e saj i merr disa burime të tjera. Ky lum ka rëndësi të madhe ekonomike për këtë anë. Lumi Rimnik gjatë

rrjedhjes së vetë bashkohet me rrjedhën Duhlllo dhe në fshatin Fortesë bashkohet me lumin e Sopniqit duke formuar kështu lumin Bellaja.

Lumi Sopniq burimin e ka në rrënzë të malit të Drenocit dhe kalon nëpër fshatin Nushpal, Sopniq. Ky lum gjatë stinës së verës thahe dhe mund të quhet si lumi i Thatë. Duhet cekur se janë edhe disa lumenjprocka si: Ratkocit, Kramovikut, Palluzhës e tjera.

Bazuar në vizitat në terren dhe të dhënat nga plani zhvillimore komunal, në zonën e projektit nuk kemi ndonjë lumë e që do të ishte në kundërshtim me zhvillimin e këtij projekti.

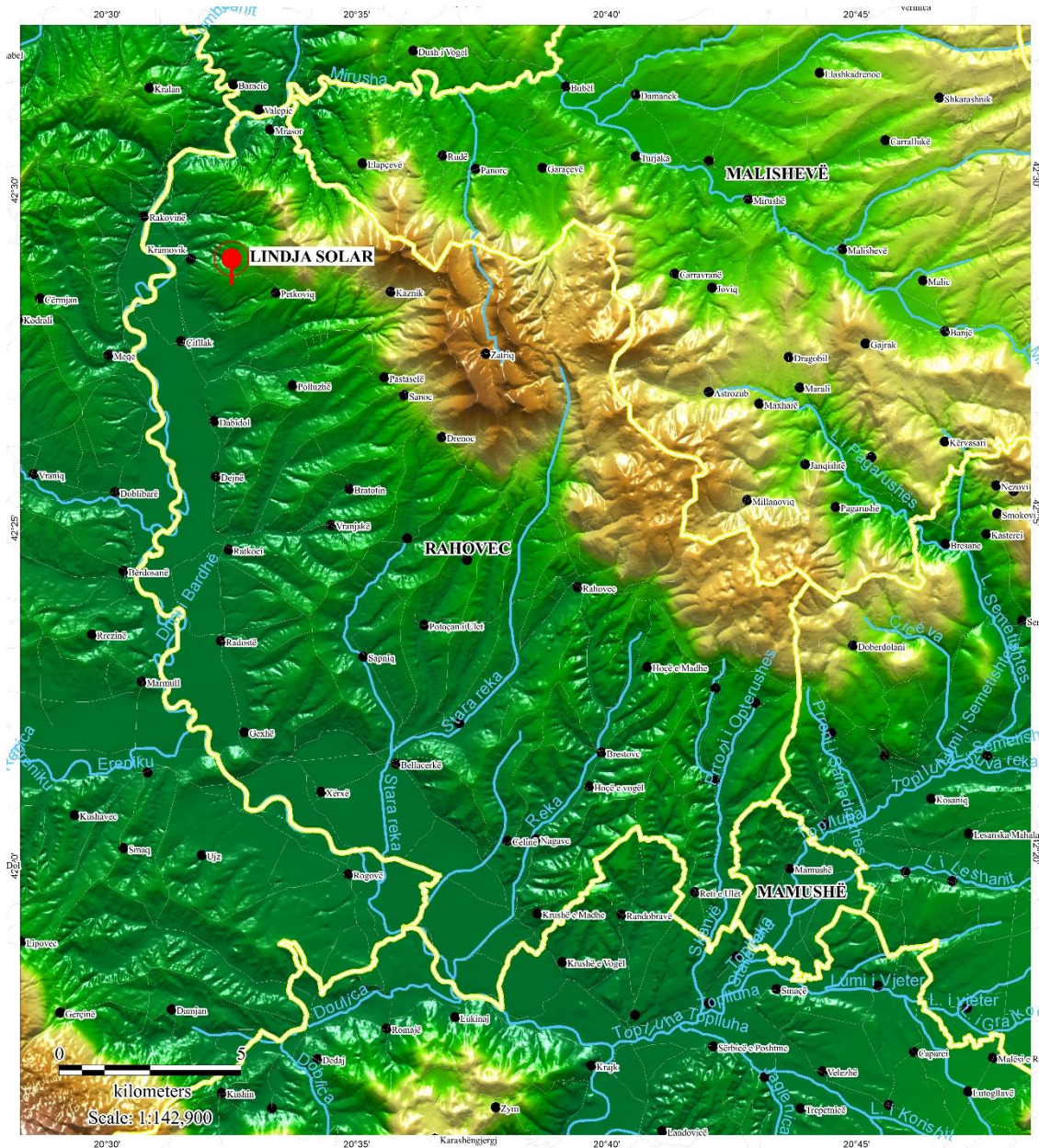


Figure 15. Rrjeti hidrografik

5.8. KARAKTERISTIKAT PEDOLOGJIKE

Territori i Komunës së Rahovecit ka llojlojshmëri të theksua pedologjike, e cila pasqyrohet me numër të madh të grupeve të llojeve të tokës, e në përbërjen e saj ka 8 lloje dhe 21 nënlloje, në trajtën të një mozaiku. Me përjashtim të tokave skeletore, tokat tjera janë nga supstratet e bartura. Ato janë formuar pjesërisht nga sedimentet liqenore dhe rrjedhjeve të ujërave. Prezenca e llojeve të ndryshme të tokave ofron mundësi për zhvillimin e kulturave të shumëllojshme. Në këtë rast është me rëndësi ndikimi i njeriut në shfrytëzimin e tokës gjë që shpeshherë mund të shprehet negativisht nëse nuk i përshtatet lloji i kulturave llojit të tokës, sepse shfrytëzimi jo racional shkakton erozion dhe shkatërrim të tokave.

Në bazë të hulumtimeve në terren dhe hulumtimeve laboratorike të tokave në Komunën e Rahovecit dallohen këto lloje:

Tokat Aluvijale – kanë rëndësi të madhe për bujqësi në territorin e komunës së Rahovecit. Ky lloj i tokave është i përqendruar në luginën e lumit Drini i Bardhë. Këto toka janë formuar në teracat lumore të vjetërsisë aluviale. Duke u larguar nga shtrati i lumit këto toka ndryshojnë përbërjen duke i'u shtuar sasia e humusit. Këto toka janë të klasat të I-rë të bonitetit dhe bëjnë pjesë në tokat me produktivitet të lartë bujqësor. Gjatë vërshimeve dhe bartet me erozion, kështu që këto sipërfaqe duhet sanuar me masa gjegjëse hidroteknike.

Në bazë të hulumtimit laboratorik dhe në terren këto toka ndahen në nënllojet të tokave aluviale: **rëra, rëra deltinore, rëra argjilore.**

Aluvijumi rënor - këto toka shtrihen përgjatë shtratit të lumit Drini i Bardhë, ndërmjet fshatrave Kramovik dhe Gexhë. Aluvijumi Argjilor - më së shumti është përqendruar në tërë gjatësinë e lumit të Drinit të Bardhë i cili kalon në territorin e komunës.

Tokat deluviale – kanë pjesëmarrje të vogël në komunën e Rahovecit.

Tokat deluviale deltinore - shtrihen rreth këtyre fshatrave: Kaznik, Drenoc, Rahovec dhe Zatriq.

Aluviumi dhe deluvijumi deltinor – këto toka posaçërisht janë të përqendruara në luginat e ngushta të projeve, prroskave në pjesët kodrinore të komunës. Sipërfaqet kryesore të kësaj toke janë të përqendruara në ngastra të këtyre fshatrave: Bërnjak – Rahovec, Fortesë – Sapniq, Apterushë – Reti e Ulët.

Tokat livadhore – deltinore - sipërfaqet e tokës livadhore-deltinore shtrihen kryesisht në luginën e Drinit të Bardhë.

Rendëzinat – zënë sipërfaqe të konsiderueshme të komunës dhe posaçërisht në viset kodrinore-malore. Karakteristikë e këtyre tokave është thellësia e vogël e shtresës prej 0-50 cm dhe e pasur me humus (5 – 15%) ndërsa më së shumti janë të mbuluar me pyje dhe kullosa. Boniteti i këtyre tokave është i klasat të IV dhe VI-të dhe kërkojnë masa të posaçme për mbrojtjen nga erozioni. Redimentet janë të ulëta dhe kërkojnë masa përmirësuese në mënyrë që të mundësojnë një prodhim të sigurtë dhe racional.

Në komunën e Rahovecit janë prezentë edhe këto nënloje të tokave:

- Rendzinë e hinjtë – kafe me substratet gëlqerorë të butë;
- Rendzinë tipike – në substratate gëlqerore;
- Rendëzinë e hinjtë – me supstratet gëlqerore;
- Rendzinë tipike – mbi serpentine;
- Rendzinë e hinjtë – kafe mbi serpentine;
- Rendzina tipike dhe e hinjtë-kafe në serpentine.

Këto llojet shtrihen ose janë në pjesët veri-perëndimore të komunës, rreth këtyre fshatrave; Drenoc, Zatriq, Kaznik, Guri Kuq, Mrasor e tjerë.

Tokat Smonicë - Ky tip i tokës përfshinë pjesën dërmuese të territorit të komunës së Rahovecit. Këto toka, së bashku me tokat aluviale, paraqesin, sipërfaqet bujqësore të kësaj komune.

Smonicat e eroduar- Sipërfaqet e këtyre tokave shtrihen në lindje të Rahovecit. Në pjesët kodrinore erozioni ka bartë pjesën më të madhe të tokës humusore. Këto toka janë të thellësisë mesatare dhe të cekta, me përbërje argjilore, me përbërje karbonatike të ndryshuar, me reaksion neutral e të dobët alkal, me përmbajtje të zvogëluar të humusit si dhe me përbërje të ndryshuar të formës aktive të fosforit dhe kaliumit. Këto sipërfaqe nuk mund të përdoren për të gjitha kulturat bujqësore. Këto sipërfaqet janë të bonitetit të klasës III-të dhe IV-të.

Në territorin e kësaj komune dallohen këto nënloje:

Smonicë e pakarbonizuar - Areali kryesor me Smonicë të pakarbonizuar shtrihet rreth fshatrave: Palluzh, Denjë, Bratotin, Dabidol.

Smonicë në proces të kafenjzuar dhe Smonicë e kafenjzuar - Përfshinë një pjesë të vogël të komunës në veri-perëndim, ndërmjet fshatrave Kramavik dhe Guri Kuq te Saroshi e

tjerë. Areali kryesor i kësaj toke shtrihet në ngastrat e këtyre fshatrave: Nashpal, Sapniq, Bërnjak, Reti dhe komunën kadastrale të Rahovecit.

Smonicë e lesivuar me pseudoglej - Sipërfaqet kryesore shtrihen në perëndim të territorit të komunës, në lindje të fshatit Dabidol, Denjë, Ratkoc dhe Malsi të Vogël.

Smonicë e eroduar - Në territorin e kësaj komune paraqiten së bashku me tokat të lesivuara, me proces të kafenjzuar. Sipërfaqet kryesore në këtë nënloj të smonicës të eroduar janë rreth këtyre fshatrave: Pataçan i Epërm, Pataçan i Ulët, Bernjakë, Reti, Nagac, Celinë etj.

Tokë e Kuqe mbi formacionet gelqerore - Kompleksi kryesor i këtyre tokave ndodhet në lindje të komunës, rreth fshatrave Apterushë dhe në Zatriq.

Toka e kuqe e cekët mbi formacione gëlqeror -Përfshinë një sipërfaqe të vogël në komunën e Rahovecit dhe atë në veri-lindje të fshatit Apterushë.

Toka e kuqe e kafenjzuar mbi formacione të forta - Ky lloj i tokave paraqitet vetëm në Gradishtë te Ura e Shenjtë dhe zë sipërfaqe të vogël.

Tokë e kuqëremtë rënore, deltinor mbi sedimentet të kuqërremt - Ky lloj i tokës është e përqendruar në vetëm disa hektarë në jug-lindje të Rahovecit, rreth fshatit Hoçë e Madhe. Paraqitet në pjesët kodrinore dhe atë në lartësitë mbidetare rreth 500 m.

Tokë e kuqe kafe e lesivuar mbi sedimentet e kuqëremtë - Ky lloj toke është e koncentruar në sipërfaqet e komunës së Rahovecit, rreth fshatit Krushë e Madhe.

Tokë e kafenjtit deltinor mbi argjilë liqenore - Kjo lloj toke përfshinë pjesët prej malit të Shkozës dhe duke zbritur kah Drini i Bardhë, posaqërisht përfshinë sipërfaqet e konsiderueshme kah jugu dhe jug-lindje e Rahovecit dhe Hoçës së Madhe deri te Fortesa dhe Celina. Lartësia mbidetare e këtyre tokave është rreth 450 m.

Shkëmbinj të ultrabazik - Kjo tokë nuk ka rëndësi të madhe për bujqësi për komunën e Rahovecit. Përfshinë sipërfaqe të vogël dhe atë rreth fshatit Drenoc dhe Zatriq. Kjo hapësirë është e mbuluar me pyje dhe kullosa.

Tokë pseudogleje – podzol - Në territorin e komunës së Rahovecit kjo lloj toke përfshinë sipërfaqe të vogël në jug-perëndim të komunës dhe atë në fshatin Xërxë.

Tokë pseudogleje – argjilore - Kjo lloj toke përfshinë pjesën më të vogël të komunës dhe atë rreth fshatit Kramovik.

Shkëmbinj të - sipërfaqe nën shkëmbijë ka posaqërisht në pjesët kodrinore-malore të komunës, rreth fshatit Koznik dhe Zatriq. Këto janë sipërfaqe joproduktive.

Një pasqyrë më e çartë mbi shtrirjen e llojeve të tokave është paraqitur në hartën në vijim.



Figure 16. Boniteti i tokave

5.9. KARAKTERISTIKAT BOTANIKE

Flora e kësaj komune është mjaft e pasur. Në pjesën kodrinore dominojnë pyjet me mjaft lloje drunore të cilat edhe janë të përziera. Prej drunjve dallohen pyjet gjetherënëse si: qarri (*quercus cerris*), dhe bungu me rreth 80 %, ahu (*fagus sylvatica*), shkoza (*carpinus orientalis*). Përhapje më të kufizuar kanë llojet tjera që paraqiten si të vetmuara si: brekia, bliri (*tilia kordata*), frashri, dëllinja etj.

Në territorin e kësaj komune ka fare pakë pyje gjethembajtëse. Hapësira e rrafshët e komunës është shumë pak e mbuluar me druj, ndërsa zakonisht rritet shelgu (*salix alba*) në brigje të lumenjve.

Sipërfaqja e përgjithshme e pyjeve në dy sektorët është rreth 10800 ha, ku sektori privat ka rreth 1500ha dhe ai publik 9300 ha. Sipërfaqja e përgjithshme e komunës së Rahovecit është e mbuluar me pyje rreth 6065 ha, ndërsa 3205 ha janë sipërfaqe malore e zhveshur. Degradimet e pyjeve janë dukuri sikur në çdo pjesë të Kosovës, e sidomos prerjet ilegale, ku rreth 2200 ha në bazë të dhënave komunale rezultojnë si të degraduara.

Pasuritë pyjore shtrihen në veri - perëndim të komunës (Zatriq, Petkoviq, Kaznik etj.). Ato dallohen me formacione ahu (*fagus sylvatica*), qarri (*quercus cerris*), bungu, shkoza (*carpinus orientalis*), brekia, bliri (*tilia kordata*), frashri etj. Përhapje kanë edhe tipet tjera që janë të ulëta lloji i shkurreve si: thana (*cornus mas*), murrizi (*crataegus monogyna*), kaça (*rosa canina*), manaferra e egër (*rubus fruticosus*), shtogu (*sambucus nigra*), kulumbria (*prunus spicosa*), lajthia (*corylus avellana*), në vise të larta fieri shqiponje (*pteridium aquilinum*) etj.

Prej bimëve barishtore ka lloje të ndryshme, si ato që rriten në ambient të hapur pa prezencë të drunjtëve, si dhe ato që rriten brenda pyjeve. Këtu rriten edhe bimë të çajit që njihen si çaji i malit (*origanum vulgare*), kantarioni (*hypericum perforatum*), kamomili (*matricaria chamomila*), dredhëza (*fragaria vesca*) etj.

Bimë të ulëta ka mjaft si: lulëkuqja që rritet zakonisht në grunaja (*papaver rhoeas*), hithi (*urtia dioica*), formacionet e livadheve (tërfilli) dhe shkurre të rralla. Livadhe ka pakë në këtë komunë.

Fauna është me mjaft lloje që nuk janë karakteristike vetëm e këtyre hapësirave. Në pyje jetojnë ujku (*canis lupus*), dhelpra, lepuri (*lepus europaeus*), iriqi (*ernaceus europeus*) etj. jeton gjarpri i ujit (*natrix natrix*), gurit (*vipera ammodytes*), bollujca (*tropidonatus natrix*), kërmilli i vreshtës (*helix pomatia*), breshka e rëndomtë (*testudo bermanni*).

Llojet e peshqve janë të shumtë. Në lumin Drini i Bardhë jetojnë 18 sosh, ndërsa llojet më kryesorët janë: trofta, mustaku, mlyshi, ngjala, krapa etj.

Insekte ka shumë lloje siç janë: fluturat, milingonat që bëjnë koloni dhe janë disa lloje, merimanga, kaçadreri (*lucanus cervus*) etj.

Prej shpezëve jetojnë mjaft lloje si: trishtili kokëzi (*parus major*), zogu i malit, pëllumbi i egër (*columbia livia*), qukapikthi (*dryobates major*), laraska (*pica pica*) qyqja (*cuculus canorus*) etj. Shpezët grabitçare që jetojnë në këtë territor janë shqiponja e zezë (*aquilachyretos*), petriti (*malco tinnunculus*). Shpezët shtegtare që jetojnë janë dallëndyshja, lejleku etj.

5.10. PEIZAZHI

Peizazhi, paraqet një nga veçoritë e rëndësishme të cilat duhet trajtuar në kuadër të vlerësimit të ndikimeve në mjedis. Edhe pse si definicion, paraqet një tërësi të elementeve natyrore, me vlerë vizuale dhe relaksuese, që d.m.th. në kuptimin e ndotjes dhe emisioneve nuk paraqet efekte direkt në shëndet, megjithatë kjo duhet trajtuar dhe vlerësuar me kujdes.

Siç është përshkruar më lartë, lokacioni ku është planifikohet të ndërtohet impianti i energjise diellore gjendet në një lokacion ku janë të përhapura një numër i konsiderueshëm i veprimtarive minerare, me distancë mbi 2km. Ky është një lokacion në veri të qytetit të Rahovecit dhe nuk parashihet që do të sjellë ndonjë problem. Sipas vizitave në teren në këtë lokacion tani më veç që ka pësuar një ndryshim të vrazhdë peizazhi nga faktori njëri.

Në fotot më poshtë është paraqitur gjendja reale e lokacionit ku do të ndërtohet impianti. Është më se e qartë që pasi të ndërtohet ky impiant zona do të marrë një karakter ndryshe dhe do të jetë më e bukur në kuptimin e pamjes.

Si përfundim i këtyre argumenteve që u prezantuar, mund të themi që ky projekt nuk paraqet ndonjë kundërshtim, konflikt apo pa pranueshmëri në kuptimin peizazhi.





Figura 1: Gjendja reale e lokacionit se ku do të ndërtohet impianti

6. PËRSHKRIMI I VEÇORIVE FIZIKE TË PROJEKTIT

6.1. PARIMI I PUNËS

Nisur nga pikëpamja energjetike, parimi kryesor sipas së cilit dizajnohet një sistem solar fotovoltaik është arritja e një ekspozimi sa më të lartë ndaj rrezatimit diellor në mënyrë që të ketë prodhim sa më të lartë të energjisë. Faktorët kryesorë që ndikojnë në prodhimin e energjisë nga sistemi solar fotovoltaik janë: niveli i rrezatimit diellor, orientimi, këndi i vendosjes, temperatura e moduleve fotovoltaike, dhe eficientia e sistemit si tërësi.

6.2. RREZATIMI DIELLOR

Me rrezatim diellor nënkuptohet intensiteti i rrezatimit elektromagnetik në sipërfaqe prej një metër katror $\left[\frac{kW}{m^2}\right]$. Vlerat për prodhimin mesatar diellor për kWp dhe diellosjen në Kosovë mund të merren nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës¹ dhe Sistemi informues gjeografik për fotovoltaikë në kuadër të Komisionit Evropian². Të dhënat mbi prodhimin mesatar diellor për 1 kWp mund të dallojnë varësisht nga burimi i të dhënave, për arsye se llogariten nga procesimi statistikor i të dhënave të grumbulluara në intervale të ndryshme kohore. Këto të dhëna varen nga ndryshimi i kushteve të motit prej një viti në vit tjetër. Si pasojë, të dhënat e diellosjes kanë kuptim probabilistik. Kjo nënkupton se paraqesin vlera të cilat priten të jenë, e jo saktësi definitive. Për të gjetur energjinë e cila pritet të prodhohet nga K (kWp) bëjmë llogaritjen sipas formulave të mëposhtme.

$$E_p = K \cdot E_{rrmv} \cdot \eta_{BS} \left[\frac{kWh}{kWp} \right]$$

ku,

E_p – Energjia që pritet të prodhohet

K – Kapaciteti i sistemit solar të propozuar në kWp

E_{rrmv} – Rrezatimi mesatar vjetor

η_{BS} – Eficientia e përgjithshme e të gjitha pajisjeve të sistemit

ose,

¹ Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës - <http://ihmk-rks.net/>

² PVGIS - https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

$$E_p = K \cdot E_{rrmd} \cdot 365 \cdot \eta_{BS} \left[\frac{kWh}{kWp} \right]$$

ku,

E_p – Energjia që pritët të prodhohet nga kWp

K – Kapaciteti i sistemit solar të propozuar në kWp

E_{rrmd} – Rrezatimi mesatar ditor

η_{BS} – Eficiencia e përgjithshme e të gjitha pajisjeve të sistemit

6.3. ORIENTIMI, KËNDI I VENDOSJES DHE TEMPERATURA E MODULIT FOTOVOLTAIK

Eficiencia më e lartë e një moduli fotovoltaik do të arrihej nëse këndi i rënies së rrezeve të diellit do të ishte gjithmonë 90°. Këndi i rënies së rrezeve të diellit varet nga deklinacioni diellor dhe gjerësia gjeografike e vend ndodhjes së modulit fotovoltaik.

Sipas IEC/TS 61836 është e mundur të gjindet një kënd β i vendosjes së moduleve fotovoltaike me rrafshin horizontal ashtu që rrezet e diellit të kenë kënd të drejtë në mesditën e ditës më të gjatë të vitit. Për të arritur prodhimin më të lartë, merret parasysh rruga në të cilën kalon Dielli gjatë periudhave të ndryshme të vitit. Për hemisferën veriore, modulet fotovoltaike duhet të orientohen sa më në jug që është e mundur. Kështu, kalkullohet këndi për të cilin rrezatimi total vjetor është më i lartë se sa nën kushtet kur rrezet e diellit kanë kënd të drejtë gjatë solsticit veror. Për hemisferën veriore, orientimi optimal është në jug. Për hemisferën jugore, orientimi optimal është në veri. Këndi i Azimutit³ tregon shmangien këndore nga orientimi optimal i modulit fotovoltaik.

Sipas IEC 61194, vlerat pozitive të këndit të Azimutit tregojnë për orientim në perëndim, ndërsa vlera negative të këndit tregojnë për orientim në lindje.

Për të iu shmangur zvogëlimit të performancës, modulit fotovoltaik duhet t'i sigurohet ventilim i mirë. Kjo bëhet për të kufizuar ndryshimet në temperaturë. Sipas udhëzimit CEI 82-24, (II ed.) ndryshimi i tensionit pa-ngarkesë V_{OC} të modulit fotovoltaik në krahasim me

³ Në astronomi, këndi i Azimutit përkufizohet si distanca këndore përgjatë horizontit, i matur nga veriu (0*) në lindje, nga pika e prerjes së rrethit vertikal që kalon përmes objektit.

tensionin pa-ngarkesë të modulit në kushte standarde të testimit, $V_{OC,STC}$ në funksion të temperaturës së operimit të qelive fotovoltaike shprehet përmes:

$$V_{OC}[T] = V_{OC,STC} - N_S \cdot \beta \cdot (25 - T_{CEL})$$

Ku,

β – koeficienti i ndryshueshmërisë së tensionit të modulit sipas temperaturës

N_S - numri i qelive të modulit të lidhura në seri

Gjatë dizajnit të sistemit solar fotovoltaik është e rëndësishme të eliminohet hija e drejtpërdrejtë. Sipas studimit të INES4, nëse 10% e sipërfaqes së një vargu ka kontakt direkt me hije, rezulton në 30% të reduktimit në prodhim. Në rastet kur hija është e pashmangshme duhet të dizajnohet në atë mënyrë që hija të përfshijë vetëm një varg.

6.4. PAJISJET E SISTEMIT SOLAR FOTOVOLTAIK

Elementet e sistemit solar fotovoltaik të kyçur në rrjet janë: moduli fotovoltaik (1), mbrojtja DC (2), invertori (3), mbrojtja AC (4), kabllimi DC (kaltër), kabllimi AC (kuqe), pika e kyçjes së objektit në rrjetin elektrik (5).

6.5. MODULI FOTOVOLTAIK

Moduli fotovoltaik është pajisja prodhuese e sistemit solar fotovoltaik. Kjo pajisje përbëhet nga qelitë fotovoltaike të montuara në një kornizë. Qelitë fotovoltaike përbëhen nga materiali gjysmë përçues përmes së cilit bëhet shndërrim i energjisë së diellit në rrymë elektrike të vazhdueshme. Këto qeli lidhen në seri me njëra tjetrën, duke formuar një modul fotovoltaik. Modulet fotovoltaike të zakonshme janë me 60 apo 72 qeli. Modulet fotovoltaike duhet të jenë të prodhuara sipas standardit EN 50521.

Karakteristikat e moduleve fotovoltaike përcaktohen nga prodhuesi në kushte standarde të testimit, STC. Të dhënat teknike të cilat vendosen në fletën e të dhënave të modulit fotovoltaik, sipas standardit DIN EN 50380 duhet të përmbajë vlerat për: Fuqinë Nominale, Tensionin Nominal, Rrymën Nominale, Tensionin e lidhjes së hapur, Rrymën e lidhjes së shkurtë dhe eficiencën nominale.

⁴ Instituti kombëtar i Francës për energji solare

Të gjitha vlerat duhet të jenë të llogaritura nën kushtet standarde të testimit. Përveç të dhënave elektrike, në fletën e të dhënave duhet të përfshihen edhe të dhënat mbi madhësinë, peshën, vlerat kufitare të stresit mekanik dhe termal, si dhe varshmëria në temperaturë.

Meqenëse modulet fotovoltaike përbëjnë pjesën më të madhe të investimit, duhet të sigurohet kualiteti dhe qendrueshmëria e tyre. Për këtë arsye, modulet fotovoltaike duhet të jenë të certifikuara sipas instituteve testuese të njohura.

Standardet bazë që duhet të respektohen nga laboratorit testues për certifikim të moduleve fotovoltaike janë IEC 61215 dhe IEC 61646.

Standardi bazë që duhet respektuar për të bërë vlerësimin e performancës së modulit fotovoltaik është IEC 60904.

Standardi bazë që duhet respektuar për testim ndaj impaktit të ngarkesave mekanike në relacion me dëmet është IEC 61724.

Një kriter tjetër i rëndësishëm është gjatësia e periudhës së garancionit të prodhuesit. Garancioni i prodhuesit duhet të jetë minimalisht 10 vite. Ndërsa, garancioni i performancës siguron një performancë minimale për një periudhë të caktuar kohore. Zakonisht zgjasin mes 10 deri në 30 vite. Garancioni i performancës duhet të jetë i qartë se a qëndron për performancë minimale apo nominale.

6.6. INVERTORI

Invertori duhet të bëjë shndërrimin e rrymës së vazhdueshme të prodhuar nga moduli fotovoltaik në rrymë alternative me frekuencë dhe tension të përshtatshëm për sistemin elektrik të ndërtesës ku është implementuar sistemi solar fotovoltaik.

Një inverter kryen këto funksione në sistemin solar fotovoltaik: shndërron rrymën e vazhdueshme të prodhuar nga modulet fotovoltaike në rrymë alternative, përmes gjurmuesit përshtatë pikën e punës së inverterit në pikën e fuqisë maksimale të modulit fotovoltaik, monitoron dhe regjistron të dhënat e prodhimit të sistemit solar fotovoltaik.

Parimi i punës varet në elementet e elektronikës energjetike. Këto elemente i mundësojnë inverterit të punojë në kushte optimale. Për t'a bërë këtë përdoret një qark elektronik i cili e përshtatë tensionin në atë mënyrë që inverteri të punojë në pikën në të cilën vargu apo grupi i moduleve fotovoltaike arrinë fuqinë maksimale. Ky njihet si gjurmues i pikes

më të lartë të fuqisë. Ky gjurmues siguron që fuqia më e madhe e mundshme transferohet në rrjetin elektrik apo ngarkesën e ndërtesës.

Të dhënat teknike të cilat vendosen në fletën e të dhënave të inverterit duhet të bazohet në standardin DIN EN 50524, në relacione të standardizuara. Edhe eficienca në tension maksimal, minimal dhe nominal duhet të tregohet në relacion me fuqinë e standardizuar dalëse. Po ashtu, duhet të ofrohen të dhëna mbi reduktimin në fuqi që mund të shkaktohet si pasojë e ndryshimit në temperaturë. Përveç, fletës së të dhënave me inverterin duhet të mundësohet edhe udhëzuesi i montimit dhe operimit të inverterit së bashku me garancionin nga prodhuesi. Garancionet standarde janë valide prej 5 deri në 7 vjet.

Sipas standardit VDE 0100 Part 712 sistemet solare fotovoltaike obligohen të kenë ndërprerës DC në mes të pjesës DC dhe inverterit. Disa prodhues ofrojnë inverterë me siguresa të integruara që zëvendëson ndërprerësin.

6.7. KABLOT

Për instalimin e një sistemi solar fotovoltaike duhet të përdoren kablot specifike të cilat kanë qëndrueshmëri për tërë jetëgjatësinë e sistemit solar fotovoltaike, durojnë kushte ekstreme të atmosferës, temperatura të larta dhe janë rezistente ndaj rrezeve ultravjollcë. Duhet të jenë të prodhuara për të punuar në nivel të njëjtë të tensionit si i tërë sistemi. Përçuesit të cilët përdoren në sistemet solare fotovoltaike janë: kablot solare dhe kablot alternative.

Kablot solare

Përmes kabllimit DC, bëhet lidhja elektrike e moduleve fotovoltaike me pjesën tjetër të sistemit solar fotovoltaike.

Kabllimi DC duhet të bëhet sipas standardit IEC 60364-7-712 dhe 60364-5-52 dhe duke respektuar udhëzimet shitesë të furnizuesit. Pikat kyçe që duhet pasur parasysh gjatë kabllimit DC janë: fiksimi i sigurt, kontakti i sigurt dhe i qëndrueshëm, instalim i qëndrueshëm ndaj motit, përballimi i një brezi të gjerë të temperaturave (-55°C deri 125°C) dhe rezistenca ndaj rrezeve ultra vjollcë.

Kablot me një bërthamë dhe izolim të dyfishtë ka rezultuar të jenë të qëndrueshëm dhe konsiderohen si zgjidhje e përshtatshme për kabllimin DC. Këto kablot njihen si kablot solare

dhe janë të klasifikuara si PV1-F. Në rast se nuk respektohen këto karakteristika mund të kemi lidhje të dobët, hark elektrik, rrezik nga zjarri etj.

Sipas IEC 60364-5-52 kabllimi nuk duhet të dëmtohet nga lidhëset e kablllove. Kujdes i madh duhet të bëhet gjatë lidhjes së kablllove të vargut apo kablllove tjera DC. Kjo në mënyrë që të shmangen harqet të cilat mund të shkaktojnë rrezik nga zjarri. Në rast se nuk përdoren konektorët, për të iu shmangur rrezikut të përmendur më lartë, kyçja duhet të bëhet sipas standardit DIN 46228. Nëse përdoren konektorët, duhet të sigurohemi që konektorët e zgjedhur i janë përmbajtur kërkesave të sigurisë sipas IEC 62852:2014. Nuk ka ndonjë formë fizike të standardizuar të konektorëve.

Sipas IEC 60364-7-712 kabllimi duhet të bëhet në atë mënyrë që gjatësitë e përçuesve dhe sipërfaqja e krijuar në mes tyre të jenë më të voglat të mundshme. Në rastet kur nuk mund të respektohen të dyja këto kushte, prioritet ka mbajtja e sipërfaqes së krijuar në mes të përçuesve në sa më të vogël të mundshme. Kjo në mënyrë që të zvogëlohet tensioni i shkaktuar nga goditjet elektrike.

Kabllot alternative

Kabllot alternative është kablllo e cila e lidhë inverterin me rrjetin elektrik përmes pajisjeve mbrojtëse. Dimenzionimi i kablllos AC duhet të bëhet sipas VDE 0298 pjesa e 4, sipas së cilës kablllo alternative duhet të ketë kapacitet të bartë rrymë më të lartë se rryma maksimale të cilën mund ta prodhojë inverteri. Kjo vlerë gjendet në fletën e të dhënave të inverterit. Sipas DIN 18015, për mbrojtje ndaj devijimeve të mundshme të tensionit, gjatë kalkulimit të seksionit të përçuesit alternativ mund të llogaritet një rënie e tensionit prej 3%.

Në rast të inverterëve trefazorë, kyçja në nivelin e ulët të tensionit duhet të bëhet me kablllo 5 fijore. Për inverterët një fazorë, kyçja duhet të bëhet me kablllo 3 fijore. Kabllot mund të jenë të tipit NYM, NYY ose NYCWY.

6.8. MBROJTJA E SISTEMIT SOLAR FOTOVOLTAIK

Më poshtë janë paraqitur kushtet për mbrojtjen e sistemit solar fotovoltaik në pjesën DC, pjesën AC dhe ndaj dëmeve të mundshme të mbitensioneve, goditjeve të drejtëpërdrejta dhe jo të drejtëpërdrejta të rrufesë.

Rreziku nga zjarri

Në një sistem solar fotovoltaik në përgjithësi ka tri situata që mund të çojnë në temperatura të larta jonormale dhe në rrezik nga zjarri: dëmtimi i izolimit, rryma kthyese në panelet PV dhe mbi-rrymat, ndaj të cilave duhet të mbrohet.

Dëmtimi i izolimit

Duhet të sigurohet mbrojtje ndaj dëmtimeve të mundshme të izolimit që mund të shkaktohen. Kjo për arsye se njerëzit përreth mund të kenë kontakt direkt me pjesët e ekspozuara. Invertori ka aftësi të detektojë dëmtim të tillë dhe ta shkyç veten mirëpo jo edhe ta shuajë dëmtimin. Përderisa modulet fotovoltaike do të jenë të ekspozuara në diell do të ketë tension të pranishëm. Kjo do ta rritë mundësinë për shkaktimin e harkut elektrik, rrjedhimisht dëmtimi do të vazhdojë të jetë i pranishëm.

Sipas IEC 60364 përçuesit solar duhet të kenë izolim të dyfishtë apo të përforcuar si masë mbrojtëse nga harku elektrik. Mbrojtja bazike ofrohet nga izolimi parësor ndërsa mbrojtja nga dëmtimi ofrohet nga izolimi plotësues.

Rrymat kthyese

Si pasojë e hijeve apo ndonjë lidhjeje të shkurtë, një varg mund të bëhet element pasiv i cili merr dhe liron energjinë elektrike të prodhuar nga vargjet tjera të lidhura paralel me të. Kur vargu bëhet element pasiv në të mund të fillojë të rrjedhë një rrymë në drejtim të kundërt me atë të operimit standard dhe të shkaktojë dëme në modulet fotovoltaike.

Për rastet kur ekziston vetëm një varg nuk ka rrezik nga rrymat kthyese. Vlera e rrymës është e vogël dhe mbrohet nga diodat e modulit fotovoltaik.

Sipas IEC TS 62257-7-1 modulet fotovoltaike mund të durojnë një rrymë kthyese prej 2.5 deri 3 I_{scmax} . Meqë në rastet kur ka x vargje të lidhura paralel, rryma kthyese maksimale është e barabartë me:

$$I_{kth} = (x - 1) \cdot 1.25 \cdot I_{sc}$$

Nuk është e nevojshme të mbrohen stringjet për $I_{kth} \leq 2.5 \cdot I_{sc}$, Dmth,

$$(x - 1) \cdot 1.25 \cdot I_{sc} \leq 2.5 \cdot I_{sc} \Rightarrow x \leq 3$$

Sipas IEC TS 62257-7-1, për rastet kur ka 4 vargje apo më shumë, për secilin varg duhet të përdoren siguresat fotovoltaike me karakteristika sipas fletës së të dhënave të modulit fotovoltaik.

Deri më tash standardi IEC 60269-6 CDV 10/2009 është i vetmi i cili trajton kushtet specifike të punës për siguresat e tilla në sisteme solare fotovoltaike. Siguresat e prodhuara sipas këtij standardi janë të shenjëzuara si gR apo gPV.

Mbrojtja nga mbirrymat

Sipas standardit IEC 60364-7-712, nuk ka nevojë për mbrojtje nga mbi-rrymat në anën DC në rast se përcuesi solar dimensionohet të bartë kapacitet jo më të vogël se rryma më e lartë që mund ta dëmtojë atë. Dmth,

$$I_{kabllo} = 1.25 \cdot I_{sc}$$

Ku,

I_{sc} – rryma e lidhjes së shkurtë e modulit fotovoltaik në kushte standarde të testimit

1.25 – rritja për 25% merr parasysh vlerat e diellosjes që tejkalojnë 1kW/m²

Sa i përket lidhjeve të shkurta, përcuesit solar mund të ndikohen prej mbi-rrymave të tilla në rast se: ka lidhje të shkurtë në mes të polariteteve të sistemit solar fotovoltaik, lidhjes së shkurtër me tokën, lidhje e dyfishtë me tokën. Për mbrojtje ndaj këtyre lidhjeve të shkurta pajisjet mbrojtëse do të vendosen në fund të qarkut që do të mbrohet (fillimi te vargu, fundi te inverteri).

Sipas standardit IEC TS 62257-7-1 pajisjet mbrojtëse duhet të kenë tension nominal U_n , të barabartë ose më të lartë se tensioni maksimal i gjeneratorit fotovoltaik.

$$U_n \geq V_{mgjf}$$

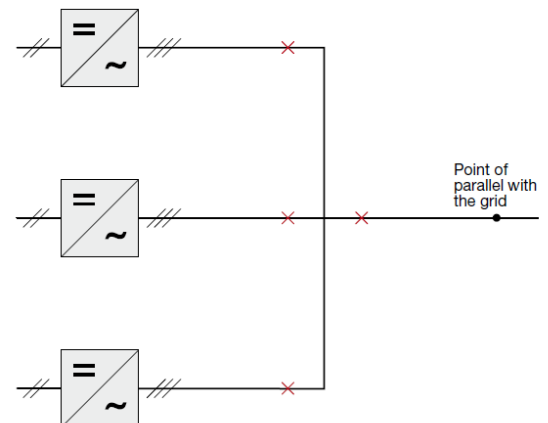
Ku,

$$V_{mgjf} = 1.2 \cdot U_{oc}$$

V_{mgjf} – tensioni maksimal i gjeneratorit fotovoltaik, U_{oc} – tensioni pa ngarkesë i vargut

Mbrojtja nga mbirrymat në anën AC

Meqë përcuesi i cili përdoret për kyçje të inverterit me rrjetin elektrik, zakonisht dimensionohet për të bartur rrymë me kapacitet më të lartë se rryma maksimale të cilën inverteri mund t'a prodhojë, nuk paraqitet nevojë për mbrojtje ndaj mbirrymave në anën AC.



Sidoqoftë, përçues duhet të mbrohet ndaj rrymës së shkurtë që mund të shkaktohet nga rrjeti (kontributi i invertorit në rrymën e shkurtë është i neglizhueshëm). Kjo mbrojtje bëhet përmes një pajisje mbrojtëse e cila vendoset afër pikës së kycjes me rrjetin. Në rastin e një invertori mund të përdoret ndërprerësi kryesor i ndërtesës, reagimi i së cilit e shkyçë plotësisht objektin. Në rast se kemi shumë invertorë, preferohet mbrojtje për secilin invertor si në figurë (X i kuq për çdo pajisje).

Mbrojtja nga mbitensionet

Meqenëse sistemet solare fotovoltaike gjinden të instaluara jashtë mund të jenë pre-e shkarkimeve atmosferike të drejtëpërdrejta apo jo të drejtëpërdrejta.

Sipas standardit IEC 61643-31:2018 përcaktohet pajisja mbrojtëse për pjesën DC të sistemeve solare fotovoltaike deri në 1500 V DC të kycura në rrjet.

Mbrojtja nga goditjet e drejtëpërdrejta

Sipas IEC 62305-2 është e nevojshme të bëhet një analizë e rrezikut si pasojë e goditjes së rrufesë për tu marrë parasysh gjatë instalimit të sistemit solar fotovoltaik. Sipas udhëzimit të prodhuesit DEHN mbi sistemet e mbrojtjes ndaj rrufesë, instalimi i sistemit solar fotovoltaik në kulm nuk ndikon në rritjen e shpeshtësisë së goditjeve të rrufesë të ndërtesës. Por, një interferencë e dukshme e rrufesë mund të injektohet në ndërtesë përmes sistemit solar fotovoltaik. Për mbrojtje të sistemit solar fotovoltaik nga goditjet e drejtëpërdrejta përdoren shiritat mbrojtës dhe pranuesit e rrufesë, gjithmonë duke pasur parasysh shmangien maksimale nga shkaktimi i hijeve në modulet fotovoltaike.

Sipas DIN EN 62305-3 përshkruhen kërkesat që sistemi i mbrojtjes ndaj rrufesë i klasës III duhet ti përmbushë për mbrojtje të sistemit solar fotovoltaik. Sipas udhëzimit gjerman VdS 2010, sistemet solare fotovoltaike të instaluara në kulm (>10kWp) duhet të kenë nivel III të mbrojtjes ndaj rrufesë, sistemi i mbrojtjes ndaj rrufesë të klasës III dhe të merren masa për shkarkim të mbitensionit.

Sipas IEC 60364-4-44, shkarkuesit e mbitensionit duhet të instalohen në objekte komerciale apo industriale të cilat nuk kanë sistem të jashtëm të mbrojtjes ndaj rrufesë. Sipas pjesës 5 të standardit gjerman DIN EN 62305-3 përcaktohen karakteristikat e shkarkuesve të mbitensionit dhe lokacionin se ku duhet vendosur ata.

Në rast se analiza e rrezikut për ndërtesë sugjeron që duhet të instalohet një sistem i jashtëm për mbrojtje ndaj rrufesë, duhet referuar pjesës së tretë të VDE 0185.305 në të cilin përshkruhen metodat për dizajnimin e sistemit të mbrojtjes ndaj rrufesë. Korniza e modulit fotovoltaik duhet tokëzuar efektivisht duke e vendosur sistemin solar fotovoltaik në distancë të ndarjes s_5 e cila llogaritet sipas IEC 62305-3. Sistemi solar fotovoltaik duhet të gjindet në hapësirën e mbrojtur nga sistemi i mbrojtjes ndaj rrufesë. Tokëzimi duhet të bëhet përmes përçuesit të bakrit me seksion të paktën 6mm^2 apo përçues tjetër ekuivalent me të.

Në rast se nuk mund të respektohet distanca e ndarjes s , konstruksioni duhet të lidhet drejtpërdrejtë me sistemin e jashtëm të mbrojtjes ndaj rrufesë. Rrjedhimisht, këta përçues bëhen pjesë e sistemit të mbrojtjes ndaj rrufesë dhe duhet të kenë kapacitet për përçim të rrymave të rrufesë. Përçuesi të jetë i bakrit me seksion minimal 16mm^2 apo ekuivalent. Në këtë rast duhet të instalohet një shkarkues i mbitensionit për mbrojtje direkte të rrufesë Tipi 1, Tensioni nominal maksimal $U_e \geq 1.1 \cdot U_o$, nivel të mbrojtjes $U_p \leq U_{inv}$, rrymë nominale të shkarkimit $I_n \geq 25\text{kA}$ për secilin pol.

Mbrojtja nga goditjet jo të drejtpërdrejta

Probabiliteti që një objekt të jetë pre një goditje jo të drejtpërdrejtë është shumë më i lartë se sa të goditet drejtpërdrejtë nga rrufeja. Efektet e goditjes jo të drejtpërdrejtë prodhojnë mbitensione ndaj të cilave duhet të mbrohet i tërë sistemi elektrik i objektit, e rrjedhimisht edhe sistemi solar fotovoltaik.

Në rast se objekti ka sistem të brendshëm të mbrojtjes ndaj rrufesë, në të janë të përfshira të gjitha pajisjet për mbrojtje ndaj goditjeve jo të drejtpërdrejta të rrufesë. Barazimi i potencialeve sipas IEC 364-5.54 është parakusht për funksionimin e sistemit të brendshëm të mbrojtjes ndaj rrufesë. Të gjitha elementet e mundshme përçuese të sistemit solar fotovoltaik duhet të jenë të kyçura në sistemin e tokëzimit. Goditja e tillë mund të shkaktojë mbitension në modulet fotovoltaike dhe përçuesin solar (ose përçuesin kryesor DC). Në mënyrë që të zvogëlohet mbitensioni në përçuesit solar, përçuesit pozitiv dhe negativ të secilit varg duhet të shtrihen sa më afër njëri tjetrit.

⁵ Distanca për të cilën duhet shmangur modulën fotovoltaik nga sistemi i jashtëm i mbrojtjes ndaj rrufesë, ashtu që në rast të goditjes së rrufesë në sistemin e jashtëm të mbrojtjes, të shmangen shkarkime të pakontrolluara të tensionit.

Në rast se nuk ka mbrojtje ndaj rrufesë, preferohet barazim i potencialeve me përçues bakrit 6mm² prej kornizës së moduleve deri te zbarra kryesore e tokëzimit. Në anën DC mbrojtja duhet të realizohet përmes shkarkuesit të mbitensionit me karakteristika:

Tipi 2,

Tensioni nominal maksimal i shërbimi $U_e \geq 1.25 \cdot U_{oc}$,

Nivel të mbrojtjes $U_p \leq U_{inv}$,

Rrymë nominale të shkarkimit $I_n \geq 5kA$.

Mbrojtje termale me mundësi të shuarjes së rrymës së lidhjes së shkurtë.

Në anën AC shfaqet rrezik ndaj mbitensioneve që vijnë përmes vetë linjës. Në rastet kur invertori ka transformator nuk ka nevojë për shkarkues të mbitensionit, sepse mbrojtjen e tillë e kryen vetë transformatori. Në rastin kur invertori nuk ka transformator, është e nevojshme të instalohet një shkarkues i mbitensionit me karakteristika:

Tipi 2,

Tensioni nominal maksimal i shërbimi $U_e \geq 1.1 \cdot U_o$, tensioni me tokën për sistem TT, TN;

Nivel të mbrojtjes $U_p \leq U_{inv}$, ku U_{inv} tensioni i durimit të impulsit në anën AC

Rrymë nominale të shkarkimit $I_n \geq 5kA$ për secilin pol

Mbrojtje termale me mundësi të shuarjes së rrymës së lidhjes së shkurtë.

6.9. TOKËZIMI DHE BARAZIMI I POTENCIALEVE

Mbrojtje efektive ndaj mbitensionit është barazimi i potencialeve dhe tokëzimi. Rekomandohet tokëzimi i konstruksionit dhe integrimi i tij në barazim të potencialit. Për objektet të cilat kanë sistem të mbrojtjes ndaj rrufesë, duhet që konstruksioni të jetë i barazuar potencialisht. Përçuesi i cili përdoret për barazim të potencialeve duhet të jetë të paktën 6mm². Përveç përçuesve mund të përdoren edhe komponentët natyrale si, korniza metalike e objektit, fasadat, rrethojat apo nën-konstruksionet tjera metalike të objektit në rast se dimensionet e tyre i përmbushin kërkesat e përçueshmërisë dhe kanë trashësi më të madhe se 0.55mm.

Invertori është element elektrik standard dhe duhet të tokëzohet sipas IET BS 7671.

6.10. KONSTRUKSIONI

Sistemi solar fotovoltaik konsiderohet të jetë strukturë e ndërtesës andaj duhet respektuar kodet dhe rregulloret kombëtare respektive. Konstruksioni duhet të dizajnohet ashtu

që ngarkesat e ndryshme të mos bëjnë që sistemi solar fotovoltaik të rrëshqet, rrotullohet apo të fluturojë. Pikat kritike për një konstruksion të sigurve janë: fiksimi i sigurt, bymimi, përshtatshmëria dhe barazimi i potencialeve (tokëzimi mbrojtës).

Sipas standardeve DIN EN 60364-4, 60364-5, 60364-7 përcaktohen kërkesat bazike të konstruksionit ashtu që të mundësohet operim i sigurt elektrik dhe mekanik për tërë jetëgjatësinë e sistemit solar fotovoltaik.

Për stabilitet dhe siguri të sistemit solar fotovoltaik, ndikimi i ngarkesave të erës, borës dhe vetë sistemit solar fotovoltaik duhet të përcaktohet nga një inxhinier i statikës, sipas rregullores së vendit dhe standardit DIN 1055.

Për mbrojtje të konstruksionit ndaj korrozionit EN ISO1461 rekomandon që shtresa e galvanizuar të jetë më së paku 15µm. Për galvanizim copë-copë shtresa e galvanizimit duhet të jetë së paku 55µm. Mundësitë për korrodime të konstruksionit zvogëlohen në minimum kur:

- ndryshimi në potencial mes dy metaleve është në minimum,
- kur metalet që përdoren krijojnë një shtresë që pengojnë korrozionin, dhe
- kur minimizohet përçueshmëria e elektroliteve.

6.11. OPERIMI DHE MIRËMBAJTJA

Operimi

Secili sistem solar fotovoltaik kërkon mirëmbajtje minimale për të operuar me rendiment të lartë. Një sistem solar fotovoltaik cilësor planifikohet të ketë jetëgjatësi 25 deri në 30 vite. Me një kujdes të duhur do t'ju garantohet një prodhim i qëndrueshëm dhe maksimal për periudhë të gjatë kohore.

Pastrimi i paneleve solare - preferohet që modulet fotovoltaike të pastrohen periodikisht në mënyrë që ato të qëndrojnë të pastra nga pluhuri dhe papastërtitë tjera, ashtu që të punojnë me efikasitet maksimal. Pastrimi i moduleve fotovoltaike është një procedurë e thjeshtë që mund të kryhet aq shpesh sa kërkohet, në varësi se sa grumbullohen papastërtitë. Për të pastruar panelet, mund të përdorni një leckë të butë dhe të lagur si dhe sapun të biodegradueshëm. Nëse doni ta pastroni vetëm pluhurin, ju mund ta bëni atë vetëm duke hedhur ujë mbi modulet fotovoltaike.

Shmangia e hijeve - Rritja e pemëve të cilat mund të shkaktojnë hije në periudha të ndryshme të vitit duhet të monitorohen dhe të trajtohen në vazhdimësi.

Monitorimi i sistemit solar - Në periudha javore duhet të siguroheni që inverterët janë duke punuar. Kjo mund të bëhet duke e kontrolluar funksionimin e inverterëve përmes platformës online apo duke e kontrolluar ekranin dhe LED dritën e gjelbër tek secili inverter.

Inspektimi i sistemit solar - Në vazhdimësi duhet të inspektohen me sy nëse ka dëmtime të moduleve fotovoltaike, përcuesve, inverterëve apo pajisjeve tjera.

Mirëmbajtja dhe obligimet e mirëmbajtësit

Nëse vëreni se sistemi solar fotovoltaik nuk është në operim të rregullt apo ekziston ndonjë defekt tjetër, menjëherë duhet të njoftohet kompania instaluese dhe në asnjë mënyrë të mos ndërhyjni vet.

Të mos preket apo të tërhiqet përcuesi i inverterit, e as përcuesit tjerë të sistemit solar dhe në asnjë mënyrë mos të shkelet me këmbë mbi modulet fotovoltaike.

Në rast se ndonjë modul fotovoltaik apo inverter është dëmtuar fizikisht asnjëherë nuk duhet të prekën me dorë sepse pajisjet janë nën tension dhe mund të goditen nga elektroshoku. Në këtë rast duhet të shkyçen ndërprerësit e sistemit në pjesën DC dhe AC. Më pastaj duhet të njoftohet kompania instaluese për situatën e krijuar.

Nuk lejohet pastrimi i moduleve fotovoltaike me ujë të ftohtë në rastet kur ato janë të ekspozuara në temperatura të larta. Pastrimi i moduleve fotovoltaike duhet të bëhet me ujë të ngrohtë apo të bëhet në rastin kur nuk kanë temperaturë të lartë. Asnjëherë të mos përdoret sfungjer gërryes apo material i vrazhdë për pastrimin e moduleve fotovoltaike sepse mund të shkaktoni dëmtime të pariparueshme duke e gërvishtur xhamin e tij.

Shënim me rëndësi: Shëndeti dhe siguria në punë gjatë mirëmbajtjes së sistemit solar fotovoltaik janë përgjegjësi e mirëmbajtësit/konsumatorit.

6.12. PLANI I EMERGJENCËS

Sistemi solar fotovoltaik konsiderohet i sigurt nëse të gjitha rreziqet që mund të shkaktohen gjatë instalimit dhe përdorimit të tij adresohen në mënyrë adekuate. Për përmirësim të kësaj sigurie gjatë ndërtimit, operimit dhe mirëmbajtjes së sistemit solar fotovoltaik kërkohet:

- Respektimi i legjislacionit dhe rregulloreve teknike në fuqi;
- Respektimi i udhëzimeve dhe rekomandimeve të prodhuesve;

- Respektimi i të gjitha standardeve aktuale.

Legjislacioni, rregulloret teknike, standardet dhe rekomandimet:

- **IEC 60364-7-712** – Rregullore mbi instalimet apo vendndodhjet e veçanta të sistemeve solare fotovoltaike.
- **NEC 690.12 A-D** – Rregullore mbi shkyçjen imediate të sistemit solar fotovoltaik në ndërtesë
- **Ligji nr. 04/l-012** - Për mbrojtje nga zjarri.
- **HRN HD 637 S1:2002** - Rregullorja për standardet teknike për pajisjet elektroenergjetike me tensionet nominale të punës 1000V.
- **HRN HD 637 S1** - Rregullore mbi masat teknike për mbrojtjen e paisjeve elektroenergjetike nga zjarri.
- **HRN EN 60059 i HRN HD 637** - Kushtet e përgjithshme për furnizim me energji elektrike.
- **HRN HD 637 S1** - Rregullore mbi normat teknike për mbrojtjen e pajisjeve elektroenergjetike dhe hapësirave për përdorim si zona energjetike.
- **HRN EN 60265-1:2005** - Rregullore mbi normat teknike për kthinat energjetike për tension mbi 1kV.
- **HRN EN 60265-1:2005** - Rregullore mbi normat teknike për mbrojtje nga lidhjet e shkurta dhe mbitensioni.

Mbrojtja në punë

Sistemi solar fotovoltaik paraqet objekt elektroenergjetik të destinuar për prodhimin dhe shpërndarjen e energjisë elektrike nga burimet e ripërtërishme. Përbëhen nga pjesa elektromontuese dhe pjesa ndërtimore. Pjesa ndërtimore është konstruksioni metalik dhe kuadro metalik shpërndarës, kurse pjesa elektromontuese: moduli fotovoltaik, përçuesit DC dhe AC, mbrojtjet DC dhe AC, si dhe instalimi i tokëzimit. Gjatë punimit të këtij dokumentacioni teknik janë marrë për bazë zgjidhjet teknike të cilat sigurojnë aplikim të plotë të rregullave të mbrojtjes në punë, ashtu që të sigurohen kushtet e punës pa rrezik për jetën dhe shëndetin e personelit që merr pjesë në ndërtimin e sistemit, dhe më vonë në mirëmbajtjen e tij.

Përmes dimensionimit mekanik dhe elektrik të elementeve të sistemit solar fotovoltaik dhe kyçjes së tij në rrjet janë dhënë zgjidhje teknike që sigurojnë stabilitet statik të sistemit, si

dhe sigurinë në bartjen dhe shpërndarjen e energjisë elektrike. Duke marrë parasysh specifikat e këtij lloji të sistemi, gjatë aplikimit të rregullës së mbrojtjes në punë, vëmendje të posaçme duhet pasur gjatë fazës së ndërtimit dhe mirëmbajtjes.

6.13. MJETET PËR MBROJTJE PERSONALE, PAJISJET MBROJTËSE DHE VEGLAT IZOLUESE

Mjetet personale mbrojtëse, pajisjet mbrojtëse dhe veglat izoluese duhet të jenë të atestuara dhe kontrolluara sipas standardeve përkatëse. Në pajisje dhe veglat e punës duhet të ekzistojë shenja e shtypur apo vula mbrojtëse e organizatës e cila ka bërë testimin dhe datën e testimit. Mjetet personale mbrojtëse, pajisjet mbrojtëse dhe veglat izoluese para përdorimit duhet të kontrollohen në mënyre vizuale në rast të ndonjë dëmtimi të dukshëm. Ekzemplarët e dëmtuar nuk guxojnë të përdoren. Gjatë kohës së manipulimit dhe punës në objekte aplikohen mjete përkatëse të mbrojtjes personale, pajisje mbrojtëse:

1. helmata mbrojtëse, përdoret gjatë manipulimit dhe punës në parkun solar;
2. rrobat e punës, shërbejnë si mbrojtëse nga lëndimet mekanike dhe kimike të trupit dhe djegëseve në rast të harkut elektrik gjatë manipulimit dhe punës në parkun solar;
3. çizmet prej gome, shërbejnë si mbathje pune dhe mbrojtëse;
4. rripi i sigurisë, shërben për të mbrojtur nga rrëzimi prej lartë, duhet të përdoret detyrimisht gjatë punës në lartësi mbi tri metra;
5. kllapat ngjitës për shtylla, shërbejnë për ngjitje të sigurtë në shtylla dhe mbështetje rreth tyre gjatë punës;
6. dorëzat prej gome, shërbejnë si mjet i mbrojtjes gjatë manipulimit të kyçjes dhe shkyçjes;
7. dorëzat e lëkurës, shërbejnë për mbrojtjen e duarve nga lëndimet kimike e mekanike;
8. indikator i tensionit, aplikohet për të vërtetuar gjendjen pa tension;
9. pajisjet për realizimin e tokëzimit dhe lidhjes së shkurtër, shërbejnë për sigurimin e vendit ku punohet dhe realizimit të tokëzimit të përkohshëm.

6.14. SISTEMI I LIDHJEVE PËR KOMUNIKIM NË PUNISHTE

Komunikimi më i përshtatshëm dhe koordinimi i punëve është nëpërmjet sistemit të radiolidhjeve të dorës. Në rast se vend punishtja është e vogël, atëherë udhëheqësi i punëve është i obliguar të sigurojë mënyrën më të përshtatshme të komunikimit.

6.15. PUNËT PËRGATITORE

- Organizimi dhe rregullimi i punishtes sipas planit të rregullimit të punishtes;
- Organizimi i hapësirës së deponimit;
- Organizimi i transportit të punëtorëve, materialeve dhe veglave për punë;
- Organizimi dhe mundësimi i dhënies së ndihmës së parë të menjëhershme, në rast të ndonjë lëndimi në vendin e punës.

6.16. MASAT E MBROJTJES NË PUNË GJATË NDËRTIMIT TË PARKUT SOLAR FOTOVOLTAIK

Punëtorët të cilët punojnë në këtë sistem solar fotovoltaik duhet të jenë në gjendje të mirë fizike dhe psikike, si dhe duhet t'u nënshtrohen kontrollimeve të rregullta mjekësore për punë në lartësi. Këta punëtorë duhet të jenë të kualifikuar për punën të cilën duhet ta kryejnë dhe t'i nënshtrohen testimit periodik të njohurive.

Gjatë kohës së punës, punëtorët nuk guxojnë jenë nën ndikim të alkoolit apo substancave tjera të cilat e zvogëlojnë aftësinë për punë. Punëtorët janë të obliguar që në mënyrë të saktë, me kohë, dhe me kualitet t'i kryejnë të gjitha operacionet të cilat u janë deleguar nga ekipi inxhinierik. Punëtorët në vendin e punës duhet të kenë mbrojtjen e paraparë higjieno-teknike si vijon: helmetën, dorëzat mbrojtëse, çizmet prej gome, kllapat për ngjitje në shtylla kur nevojitet, rripat dhe pajisjet e tjera të cilat janë të parapara sipas.

6.17. RREGULLORES MBI MBROJTJEN NË PUNË

Për këtë lloj veprimtarie, pa pajisjet e lartpërmendura të mbrojtjes në punë, punëtori nuk guxon të kryejë veprime në vendin e tij të punës. Masat duhet të merren nga udhëheqësi ashtu që punëtori të jetë i pajisur si më lartë.

6.18. MASAT E MBROJTJES NË PUNË GJATË OPERIMIT TË SISTEMIT SOLAR FOTOVOLTAIK

Prej momentit kur parku solar fotovoltaik fillon të operojë, të gjitha pajisjet elektrike do të jenë të siguruara dhe të sinjalizuara me shenja adekuate standarde.

Kur duhet të kryhen punë në pajisje elektrike dhe ekziston mundësia e prekjes së rastësishme në pjesët nën tension apo rreziku nga fusha elektrike, tensioni më së pari duhet të shkyçet, të bëhet tokëzimi dhe të përdoren të gjitha masat dhe mjetet e sigurisë në punë të cilat janë të parapara me procedurën e shkyçjes dhe kyçjes, rregulla teknike dhe ato të sigurisë në punë. Para fillimit të punës në ormanin shpërndarës duhet që paraprakisht të bëhet shkyçja e invertorit dhe e ndërprerësit nga ana e rrjetit elektrik. Në kuadrin e ormanit shpërndarës ekziston skema njëpolare e sistemit solar fotovoltaik në të cilën duhet bazuar për çdo veprim. Gjatë punës në ormanin shpërndarës, në kuadrin e tij duhet të jetë mbishkrimi “Mos e kyç, rrezik për jetë”.

6.19. SIGURIMI I GJENDJES PA TENSION

Punët gjatë kabllimit, në modulet fotovoltaike, në inverter apo në orman shpërndarës duhet të kryhen në gjendje pa tension. Gjatë kabllimit, gjeneruesit e mundshëm të tensionit dhe rrymës duhet të jenë të shkyçur ose të izoluar. Përmes shenjzimeve apo metodave tjera duhet siguruar që gjatë punës të parandalohet kyçja e tyre.

6.20. MBROJTJA NGA ZJARRI

Për të zvogëluar rrezikun e zjarrit nga sistemi solar fotovoltaik duhet të plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Të gjitha pajisjet elektro-energjetike duhet të mbrohen nga lidhjet e shkurta dhe mbitensioni;
- Të gjitha pajisjet elektrike duhet të jenë pa luhatje ose me shumë pak luhatje;
- Të gjitha pajisjet duhet të mirëmbahen dhe përdoren komfor rregullave.

Nëse pajisjet elektro-energjetike të tensionit të mesëm vendosen brenda në objekt duhet të vendosen në atë mënyrë që të ketë mundësi për parandalim të zjarrit.

Kanalet për ventilim në hapësirat ku janë të vendosur inverterët duhet të jenë të dizajnuara në atë mënyrë që në rast të zjarrit flaka të mos e rrezikojë objektin. Nëse ekziston

rreziku i përhapjes së zjarrit atëherë kanalet duhet të jenë nga materiali zjarr-durues dhe ti kenë të vendosura klapetat e zjarrit. Për mbrojtje dhe shpëtim në rast të rrezikut nga zjarri duhet të sigurohen rrugët më të shkurta të evakuimit. Rrugët e evakuimit duhet të jenë jo më të gjata se 20m deri në pozicionin e sigurtë. Të gjitha dyert e kuadrove duhet të jenë zjarr-durues dhe të hapen nga ana e jashtme. Pjesa ku vendoset invertori dhe ormani shpërndarës duhet të jetë punuar nga materiali zjarr-durues. Kohëzgjatja e rezistimit duhet të jetë mesatarisht 90min, ndërsa për kuadrin dhe dyert e ormanit duhet të jenë rezistuese nga zjarri mesatarisht 30min. Pozicioni i invertorëve dhe ormanit shpërndarës duhet të jetë i lehtë për çasje në rast të zjarrit.

7. SISTEMI I MBIKQYRJES DHE KONTROLLIT

Menaxhimi i operimit te parkut solar fotovoltaik do të menaxhohet përmes një sistemi automatizuar dhe nga stafi i kompanisë.

Në përgjithësinë e tij, sistemi do të kontrollojë drejtpërdrejt pajisjet dhe sistemet e mëposhtme:

- Panelet solare fotovoltaike;
- Invertoret DC/AC;
- Transformatoret;
- Sistemin e monitorimit, si dhe
- Pajisjet tjera përcjellëse te nevojshme për operimin e parkut solar.

Përveç monitorimit të automatizuar do të jetë stafi i angazhuar me trajnimet dhe kualifikimet e duhura që ta bëjë mirëmbajtjen e parkut solar dhe monitorimin në vazhdimësi të avarive të mundëshme, përcjelljen e parametrave në ekranet e paisjeve brenda normave normale.

Përlllogaritja sipas llojit dhe sasisë, të mbetjeve dhe emetimeve të pritura gjate fazës së ndërtimit dhe operimit.

Uji – Në kushte normale, ky aktivitet subjekt i këtij vlerësimi të ndikimit në mjedis, nuk parasheh përdorimin e ujit për nevoja industriale, (mirë po uji do të përdoret për të parandaluar plhurin gjatë thërmimit) dhe rrjedhimisht nuk parasheh shkarkimin në ujëra. Ndikimet në ujëra, mund të rezultojnë nga:

- Derivatet, vajrat dhe lubrikantet të ndryshme të cilat mund të derdhen nga makineritë në përdorim gjate fazese se ndërtimit;
- Pastrimi i ambientit në rast të ndonjë rrjedhjeje të padëshiruar gjate fazes se ndërtimit;
- Në raste të ndonje avari të makinerive transportuese gjatë fazës së ndertimit.

Ajri - Ndikimet në ajër, mund të rezultojnë gjatë fazes së ndretimit, sidomos në rast të mos kujdesit dhe mos ndërmarrjes së masave paraprake për parandalimin e emisioneve.

Dheu - Gjatë fazës së ndërtimit ndikime negative në tokë mund të paraqiten nga: gjermimi në zone të cilat edhe paraqesin ndikimin kryesor në tokë. Kjo rezulton me ndërhyrje fizike në strukturën origjinale të tokës. Megjithatë ky është aktivitet i planifikuar dhe i kontrolluar, dhe nuk do tq ketq nevoje pqr germime të natyre së madhe.

Ndikimi më i madh në cilësinë e tokës do të vije në rast të përdorimit të makinerive të vjetruara, për shkak të rrjedhjes së vajrave apo karburanteve. Si dhe në rast të papërgjegjësive të stafit, gjatë shtimit të karburantit apo vajrave në makinerit në zonë, apo gjatë proceseve servisuere.

Mbeturinat e ngurta të cilat krijohen gjatë procesit të mirëmbajtjes dhe riparimeve të ndryshme; si dhe nga mbetjet e ushqimit dhe paketimet që mund të rezultojnë nga stafi / punëtorët.

Depozitimi i pluhurave të rezultuara si dhe ndikimet nga mbeturinat e ngurta dhe të lëngëta që mund të përdoren në zone. Po ashtu do të ketë ndikime edhe nga pluhurat që lirohen nga sipërfaqet punuese.

Zhurma - Zhurma është një nga ndikimet e rëndësishme që duhet trajtuar. Zhurma do të krijohet si rezultat i lëvizjese së makinerive gjatë fazës së ndërtimit. Megjithatë, zhurma do të ketë një karakter lokal dhe nuk do të ketë ndikim në zonat e banuara dhe aktivitetet që zhvillohen në këtë biznes nuk pritet që të tejkalojnë nivelin e lejuar të zhurmës.

8. PRODHIMI I ENERGJISË ELEKTRIKE NGA SISTEMI SOLAR FOTOVOLTAIK

Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur të dhënat e prodhimit të energjisë në baza mujore dhe vjetore për një periudhë 30 vjeçare të energjisë që pritet të gjenerohen nga sistemi solar fotovoltaik i propozuar. Prodhimi i energjisë për këtë periudhë merr parasysh edhe degradimin e sistemit solar fotovoltaik.

Tabela 6: Prodhimi i energjisë elektrike në bazë mujore

Muaji	Prodhimi nga sistemi solar (MWh)
Janar	6224.8
Shkurt	7862.4
Mars	11389.4
Prill	13461
Maj	14929.6
Qershor	15924
Korrik	17360
Gusht	16789.6
Shtator	13101
Tetor	10915
Nentor	7281
Dhjetor	5462.2
Prodhimi total (MWh)	140700

Tabela 7: Prodhimi i energjisë elektrike në bazë vjetore për një periudhë 30 vjeçare

Viti	Energjia e prodhuar (MWh)	Reduktimi i prodhimit nga degradimi (MWh)	Prodhimi neto (MWh)
2025	140700	-	140,700
2026	140700	7,176	133,524
2027	140700	9,568	131,132
2028	140700	11,960	128,740
2029	140700	13,155	127,545
2030	140700	14,351	126,349
2031	140700	15,547	125,153
2032	140700	16,743	123,957
2033	140700	17,939	122,761
2034	140700	19,135	121,565
2035	140700	20,331	120,369

2036	140700	21,527	119,173
2037	140700	22,723	117,977
2038	140700	23,919	116,781
2039	140700	25,115	115,585
2040	140700	26,311	114,389
2041	140700	27,507	113,193
2042	140700	28,703	111,997
2043	140700	29,899	110,801
2044	140700	31,095	109,605
2045	140700	32,291	108,409
2046	140700	33,487	107,213
2047	140700	34,683	106,017
2048	140700	35,879	104,821
2049	140700	37,074	103,626
2050	140700	38,270	102,430
2051	140700	39,466	101,234
2052	140700	40,662	100,038
2053	140700	41,858	98,842
2054	140700	43,054	97,646
Energjia e prodhuar për 30 vite (GWh):			3,461,572.00

8.1. VLERËSIMI I NDIKIMIT NË EMETIM TË GRIMCAVE

E tërë energjia elektrike që shpenzohet aktualisht në objektin ku është propozuar instalimi i sistemit solar fotovoltaik prodhohet nga TC Kosova A dhe Kosova B. Sistemi solar fotovoltaik instalohet ashtu që të zvogëlohet shpenzimi i energjisë së prodhuar nga këto Termocentrale. Bazuar në *Raportin e Gjendjes Mjedisore në KEK* për vitin 2018, është vlerësuar ndikimi i prodhimit të energjisë elektrike nga sistemi solar fotovoltaik i propozuar në emetimin e Pluhurit, NO_x, SO₂ dhe CO₂.

8.1.1. Dioksidi i Sulfurit SO₂

Emetimi i dyoksidit të sulfurit (SO₂) është i bazuar në përbërjen e sulfurit organik (So) në qymyr, si dhe nga karakteri alkalik i qymyrit, respektivisht desulfurimit vetanak të realizuar brenda kaldajës. Në TC “Kosova A” emisionet e SO₂ kalkuloohen, kurse në TC “Kosova B” janë të vendosur analizatorët për matjen e vazhdueshme të emisioneve të dyoksidit të sulfurit

(SO₂). Nga këto analiza janë nxjerrë koeficientë që tregojnë sasinë në kg të emetimit të SO₂ për MWh.

Tabela 8: Emetimi i dyoksidit të sulfurit (SO₂) është i bazuar në përbërjen e sulfurit organik (So) në qymyr

Muaji	Prodhimi	Pluhur	SO ₂	NO _x	CO ₂
	MWh	tona	tona	tona	tona
Janar	6.22	2.55	26.50	40.17	12,332.65
Shkurt	7.86	3.22	33.48	50.74	15,578.08
Mars	11.39	4.67	48.51	73.52	22,571.47
Prill	13.46	5.52	57.33	86.89	26,675.38
Maj	14.93	6.12	63.58	96.37	29,585.80
Qershor	15.92	6.52	67.81	102.78	31,554.00
Korrik	17.36	7.11	73.93	112.06	34,401.60
Gusht	16.79	6.88	71.50	108.38	33,270.94
Shtator	13.10	5.37	55.80	84.57	25,963.47
Tetor	10.91	4.47	46.48	70.45	21,629.25
Nentor	7.28	2.98	31.00	46.99	14,426.48
Dhjetor	5.46	2.24	23.26	35.26	10,825.09
Totali	140.7	57.64	599.17	908.20	278,814.22

8.1.2. Oksidi i Azotit NO_x

Emitimi i NO_x shkaktohet prej djegies së azotit të përmbajtur në qymyr dhe nga prania e azotit në ajër. Arsyeja e emetimit të NO_x është përmbajtja e azotit në qymyr dhe në ajër për djegie. Oksidet e azotit formohen nga reaksioni kimik i azotit dhe oksigjenit të disokuar nga ajri, që përcillet në vatër. Për oksidimin e azotit nevojitet një nivel i caktuar i temperaturës në vatër dhe një sasi e duhur e oksigjenit. Në TC “Kosova A” dhe “TC”Kosova B” nuk përdoret asnjë metodë për reduktimin e emetimit të NO_x. Në TC “Kosova A” emisionet e NO_x kalkulohen, kurse në TC “Kosova B” janë të vendosur analizatorët për matjen e vazhdueshme të emisioneve të NO_x. Nga këto analiza janë nxjerrë koeficientë që tregojnë sasinë në kg të emetimit të NO_x për MWh.

8.1.3. Dioksidi i Karbonit CO₂

Emitimi i CO₂ është proporcional me përmbajtjen e karbonit në karburant dhe kualitetin e derivateve të djegura. Nuk ka metodë të disponueshme komerciale për kapjen e CO₂ prej burimit shkarkues dhe opsioni më i mirë për reduktimin e emitimit të tij është rritja e efikasitetit të pajimeve dhe djegia sa më racionale e karburanteve. Emitimi i dyoksidit të karbonit në TC “Kosova A” është i bazuar në kalkulime sipas kualitetit të linjitet dhe fuqisë së blloqeve duke u bazuar në raportet stehiometrike të reaksionit kimik, kurse në TC “Kosova B” janë të vendosur analizatorët për matjen e vazhdueshme të emisioneve CO₂. Nga këto analiza janë nxjerrë koeficientë që tregojnë sasinë në kg të emitimit të CO₂ për MWh.

Tabela 9: Ndikimi në Emitim të grimcave në bazë mujore dhe vjetore

Ndikimi	Lloji ndikimit	Niveli	Kohëzgjatja	Intensiteti	Probabiliteti	Rëndësia
Pluhur	POZ	R	AGJ	L	S	L
NO _x	POZ	R	AGJ	L	S	L
SO ₂	POZ	R	AGJ	L	S	L
CO ₂	POZ	R	AGJ	L	S	L

Tabela 10: Ndikimi në emitim të grimcave në bazë vjetore për periudhën 30 vjeçare

Viti	Prodhimi	Pluhur	SO ₂	NO _x	CO ₂
	MWh	tona	tona	tona	tona
2025	140700	57.64	599.17	908.2	278,814.22
2026	133524	55.92	581.2	880.96	270,449.79
2027	131132	55.34	575.2	871.88	267,661.65
2028	128740	54.76	569.21	862.79	264,873.50
2029	127545	54.47	566.22	858.25	263,479.43
2030	126349	54.19	563.22	853.71	262,085.36
2031	125153	53.9	560.22	849.17	260,691.29
2032	123957	53.61	557.23	844.63	259,297.22
2033	122761	53.32	554.23	840.09	257,903.15
2034	121565	53.03	551.24	835.55	256,509.08
2035	120369	52.74	548.24	831.01	255,115.01
2036	119173	52.46	545.25	826.47	253,720.94
2037	117977	52.17	542.25	821.93	252,326.86
2038	116781	51.88	539.25	817.38	250,932.79

LINDJA SOLAR L.L.C.

2039	115585	51.59	536.26	812.84	249,538.72
2040	114389	51.3	533.26	808.3	248,144.65
2041	113193	51.02	530.27	803.76	246,750.58
2042	111997	50.73	527.27	799.22	245,356.51
2043	110801	50.44	524.27	794.68	243,962.44
2044	109605	50.15	521.28	790.14	242,568.37
2045	108409	49.86	518.28	785.6	241,174.30
2046	107213	49.57	515.29	781.06	239,780.23
2047	106017	49.29	512.29	776.51	238,386.15
2048	104821	49	509.3	771.97	236,992.08
2049	103626	48.71	506.3	767.43	235,598.01
2050	102430	48.42	503.3	762.89	234,203.94
2051	101234	48.13	500.31	758.35	232,809.87
2052	100038	47.85	497.31	753.81	231,415.80
2053	98842	47.56	494.32	749.27	230,021.73
2054	97646	47.27	491.32	744.73	228,627.66

9. GJENDJA AKTUALE NË MJEDIS

Ndotja e mjedisit është një problem mjaftë serioz dhe është prezent pothuaj se kudo në vendet që ka pasur zhvillim të industrisë. Ky problem është edhe në Kosovë, po o ashtu edhe në komunën e Rahovecit.

Ndotja më e madhe bëhet me lëshimin e ujërave të zeza nga kanalizimet e vendbanimeve si dhe nga objektet industriale direkt në lumenj. Gjithashtu hedhja e mbeturinave të ngurta pranë rrugëve dhe lumenjve përbën një problem të madh. Në veri të Rahovecit në kufi me Malisheven, në bjeshkët e Zatriqit bëhen disa eksploatime të shkëmbinjeve gelqerore të cilët ndikojnë me emitimin e grimcave pezull në atmosferë dhe në mjedisin e komunës, kjo zonë pritet të marrë statutin e zonës industriale. Ndërsa shqetësuse për komunën e Rahovecit janë guroret e hapura në pjesën lindore dhe veri-lindore të komunës, pasi që kanë një afërsi me vendbanimin kryesor të qytetit.

Ndotja e ajrit - Rahoveci me pozitën e përshtatshme gjeografike që ka, larg shkaktarëve kryesor të ndotjes në nivel të Kosovës, mund të konsiderohet ndër komunat me cilësinë më të mirë të ajrit. Nuk ka stabilimente të industrisë së rëndë që do të mund të konsideroheshin si burim kryesor i ndotjes së ajrit. Edhe ato ndërmarrje publike, prodhuese apo shërbyese, që kanë funksionuar në sistemin e kaluar, sot ose nuk ekzistojnë fare ose funksionojnë me kapacitet të reduktuar, dhe nuk paraqesin burime të përfillshme të ndotjes. Bazuar në këto që u thanë më lartë mund të konkludojmë se burimet potenciale të ndotjes së ajrit në komunë, e veçanërisht në zonat urbane dhe vendbanimet me dendësi më të madhe të ndërtimit, janë:

- Trafiku dhe transporti;
- Ndezjet për përfitim të energjisë për ngrohje;
- Gjeneratorët për prodhim të energjisë;
- Aktivitetet e ndërtimit;
- Guroret e hapura për eksploatim të cilat ndodhen kryesisht në fshatin Zatriq dhe në Hoçë të Madhe.

Komuna nuk disponon me mjete për matjen e sasisë së ndotjes, prandaj si nevojë e ngutshme shtrohet nevoja për pajisje me qëllim të matjes së ndotjes që shkaktojnë operatorët industrial gurëthyesit si dhe qarkullimi i automjeteve në zonën urbane dhe përgjatë magjistrales Pejë-Rahovec-Prizren.

Trafiku dhe transporti - Sistemi aktual i transportit në Kosovë konsiderohet ndër shkaktarët e problemeve të ndotjes për shkak të rritjes së madhe dhe mungesës së formave tjera të transportit të mallërave, respektivisht, mosfunksionimit të transportit të mirëfilltë hekurudhor. Problem tjetër paraqet vjetërsia e mjeteve të transportit të mallërave dhe automjeteve tjera, si dhe moszbatimi i përpiktë i ligjit për kontrollimin e gjendjes teknike të tyre. Në komunën e Rahovecit ndotja nga transporti nuk ndihet shumë e sidomos pas hapjes së autostradës Ibrahim Rugova.

Ndotja e ujit – Ndotja e ujërave sipërfaqësore në lumenjtë e Kosovës, sikurse edhe në komunën e Rahovecit, është si pasojë e shkarkimit të ujërave të zeza dhe atyre industriale të pa trajtuara paraprakisht si dhe hedhja e mbeturinave të amvisërisë në ambientet ujore. Këto dukuri negative janë të shprehura sidomos në viset e ulëta fushore aty edhe ku ka shtrirje aktiviteti njerëzor.

Në bazë të klasifikimit të cilësisë së ujërave në komunën e Rahovecit janë prezentë tri shkallë të ndotjes. Në shkallën e parë që, nuk ka ndotje kimike dhe biologjike, janë lumenjtë që shtrihen nga burimet deri në vendbanime. Shkallës IIa të ndotjes i takojnë të gjithë lumenjtë dhe prroskat e komunës së Rahovecit dhe shkallës IIb i takon Drini i Bardhë. Shkarkimi i ujërave të zeza në rrjedhjet lumore pa trajtim paraprak rritë shkallën e ndotjes së lumit. Mesatarisht çdo banor shkarkon 16.46 m³/vit ujëra të zeza. Në bazë të statistikave demografike numri i banorëve në komunë është 90439 banorë (sipas të dhënave të Komunës për vitin 2010) atëherë $90439 \times 16.46 = 148626 \text{ m}^3/\text{vit}$ ujëra të zeza ose 46 litër/sek pa llogaritur objektet industriale.

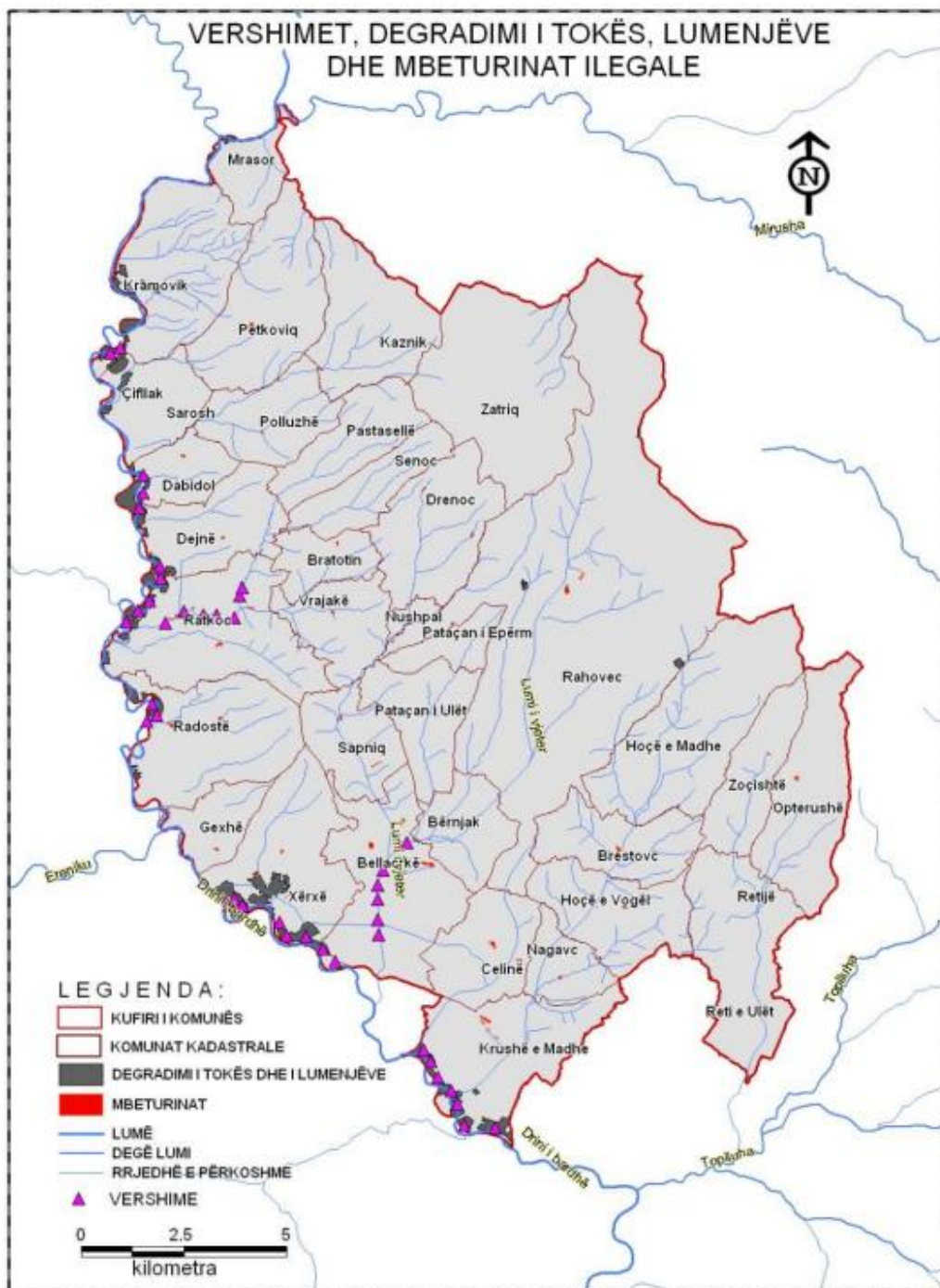


Figure 17. Harta e degradimit të lumenjve, tokave dhe mbeturinat

Vendbanimet nuk kanë të rregulluar kanalizimin, përveç 9 prej tyre, por fatkeqësisht edhe ato vendbanime pa trajtim paraprak ujërat e zeza i shkarkojnë në mjedis të pastra. Lumenjtë janë pjesa më e atakuar nga ndotja ngase dominon logjika se lumi me masën e vet ujore bartë dhe largon gjithçka.

Përveç ndotjes kimike të ujërave, ku ndotësit hynë si përbërës i ujit, është ndotja fizike nga mbeturinat që nuk treten dhe përhapen në shtratin e lumit, e disa transportohen. Mbeturinat e ngurta që janë organike, ndikojnë në ndotjen biologjike, që pas dekompozimit të tyre krijohen kushte të përshtatshme për jetesën e mikroorganizmave të ndryshëm, si dhe parazitëve që janë të dëmshëm për jetën e njeriut, florën dhe faunën që shtrihet përgjatë shtratit të lumit. Të gjitha këto lloje të ndotjeve i zvogëlojnë kushtet për botën e gjallë natyrore të ujërave. Shkarkimi i mbeturinave të ngurta është dukuri tjetër negative e lumenjve të Kosovës, por edhe të vendbanimeve të komunës. Kjo dukuri është e shprehur sidomos në ato vendbanime ku nuk është e organizuar mbledhja e mbeturinave.

Degradimi i lumenjve - Në bazë të dhënave komunale nxjerrja e inerteve ka shkaktuar degradim të shtretërve të lumenjve dhe, si pasojë ka ardhur deri të ndërrimi i rrjedhës natyrore të lumit, pastaj ndotjen dhe shkatërrim e biosferës në shtratin e lumit dhe përreth tij. Pasojat e shfrytëzimit të inerteve në mënyrë të pa planifikuar në shtretërit e lumenjve shkaktojnë edhe vërshime në tokat bujqësore. Operatorët legal dhe ilegal që veprojnë përgjatë shtratit të lumit Drini nga hyrja e lumit në zonat katastrale të Rahovecit në Mrasor e deri në dalje të saj në Krushë të Madhe, përveç në epigjeninë e kanjonit të Urës së Fshejtë, kanë degraduar sipërfaqe të mëdha të tokave bujqësore si dhe është shkatërruar shtrati i lumit me 403.9 ha si dhe mbeturina të ngurta me rreth 25 ha jo vetëm në shtretërit e lumenjve por edhe në zonat lumore. Vet rritja e bimëve të larta, pengesat natyrore dhe ato antropogjene, kanë ndikuar negativisht në rrjedhën natyrore të lumit. Sipërfaqja ujore në komunën e Rahovecit, në bazë të vrojtimeve dhe në bazë të analizave të bëra në GIS, si dhe nga burimet e Agjencionit Katastral të Kosovës është: sipërfaqja ujore e lumenjve rreth 490 ha prroskave 2.5 ha dhe kanaleve ujore 2.2 ha. Këto sipërfaqe ujore kanë pësuar ndryshime për shkak të uzurpimeve të shtratit të lumenjve, shkatërrimit inteziv nga nxjerrja e zhavorreve dhe për shkak të mbjelljes së bimëve të larta nga fermerët që kanë pronat përgjatë shtratit të lumit. Krijimi i fyteve shkakton edhe vërshime të tokave bujqësore. Mbeturinat janë prezent në të gjithë lumenjtë e komunës.

Ndotja e tokës dhe degradimi i saj - Degradimet janë dukuri edhe në komunën e Rahovecit në forma të ndryshme: Nxjerrja e inerteve përgjatë shtratit të lumit Drini i Bardhë, Gurthyesve si dhe hedhja e mbeturinave të amvisrisë si dhe ato të ngurta në pjesë të ndryshme të territorit të komunës. Degradimet me të ndjeshme në komunën e Rahovecit janë prezentë përgjatë shtratit të lumit Drini i Bardhë. Operimet ilegale dhe legale në nxjerrjen e zhavorrit

kanë shkaktuar dëme si në tokat bujqësore ashtu edhe ndotje të ujërave dhe në habitatit e shtratit të lumit. Sipërfaqet e tokave që kanë pësuar degradim, si pasojë e shfrytëzimit të pa kontrolluar të materialeve inerte ka pasoja të rënda mjedisore. Në bazë të vizitave në terren janë identifikuar këto dukuri në këto vendbanime: Kramovik, Qiflak, Dabidol, Dejnë, Ratkoc, Radostë, Xërxë dhe Krush e Madhe. Në këto zona kadastrale janë degraduar rreth 400 ha tokë buke. Dukuri e degradimit të mjedisit janë edhe gurthyesit që operojnë në veri të Rahovecit, përgjatë magjistrales Rahovec-Malishevë.

Dukuri negative e dëmtimit dhe degradimit të pyjeve është edhe prerja ilegale e pyjeve, që si pasojë rritë sipërfaqet e zhveshura dhe inicon proceset negative të erozionit dhe vërshimeve. Përkujdesja e vogël ndaj pyjeve ka për pasojë edhe paraqitjen e sëmundjeve dhe insekteve, pastaj kalbja e drunjtëve në formacionet e bungut etj. Mjedisit jo i pastër dhe hedhja e mbeturinave të ngurta janë prezent në vendbanimet e komunës ku janë krijuar deponi ilegale që kanë pasoja për botën bimore dhe shtazore, si dhe në vetë mjedisin ku jeton njeriu. Gjatë hulumtimeve në terren janë vënë re pika degradimi edhe pranë shtretërve të lumenjve dhe në pjesë të ndryshme të tokave.

Ndotja nga zhurma - Trafiku dhe transporti rrugor, gjeneratorët, veprimtaritë e ndryshme të punës si aktivitetet e ndërtimit, gurëthyesit janë burime potenciale të zhurmës të cilët ndikojnë në uljen e kualitetit të jetës në vendbanime.

Erozioni - Erozioni është njëri nga faktorët ekzogjen që duhet trajtuar për shkak se rrezikon sipërfaqet bujqësore, infrastrukturën, por edhe begatitë e krijuara dhe të planifikuara nga faktori antropogjen. Kjo dukuri është prezente pothuajse në tërë territorin e komunës së Rahovecit, në forma dhe madhësi të ndryshme. Një rol të rëndësishëm në përshpejtimin e tij në shumë raste e ka luajtur edhe faktori antropogjen si rezultat i mos shfrytëzimit racional të tokave bujqësore, prerjes së pa kontrolluar të pyjeve, por edhe gjatë shfrytëzimit të pa kontrolluar të materialeve inerte dhe ndërtimore. Më tepër është prezentë mbi formacionet molasike si rezultat i degradimit të pyjeve, vegjetacionit dhe pjerrtësisë së terrenit dhe paraqitet në formë të shpëlarjeve sipërfaqësore, lugjeve rrëkenore, por edhe përgjatë brigjeve të shtretërve të lumenjve, e përrojeve, etj. Procesi erozionit është i pranishëm në 60% të pellgut të lumit Drini i Bardhë.

Tabela 11: Shkalla e erozionit në komunë

Kategoria e erozionit	Sipërfaqja/ha
Terrenet pa erozion	822.8
Erozion shumë i dobët	6935
Erozion i dobët	8103
Erozion i mesëm	11093.2
Erozion shumë i fortë	596

Territori i komunës së Rahovecit karakterizohet me pjesëmarrje të sipërfaqeve erozive sipas këtyre kategorive:

Sipërfaqet të cilat i janë nënshtruar erozionit shumë të dobët kapin një hapësirë prej 6935 /ha, të territorit të kësaj komune. Këto sipërfaqe shtrihen kryesisht në pjesën Lindore dhe Jug-lindore, përkatësisht në lokalitetet Kramovik, Qiflak, Sarosh, Dabidol, Dejnë, Ratkoc, Radostë, Gexhë, Xerxë, Bellacerk, Celinë, Nagavc, Krushë e Madhe. Këto sipërfaqe shtrihen në relieuv të ultë përgjatë shtratit të lumit të Drinit të Bardhë dhe janë kryesisht toka aluviale deluviale dhe livadhore.

Territoret me erozion të dobët kapin sipërfaqe 8103 ha. Shtrihen në pjesën qendrore të komunës dhe përfshinë vendbanimet, Rahovec, një pjesë Brestovc, një pjesë Hoqë e Vogel, Bërnjak, Sapniq, Pataqan i Ultë dhe i Epërm, Nushpal, Vrajakë, Bratotin, Drenoc, një pjesë, Senoc, Pastasellë, Polluzhë, Petkoviç etj.

Erozioni i mesëm shtrihet në sipërfaqe prej 11093.8 /ha. Ka shtrirje të madhe në hapësirë. Ky lloj erozioni shtrihet kryesisht në Veri dhe në Perëndim të Komunës.

Hapësirat me erozion të fortë në komunën e Rahovecit kapin sipërfaqe prej 596 ha. Ka shtrirje në pjesën JL të komunës. Shtrirje më të madhe ka në lokalitetet Hoqë e Madhe, Hoqë e Vogel dhe Brestovc. Ndikimet me të larta erozive janë në viset e larta, në toka të zhveshura, me rreth 3200 ha, nga të cilat, 2700 ha janë të pershtateshme për pyllëzim.

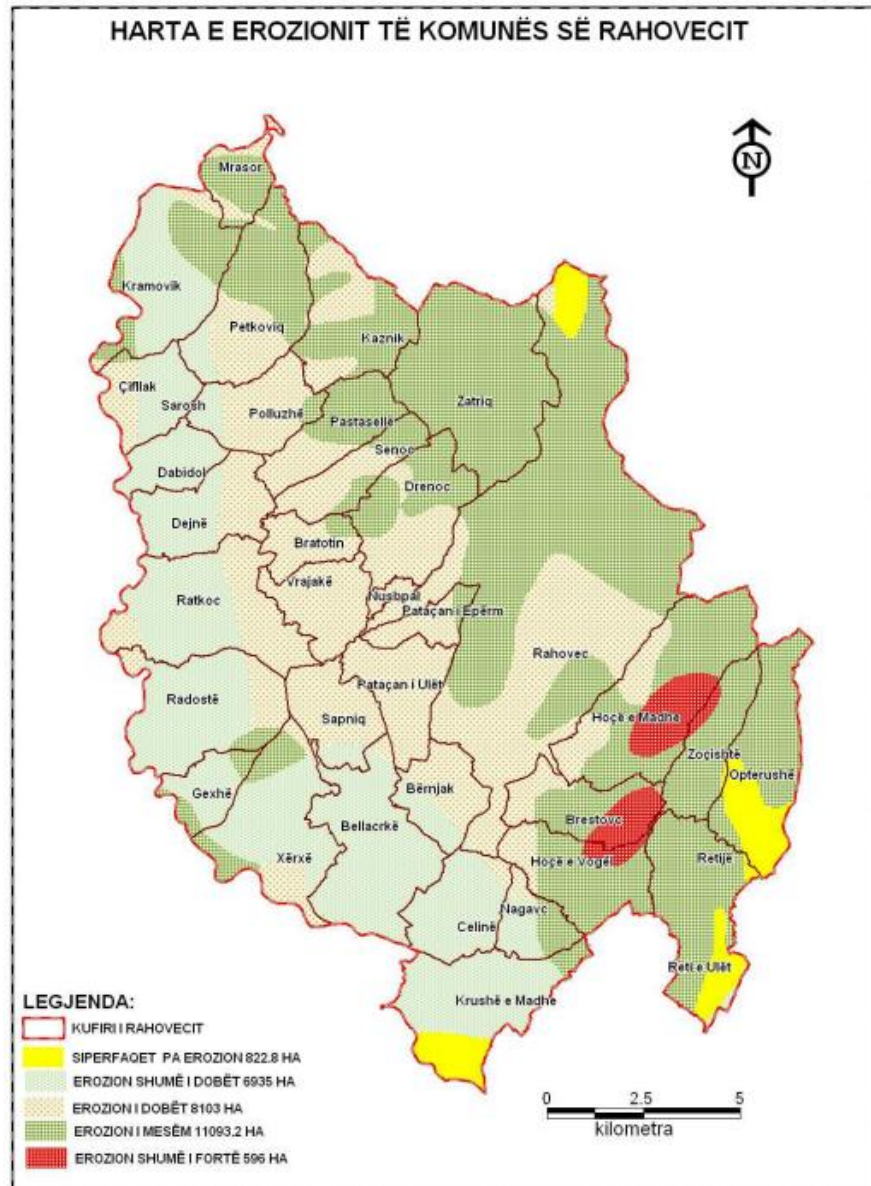


Figure 18. Harta e erozionit ne komunën e Rahovecit

Vërshimet - Komuna e Rahovecit është e pasur me burime ujore. Nëpër territorin e komunës së Rahovecit kalon Drini i Bardhë i cili mbledh të gjitha rrjedhat burimore të këtij territori. Kjo zonë është e rrezikuar nga vërshimet si pasojë e faktorit natyror dhe atij antropogjen. Degradimet e shtratit të lumit, si pasojë e nxjerrjes ilegale të rërës nga shtati i lumit, si dhe nga tokat bujqësore përreth shtatit të lumit janë direkt të ekspozuara vërshimeve. Bimët e vetritura në pellgun lumor si dhe hedhja e mbeturinave të ngurta krijojnë rrezik permanent të të mirave materiale të bujqësisë infrastrukturës dhe vendbanimeve. Nga

Kramoviku e deri në Krushë të Madhe janë identifikuar një numër i madh i pikave të nxehta që janë në rrezik të vërshimeve të tokave bujqësore.

Me rreth 30 km gjatësi të Drinit të bardhë, sa kalon nëpër komunën e Rahovecit, rreth 1500 ha janë të rrezikuara nga vërshimet, pa llogaritur se kjo vijë ujore është edhe kufi ndarës në mes komunës së Rahovecit dhe komunave fqinje Gjakovë e Prizren, ku shtrihen edhe tokat më pjellore të Komunës së Rahovecit. Zonat e rrezikuara nga vërshimet që shtrihen përgjatë shtartit të lumit Drini i Bardhë janë: Xërxa, Malsi e Vogël, Gexha, Denji, Qifllaku dhe Kramoviku. Ndikimet në vërshime vijnë edhe nga degët e lumit të Drinit të Bardhë dhe prrojet për shkak reshjeve të shpeshta intensive. Të rrezikuara nga vërshimet janë këto vendbanime: Fortesa, Sapniqi, Drenovci, Rahoveci, Apterusha, Zoqishti, Retia, Brestovci, Hoqa e Vogel, Nagovci dhe Krusha e Madhe. (të dhëna komunale).

Zjarret në pyje dhe shpyllëzimi - Zjarret konsiderohen si kategori e fatkeqësive që shkaktojnë shkatërrim të të mirave materiale dhe konsiderohen si fatkeqësi elementare. Janë prezentë zjarret në mjediset e pyllëzuara si pasojë e pakujdesisë së faktorit njeri. Masat mbrojtëse parashihen konform situatave, ku qeveria komunale me institucionet adekuate formon shtabet e krizave në përkrahje të shërbimit të zjarrfikësve. Masat mbrojtëse duhet të kryhen në bashkëpunim me institucionet gjegjëse të qeverisë (MMPH, MBPZHR, MSHP, MEF, Agjencioni për Mbrojtjen e Mjedisit, Agjencioni i Pyjeve etj, si dhe SHPK, FSK, KFOR, qeveria komunale, shtabet e krizave, zjarrfikësit etj). Këto masa janë dhënë si udhëzime për komunat, institucionet e qeverisë dhe institucionet tjera publike. Ato duhet të jenë të organizuara mirë dhe të koordinuara nga institucionet publike siç janë: Policia e Kosovës, Forca e Sigurisë së Kosovës, Zjarrfikësit. Këtu përfshihet edhe KFOR-i si një nga partnerët e komunës. Përgjegjësia e këtyre institucioneve është të ndërmarrin veprime të domosdoshme parapërgatitëse për sigurimin e mobilitetit të njerëzve të involvuar në veprimet që duhet të kryhen. Komuna është përgjegjëse të formoj mekanizma paraprak për raste rreziku dhe duhet të formohet Shtabi i Krizave si dhe të hartohen planet e veprimit në rast rreziku nga zjarri, tërmetet, rrëshqitjet e dheu, epidemitë, ndotje alarmante etj.

Tërmetet - Rreth 43.5% të territorit të Rahovecit shtrihet në zonat me rrezikshmëri nga tërmeti 9 shkallë të rihterit, si dhe rreth 57.5% prej 8 shkallë të riterit. Ndërtimet e infrastrukturës dhe objekteve të banimit duhet ti përmbahen shkallës së intensitetit të dridhjeve

për minimizimin e fatkeqësisë në raste rreziku. Kujdes të veçantë duhet kushtuar ndërtimeve të larta >P+3, objekteve industriale dhe infrastrukturës rrugore, sidomos urave.

Asetet e Trashëgëmisë Natyrore, Kulturore dhe Turistike - Komuna e Rahovecit së bashku me disa komuna të Kosovës janë të pasura me lokalitete dhe monumente arkologjike të trashëgëmisë natyrore e kulturore. Ministria e Kulturës, Rinisë dhe Sportit, respektivisht Departamenti i Trashëgëmisë Kulturore është institucioni përgjegjës për futjen në mbrojtje të monumenteve në territorin e Kosovës. Lista e Trashëgëmisë Kulturore përpilohet nga ana e Qendrave regjionale për Trashëgëmi Kulturore (QRTK), që janë në varësi të ministrisë së Kulturës, Rinisë dhe Sportit. Dhe gajtë hulumtimeve të bëra është hasur në dy lista të cilat më pas kurorizohen me listën zyrtare.

Lista e Objektet të Evidentuara -paraqet listën e monumenteve të evidentuara nga përgjegjësit e QRTK-ve në Kosovë, me rastin e hulumtimit në terren. Në komunën e Rahovecit gjenden gjithsej 70 objekte të evidentuara gjatë viteve 2002-2003.

Lista e Monumenteve në mbrojtjen e trashëguar nga periudhat e mëparshme (nga pushteti Jugosllav) e cila është bartur direkt në listën e mbrojtjes. Nga kjo listë në Komunën e Rahovecit gjenden 9 lokalitete në kategorinë Trashëgëmia Arkeologjike dhe 1 monument në kategorinë Trashëgëmia Arkitekturore.

Lista e Trashëgëmisë Kulturore në Mbrojtje të Përkohshme - paraqet listën zyrtare të miratuar nga Ministria e Kulturës, Rinisë dhe Sportit. Në këtë listë, në Komunën e Rahovecit gjenden gjithsej 12 lokalitete në kategorinë Trashëgëmia Arkeologjike dhe 17 monumente në kategorinë Trashëgëmia Arkitekturore. Nga hulumtimet dhe analizat e bëra në terren që janë bërë për 29 monumente që gjenden në Listën e Trashëgëmisë Kulturore nën Mbrojtje të Përkohshme për vitet 2012-2013. Në listën e fundit të Trashëgëmisë Kulturore nën Mbrojtje të Përkohshme (2015-2016) në Komunën e Rahovecit janë përfshirë 18 monumentenë kategorinë Trashëgëmia Arkeologjike dhe 20 monumente në kategorinë Trashëgëmia Arkitekturore, duke e rritur numrin total në 38 monumente.

Table 1. Tabela e trashigimis.

Kategoria: Trashëgëmia Arkeologjike

Nënkategoria: Monument/Ansambël

Nr.	Emërtimi	Periudhat	Vendi	Statusi	Nr. Unit në Databazë
19.	Kisha e Shortarisë (Manastiri I Zoçishtës)	Mesjetë	Zoçishtë	494/54	003126
41.	Kisha Bërnyaçë	Mesjetë	Bërnyaçë	553/66	003132

Nënkategoria: Lokalitet Arkeologjik/Rezervat

Nr.	Emërtimi	Periudhat	Vendi	Statusi	Nr. Unit në Databazë
150.	Kisha varrezore e Shën Nikollës	Mesjetë	Hoçë e Madhe	02-237/58	003/28
151.	Kisha varrezore e Shën Gjonit	Mesjetë	Hoçë e Madhe	02-54/58	003/29

152.	Lokliteti Arkeologjik romak në Pozhigë	Romake	Bellacërk	02-460/58	003009
154.	Gërmadhat e Kishës "Shpëtimi i Shenjët"	Mesjetë	Opterushë	558/66	003134
155.	Gërmadhat e Gjytetit	Parahistori, Antikë	Zatriq	998/67	003017
156.	Gërmadhat e kishës së Shën Llukës	Mesjetë	Hoqë e Madhe	199/67	003000
157.	Kështjella	Antikë e Vonë	Gexhë	02-251/68	002995
242.	Varrezë Mesjetare	Mesjetë	Vranjak	Propozuar	003427
243.	Varrezë Mesjetare	Mesjetë	Celinë	Propozuar	003428
244.	Terma-Banjo Romake	Shek.I-IV	Çifllak	Propozuar	003429

Kategoria: Trashëgëmia Arkitekturore
Nënkategoria: Monument/Ansambël

Nr.	Emërtimi	Periudhat	Vendi	Statusi	Nr. Unit në Databazë
417.	Teqja Halveti	Shek. XIX	Rahovec	02-251/68	001774
691.	Kullë-Shtëpi e Qamil Vuçitërnës	Shek. XX	Rahovec	Propozuar	001789
692.	Kulla e Hajrulla Qantës	Shek. XVIII	Rahovec	Propozuar	001791
693.	Kroni i Vjetër	Shek. XVIII	Rahovec	Propozuar	001792
694.	Teqja e Melamive	Shek. XIX	Rahovec	Propozuar	001793
695.	Xhamia e fshatit	Shek. XVIII	Zatriq	Propozuar	001798
696.	Konaku I Manastirit të Deçanit	Shek. XVIII	Hoqë e Madhe	Propozuar	003412
697.	Shtëpia e familjes Spasiq	Shek. XIX	Hoqë e Madhe	Propozuar	003413
698.	Xhamia e fshatit	Shek. XIX	Pastasellë	Propozuar	001083
699.	Kulla e Ismet Cmegës	Shek. XIX-të	Rahovec	Propozuar	003414
700.	Minarja e Xhamisë së fshatit	Shek. XVIII-të	Drenoc	Propozuar	001805
701.	Xhamia e fshatit	Shek. XVIII-të	Xërxë	Propozuar	001816
702.	Ura e Gurit	Shek. XIX-të	Bella Cërk (Fortesë)	Propozuar	003415
703.	Sahat Kulla	Shek. XVIII-të	Rahovec	Propozuar	003414
704.	Xhamia e Kasumit	Shek. XIX-të	Rahovec	Propozuar	001769
705.	Xhamia e Sokolit	Shek. XVIII-të	Rahovec	Propozuar	001772

Nënkategoria: Fusha e konzervimit arkitekturor

Nr.	Emërtimi	Periudhat	Vendi	Statusi	Nr. Unit në Databazë
1181.	Fshati Hoqë e Madhe	-	Fshati Hoqë e Madhe	LZVM	-

Monumentet natyrore - Llojllojshmëria e monumenteve natyrore të karakterit botanik, hidrologjik, gjeomorfologjik të komunës së Rahovecut, si dhe peizazheve të ndryshme natyrore, që kanë përhapje në territorin e komunës konsiderohen vlera të trashëgimisë natyrore. Në territorin e komunës së Rahovecut shtrihet një pjesë e sipërfaqes së zonës së mbrojtur të Kanjonit të Drinit të Bardhë te Ura e Fshejt, monument natyror me karakter hidro-gjeomorfologjik që është shpallur në vitin 1986, me sipërfaqe 126.5 ha dhe Parku regjional i Mirushes 198.77 ha, i shpallur në vitin 1983, monument natyre me ujvara të njëpasnjëshme. Për shkak të vlerave natyrore janë propozuar për mbrojtje edhe këto monumente të natyrës

- Kaznik – Trungu i Frasherit (Francinus excelsior)
- Kaznik – Trungu i Shpardhit (Quercus frainneto)
- Drenoc – Trungu i Shpardhit (Quercus frainneto)
- Nagavc – Trungu i Bungut (Quercus petraea)
- Bratotin – Trungu i Qarrit dhe Trungu I Vidhit (Quercus cerri & Ulmus minor) Trungu I Shpardhit (Quercus frainneto).

Burime të ujit 2 (burime), çerdhe për zogj gjahu 1, moqalishte 1, monumente natyrore 1, varrezat e dëshmorëve/lapidar 1. Janë hasur edhe gjurmë të kafshëve të egra të mëdhaja grabitqarë të ariut dhe ujkut, shpezë grabitqarë, drunjë të vjetër, puse të ujit për pije etj.

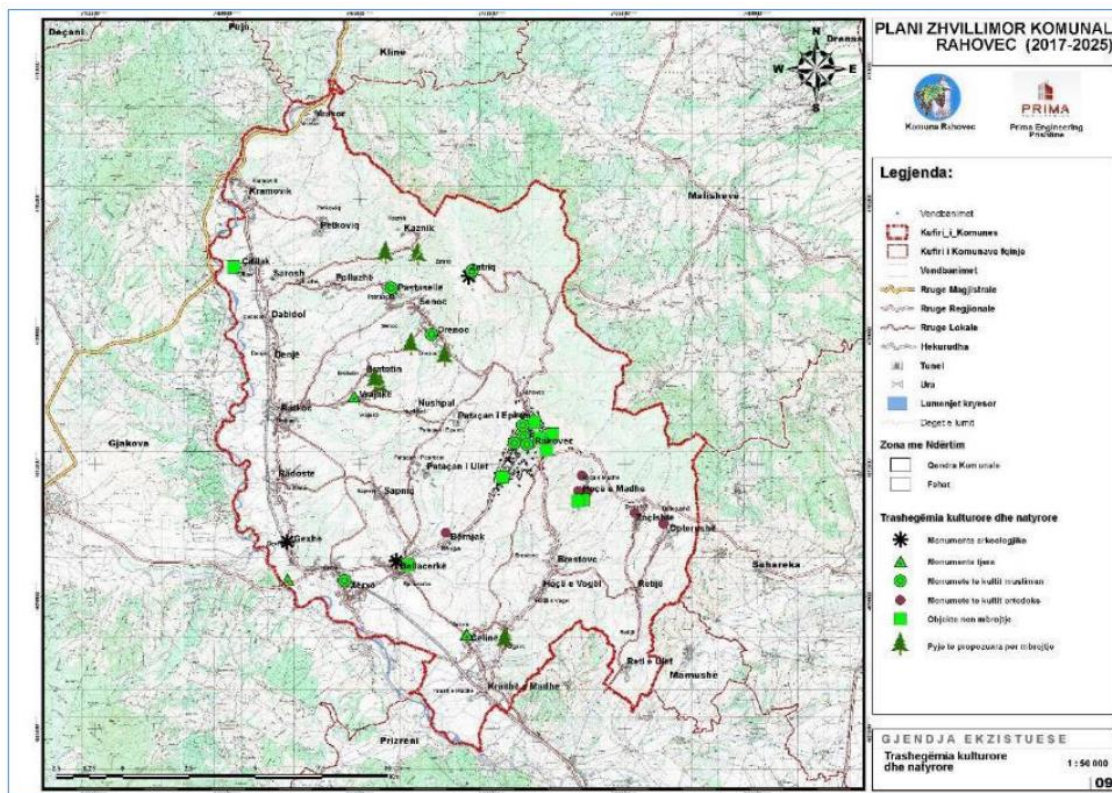


Figure 19. Harta e tashëgimija kulturore dhe natyrore

Parqet kombëtare, sipërfaqet e mbrojtura dhe zonat e vecanta të mbrojtura brenda territorit të komunës.

Sa i përket zonave te veçanta të mbrojtura për komunën e Rahovecit duhet respektuar dhe zbatuar: Ligji Nr. 03/L-039 PËR ZONAT E VEÇANTA TË MBROJTURA. Në këtë komunë janë dy zona që kanë karakter të veçant të mbrojtjes: 1. Manastiri i Zoqishtës, Zoqishtë, dhe 2. Fshati Hoqë e Madhe, Hoqë e Madhe.

10. IDENTIFIKIMI I NDIKIMEVE TË MUNDSHME NEGATIVE NË MJEDIS

Ky seksion vlerëson mënyrën në të cilën projekti do të ndërveprojë me elementë të mjedisit fizik, ekologjik ose social për të pasur ndikime te burimet/receptorët. Është organizuar sipas fazave të ndryshme të ciklit jetësor të Projektit për të kuptuar rreziqet dhe ndikimet që lidhen me secilën fazë.

Gjithashtu, kohëzgjatja e ndikimit është një tjetër tipar që ka një rëndësi të veçantë në vlerësimin e ndikimeve në mjedis. Nëse prania e një ndikimi zgjatet në mjedis, akumulimi dhe akumulimi bio ka më shumë të ngjarë të ndodhë.

Kohëzgjatja e ndikimeve në mjedis u vlerësua në tre nivele:

- Ndikimi afatshkurtër: këto ndikime vlerësohen kur koha e pranisë së ndikimit në mjedis është e shkurtër;
- Ndikimi afatmesëm: vlerësohet ndikimi që do të jetë i pranishëm pothuajse gjatë gjysmës së kohëzgjatjes së fazës së ndërtimit ose operimit;
- Ndikimi afatgjatë: vlerësohen ndikimet që janë të pranishme gjatë gjithë fazës së ndërtimit ose operimit.

Aktualisht ndikimet e identifikuar në fazën e ndërtimit dhe operimit dhe vlerësimi i karakteristikave të tyre (lloji, kohëzgjatja dhe rikthimi i gjendjes së mjedisit në gjendjen e mëparshme) përshkruhen në më poshtë.

Ndërveprimet mjedisore të identifikuar që kanë gjasa të sjellin ndikime të ndjeshme:

Tabela 12: Ndërveprimet mjedisore të identifikuar

Burimi/receptori	Ndikimet e mundshme të ndjeshme:
Cilësia e ajrit	<ul style="list-style-type: none"> • Emetimet e pluhurit për shkak të lëvizjes së makinerive dhe automjeteve; • Emetimet në ajër për shkak të operimit të gjeneratorëve me naftë dhe makinerive.
Cilësia e zhurmës në mjedis	<ul style="list-style-type: none"> • Rritje e nivelit të zhurmës për shkak të lëvizjes së automjeteve dhe makinerive; • Rritje e nivelit të zhurmës për shkak të përdorimit të batipalëve;
Përdorimi i tokës	<ul style="list-style-type: none"> • Ndryshime të përhershme në përdorimin e tokës për shkak të instalimit të Moduleve Fotovoltaike, Stacionit Qëndror të Monitorimit dhe rrugëve hyrëse. • Ndryshimet e përkohshme në përdorimin e tokës për shkak të ndërtimit të zyrës së përkohshme në terren dhe zonës së depozitimit të materialit.
Ndikimet në hidrologji dhe tokë	<ul style="list-style-type: none"> • Ndryshimi i topografisë dhe kanalit mikro kullues për shkak të ndërtimit të zonës së projektit; • Sedimentimi në trupat ujorë të afërt për shkak të erozionit të tokës dhe uljes së cilësisë së tokës për shkak të humbjes së mbulesës së bimësisë; • Magazinimi dhe trajtimi i materialeve të rrezikshme dhe mbetjeve të krijuara nga përdorimi i pajisjeve dhe makinerive të ndërtimit dhe mirëmbajtja e tyre mund të çojë në ndotje të tokës për shkak të rrjedhjeve/derdhjes.

Mjedis Ujor	<ul style="list-style-type: none"> • Përkeqësimi i cilësisë së ujit për shkak të punimeve në ndërtim; • Shkarkimi aksidental i hidrokarbureve nga automjetet e transportit dhe të punës dhe ndotja për shkak të derdhjes së naftës, lubrifikantit dhe mbetjeve të rrezikshme. • Përdorimi i ujit nëntokësor ose sipërfaqësor për aktivitetet e ndërtimit dhe pastrimin e moduleve fotovoltaike; • Ndotja e ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore për shkak të depozitimit të papërshtatshëm të ujërave të zeza në terren;
Shëndeti dhe Siguria në Punë	<ul style="list-style-type: none"> • Rritje e rreziqeve të shëndetit në punë për shkak të ndotjes nga pluhuri dhe zhurma; • Rritje e rrezikut të sigurisë për shkak të përdorimit të gabuar të makinerive të ndërtimit; • Ekspozimi i punëtorëve në fushën elektromagnetike (FEM) gjatë punës në afërsi të linjave të ngarkuara të energjisë elektrike gjatë operimit dhe mirëmbajtjes.
Ekologjia Lokale	<ul style="list-style-type: none"> • Ndikimi për shkak të Pastrimit të Bimësisë - heqja e bimësisë nga toka bujqësore, hapësirat me shkurrishte për ndërtimin e kantierit dhe objektet ndihmëse do të ndikojnë tek speciet e shkurrishtave dhe në humbjen e lidhjes midis habitateve ose burimeve brenda një habitati. • Ndikimet nga aktivitetet e gjurmimit dhe të ndërtimit tek habitatet dhe speciet, në mënyrë specifike ndikimet tek speciet që bëjnë stofulla, dhe efekti i depozitimit të sedimenteve dhe ndotësve në trupat ujorë përreth. • Instalimi i rrugëve hyrëse dhe të brendshme për projektin dhe instalimi i linjave dhe kullave të transmetimit. • Ndikimet tek shpendët që përdorin kullat e transmetimit për fole duke ngritur foletë nëpër tela ose duke përdorur hapësira të vetë kullës. • Ndikimet tek shpendët e ujit duke u përplasur potencialisht me panelet diellore.
Komunitetet lokale në afërsi të vendit të projektit dhe ekonomia lokale	<ul style="list-style-type: none"> • Shëndeti social dhe komunitar - rritja e përhapjes së sëmundjes që vjen nga fluksi i punëtorëve të ndërtimit dhe lëvizja e trafikut të rënduar. • Kufizimi i hyrjes në tokë bujqësore dhe burimeve të pronës së përbashkët dhe private të rrethuar nga zona e projektit. • Ndikimi në mundësinë e punësimit lokal.

Komunitetet lokale në afërsi të vendit të projektit dhe brenda 1 km dhe përgjatë rrugës hyrëse dhe linjës së transmetimit (brenda 100 m nga linja qendrore.

11. PËRSHKRIMI I NDIKIMEVE TË MUNDSHME NË MJEDIS

11.1. Ndikimet në cilësinë e ajrit

Gjatë fazës së ndërtimit, do të shkaktohen ndikime të përkohshme në cilësinë e ajrit në afërsi të zones së projektit. Këto ndikime shkaktohen nga sa vijon:

- Gërmime dhe punime tokësore;
- Transporti i materialeve;
- Transporti i personelit që i përket fazës së ndërtimit;
- Përdorim i makinerive dhe vendeve të punës.

Ndotësit e ajrit të emetuar gjatë fazës së ndërtimit lidhen me emetimet e pluhurit, për shkak të gërmimeve, punimeve tokësore dhe lëvizjes së automjeteve dhe makinerive të rënda, si dhe emetimeve të shkaktuara nga përdorimi i motorëve të makinerive, automjeteve të rënda dhe veturave.

Emetimet e pluhurit mund të shkaktojnë probleme serioze, veçanërisht kur projekti ndodhet afër zonave të banuara. Në këtë rast lind nevoja për masat e duhura zbutëse për të minimizuar këto ndikime në mjedis.

Gjatë lëvizjes së automjeteve me naftë, ndotësit më problematikë të ajrit që emetohen janë: PM10 dhe PM2.5, CO₂ nga djegia, CO nga djegia e papërshtatshme, hidrokarburet (HC ose VOC) të cilat krijohen gjithashtu nga djegia e papërshtatshme dhe NO_x të cilat prodhohen në temperatura të larta të djegies.

Gjatë fazës operationale të parkut fotovoltaik do të kemi emetime të ndotësve të ajrit nga:

- Emetimet e ajrit për shkak të përdorimit të automjetit të mirëmbajtjes që vjen një herë në disa muaj në terren.

11.2. Ndikimet nga zhurmat dhe vibrimet

Zhurma nga aktiviteti i ndërtimit mund të jetë serioze për një periudhë të shkurtër kohore. Nivelet e zhurmës të shkaktuara nga aktivitetet e ndërtimit mund të ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme, në varësi të fazës së ndërtimit dhe detyrave specifike që kryhen. Zhurma e krijuar gjatë fazës së ndërtimit shkaktohet kryesisht nga sa vijon:

- Përdorimi i makinerive/automjeteve të ndërtimit;
- Lëvizja e automjeteve të rënda nga/dhe në vendet e ndërtimit dhe
- Trafiku, për shkak të transportit të personelit.

Makineritë dhe automjetet e përdorura në punët e ndërtimit konsiderohen si burimi më kryesor I zhurmës. Ndikimi nga zhurma shtesë e krijuar për shkak të lëvizjes së automjeteve të rënda në rrjetin rrugor të zonës është në të shumtën e rasteve mesatare deri në e papërfillshme. Zhurma e krijuar nga automjetet e punëtorëve është pothuajse gjithmonë e pakonsiderueshme. Zhurma gjatë ndërtimit mund të ndikojë kryesisht në zonat e ndjeshme të ekosistemit të cilat janë afër Projektit të Parkut Diellor të Rahovecit dhe vendbanimeve të ndodhura afër vendit të projektit dhe përgjatë rrugëve.

Gjatë fazës operationale të projektit nën studim, niveli i zhurmës do të rritet nga ai aktual nga:

- Zhurma e krijuar nga invertorët, transformatorët dhe nënstacioni.

Pajisjet që lëshojnë zhurmë duhet të jenë në përputhje me standardet e zbatueshme të zhurmës së BE-së për këto pajisje siç përshkruhet në Direktivën e BE-së nr. 2000/14/KE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit të 8 majit 2000, për përafrimin e ligjeve të Shteteve Anëtare, në lidhje me emetimin e zhurmës në mjedis nga pajisjet për përdorim të jashtëm. Të gjitha pajisjet që lëshojnë zhurmë do të mirëmbahen siç duhet për të minimizuar ndikimin e zhurmës në zonë, ndërkoh që në zonat e ndjeshme, mund të aplikohen masa mbrojtëse ndaj zhurmave.

11.3. Ndikimet në ekologjinë lokale

E gjithë zona e Rahovecit është ndikuar nga ndërhyrje të ndryshme dhe aktiviteti njerëzor. Vërehet gjithashtu dhe prania e specieve ekologjike të ndjeshme në një distancë të përcaktuar nga vendi i propozuar.

Ndikimet kryesore në ekologjinë lokale përfshijnë:

- Ndikimi për shkak të pastrimit të bimësisë;
- Ndikimet nga aktivitetet e gërmimit dhe të ndërtimit tek habitatet dhe speciet, në mënyrë specifike ndikimet tek speciet që ndërtojnë strofulla, dhe efekti i depozitimit të sedimenteve dhe ndotësve në trupat ujorë përreth;
- Instalimi i rrugëve hyrëse dhe të brendshme për projektin dhe instalimi i linjave dhe kullave të transmetimit;

- Ndikimet tek shpendët që përdorin kullat e transmetimit për fole, duke i ngritur ato nëpër tela ose duke përdorur vrimat e vetë kullës;
- Ndikimet tek shpendët e ujit, duke u përplasur potencialisht me panelet diellore.

Periudha e ndërtimit do të jetë me kohëzgjatje afatshkurtër dhe e specifikuar për vendodhjen e saj.

Heqja e bimësisë nga toka bujqësore, hapësirat me shkurre për ndërtimin e kantierit dhe objektet ndihmëse do të ndikojnë tek speciet e shkurreve dhe në humbjen e lidhjes midis habitateve ose burimeve brenda një habitati. Zhdukja e bimësisë nga vendi i projektit mund të sjellë humbjen e gjitarëve të vegjël, insekteve dhe zogjve.

Humbja e bimësisë mund të shkaktoj gjithashtu një efekt negativ në cilësinë e tokës dhe të pengojë mbijetesën e specieve fqinje florale, specieve faunale që ndërtojnë stofulla, dhe të burimeve ushqyese për barngrënësit e zonës. Aktivitetet e ndërtimit do të shkaktojnë gjenerimin e zhurmës që do të largojnë avifaunën nga habitatet e afërta të plantacionit shtëpiak dhe trupave ujorë. Ngarkesa e sedimentit mund të rritet në kanalet ekzistuese të zonës së projektit për shkak të menaxhimit jo të duhur të tokës, gjë që do të ndikojë në faunën ujore.

Shqetësime të tjera që duhet të vlerësohen më tej gjatë fazës së vënies në funksion janë ndikimet tek shpendët e ujit. Studime të ndryshme tregojnë se këta shpendë fluturojnë drejt fushave të paneleve diellore dhe e kuptojnë shumë vonë drejt uljes së tyre që panelet diellore nuk janë burime ujore. Shpendët e ujit përplasen më pas me panelet diellore dhe plagosen ose vriten shumë rëndë. Por në rastin konkret nuk kemi shpendë uji.

11.4. Ndikimet në peizazh

Ndjeshmëria e receptorëve vizualë varet nga situata lokale. Receptorët e mundshëm të peizazhit në rajon përfshijnë banorët vendas, udhëtarët dhe turistët. Duke qenë një zonë e ndjeshme, ekziston nevoja për një projektim që respekton sa më shumë të jetë e mundur peizazhin ekzistues. Gjatë fazës së ndërtimit, peizazhi përgjatë zonës së projektit do të shndërrohet eventalisht në një peizazh të një zone ndërtimi. Aktivitetet e ndërtimit do të jenë:

- lëvizja e automjeteve të rënda për transportin e lëndëve të para;
- lëvizja dhe përdorimi i automjeteve të rënda të punës si ekskavatorë, vinça etj.;
- ngarkimi dhe shkarkimi i materialeve që do të përdoren si lëndë e parë.

Përveç kësaj, mjedisi vizual i krijuar gjatë periudhës së ndërtimit do të jetë i përkohshëm, me një kohëzgjatje afatshkurtër, të kufizuar vetëm në fazën e ndërtimit. Për kohëzgjatjen e ndërtimit, ndikimet vizuale do të jenë me natyrë negative si dhe do të jenë të dukshme brenda zonës së Projektit.

Gjatë fazës operative të Parkut diellor, ndikimi në peizazhin e zonës është pjesërisht i dukshëm. I gjithë projekti do të jetë i rrethuar me një gardh të përshtatshëm për sigurinë e banorëve dhe specieve të faunës në zonat përreth. Atje ku është mundur, do të ketë të mbjella të përshtatshme, kështu që projekti do të përmirësojë peizazhin, në krahasim me atë që ka qenë deri më tani. Megjithatë, duke marrë parasysh zonën me të gjithë përbërësit e saj si trafiku rrugor, materiali i përdorur, mënyra e ndërtimit etj., ndikimi i projektit në peizazhin e zonës pritet të jetë i dukshëm. Një tjetër ndikim i rëndësishëm vizual do të jetë linja e transmetimit.

11.5. Ndikimet në hidrologji dhe tokë

Gjatë fazës së ndërtimit nuk do të ketë ndikime të dukshme për sa i përket ndryshimeve gjeologjike dhe hidrogjeologjisë. Punimet që do të kryhen në Parkun Fotovoltaik të Rahovecit do të jenë punime të vogla dhe do të kryhen kryesisht mbi tokë. Projekti nuk përfshin hapjen e kanaleve të konsiderueshme në terrene kodrinore ose malore ose hapje tunelesh. Punimet që do të kryhen do të zhvillohen kryesisht mbi tokë dhe do të prekin shtresën e sipërme të tokës së punueshme të pa ujitur.

Nuk do të ketë ndryshime të mundshme në modelet hidrologjike si pasojë e aktiviteteve të ndërtimit. Ndërtimi nuk do të destabilizojë tokat që me shumë mundësi mund të çojnë drejt erozionit të tokës gjatë reshjeve të mëdha të shiut dhe sedimentimit në kanalet kulluese dhe kanalet e ujitjes së zonës. Do të ndikojë në uljen e cilësisë së ujit për shkak të rritjes së sedimentit në kanalet kulluese. Ndikime të tjera lidhur me to mund të përfshijnë ngjarje aksidentale (derdhje, rrjedhje dhe shkarkime të pakontrolluara) për shkak të pranisë së materialeve të rrezikshme në vend, përfshirë karburantin. Për më tepër, ruajtja dhe trajtimi i mbetjeve të rrezikshme dhe të parrezikshme brenda terrenit mund të paraqesin rreziqe për ndotje të mundshme të tokës, veçanërisht në rastet e praktikave jo të duhura të menaxhimit të mbetjeve. Në këtë rast, kullimi dhe menaxhimi efikas i terrenit do të jetë çelësi për të reduktuar ndikimet e mundshme. Shiu dhe ujërat e zeza do të mblidhen përmes një rrjeti kulluesish.

Kontraktori duhet të sigurojë që mos të ketë asnjë derdhje nafte nga automjetet dhe makineritë e tyre. Në rast të derdhjeve aksidentale, kontraktori duhet të marrë të gjitha masat emergjente për të pastruar siç duhet vendndodhjen e rastit aksidental dhe mbetjet duhet të depozitohen dhe transportohen siç duhet në vendet e caktuara. Në çdo rast, duhet të merren masa specifike në mënyrë që të sigurohen ndotjet e papritura gjatë ndërtimit. Këto masa paraqiten në kapitullin tjetër të studimit.

Gjatë fazës operacionale, ndikimet parashikohet të jenë më pak të dukshme. Zona e Projektit nuk do të ndryshohet si destinacion përdorimi. Për më tepër, ruajtja dhe trajtimi i mbetjeve, të cilat janë të parrezikshme, brenda terrenit mund të paraqesin rreziqe për ndotje të mundshme të tokës, veçanërisht në rastet e praktikave jo të duhura të menaxhimit të mbetjeve.

11.6. Ndikimet në burimet ujore

Në këtë zonë gjenden pak burime ujore dhe trupa ujqorë që mund të preken nga ndërtimi i këtij projekti. Vetë projekti do të kujdeset për të përmirësuar menaxhimin e këtyre ujërave, kryesisht të ujërave nëntokësorë. Materialet dhe arkitektura që do të përdoren në këtë projekt do të jenë të favorshme për mjedisin. Punët e ndërtimit për parkun fotovoltaik të Rahovecit nuk ndikojnë në burimet ujore të zonës së projektit. Ndikimet e mundshme gjatë fazës së ndërtimit (vetëm në rastet aksidentale) përbëhen nga:

- Përkeqësimi i cilësisë së ujit për shkak të punëve të ndërtimit;
- Shkarkimi aksidental i hidrokarbureve nga automjetet e transportit dhe të punës.

Të dyja këto ndikime të mundshme prekin ujrat sipërfaqësore në rast të reshjeve të shiut që ndërpresin projektin. Sipas projektit, nuk do të ketë asnjë ndërprerje të projektuar të trupave ujqorë. Gjatë ndërtimit nuk do të ketë asnjë ndikim në cilësinë e vetë ujit, duke marrë parasysh që punimet do të jenë sipërfaqësore me materiale natyrore, ekologjike të zonës përreth.

Ndikimi gjatë fazës operacionale të vënies në funksion të projektit të parkut fotovoltaik pritet të jetë i vogël nëse merren masat e duhura. Ndikimet mund të vijnë si pasojë e derdhjeve aksidentale të hidrokarbureve gjatë lëvizjes së makinave, shkarkimet aksidentale të karburantit, naftës dhe kimikateve të rrezikshme, ruajtjen dhe trajtimin e gabuar të mbetjeve etj.

Në afërsi ku do të ndërtohet parku solar ndodhen disa puse të ujore si burime nëntokësore, të cilat nuk parashihet të përfshihen në zonën ku vendosen panelet fotovoltaike

dhe si të tillë nuk ndikohen aspak nga ndotja. Qasja deri tek këta puse bëhet përmes rrugës kryesore e cila është në afërsi të parkut solar.



Figura 2: Puset në afërsi ku do të ndërtohet parku solar

11.7. Ndikimet në komunitetin dhe ekonominë lokale

Gjatë fazës së ndërtimit pritet që struktura sociale e komunitetit të ketë një ndikim të drejtpërdrejtë afatshkurtër për shkak të ndërhyrjes së të ardhurve të rinj në zonë. Prania e punëtorëve gjatë fazës së ndërtimit mund të ndikojë në jetën sociale të komunitetit lokal, duke marrë parasysh që punëtorët do të jenë vizitorë nga rajone të tjera. Përfshirja e fluksit të përkohshëm të punëtorëve të jashtëm shoqërohet me një rritje të cenueshmërisë dhe prekshmërisë së komuniteteve lokale ndaj patologjive të ndryshme sociale, siç janë rritja e krimit, alkoolizmi, rreziku i përhapjes së sëmundjeve të transmetueshme, rritja e volumit të trafikut dhe rreziku më i lartë i aksidenteve etj. Përveç kësaj, rreziqet e shtuara nga fluksi i punëtorëve në ndërtim dhe lëvizja e rënduar e trafikut mund të sjellë shqetësime në jetesën e komuniteteve lokale dhe do të rrisë rreziqet për aksidente rrugore.

Një tjetër ndikim i konsiderueshëm në këtë fazë do të jetë ai i shkaktuar nga pajisjet dhe aktivitetet që do të zhvillohen. Pajisjet dhe aktivitetet do të krijojnë zhurmë dhe dridhje gjatë fazave të ndërtimit, duke ndikuar rrjedhimisht në receptorët njerëzorë dhe duke shkaktuar shqetësime. Ky mund të jetë një ndikim negativ dhe i tërthortë, edhe pse parashikohet të jetë një ndikim afatshkurtër, deri në përfundim të fazës së ndërtimit. Shkalla e këtij ndikimi do të jetë e ulët pasi ndërtimi nuk do të zbatohet në zona të banuara.

Faza e ndërtimit pritet të ndikojë në ekonominë lokale si rezultat i krijimit të drejtpërdrejtë, të tërthortë dhe të induktuar të vendeve të punës, rritjes së të ardhurave shtëpiake përmes pagave dhe shpenzimeve të Projektit. Bazuar në aftësinë e vlerësuar të fuqisë punëtore në rajon, pjesa më e madhe e rekrutimeve lokale dhe rajonale do të jenë për pozicione gjysmë të kualifikuar dhe të pakualifikuar. Ky projekt është një burim i mundshëm për aktivitete të reja ekonomike.

Për më tepër, mund të ketë edhe një rritje të përfitimeve për komunitetin dhe ekonominë lokale si rezultat i prokurimit lokal të materialeve për ndërtim dhe shërbimeve të tjera për furnizimin e projektit.

11.8. Rreziku i Shëndetit dhe Sigurisë në Punë

Hartimi i strukturës së propozuar të impianteve fotovoltaike me energji diellore do të përfshijë një sërë aktivitete që mund të jenë të pasigurta për punëtorët dhe komunitetin lokal,

në rast se nuk merren masa lehtësuese. Shembuj të këtyre veprimtarive përfshijnë gërmimet për themelet fotovoltaike me energji diellore, përdorimin e shllamit të shpimit, punën në lartësi, hapjen e kanaleve, etj. Këto aktivitete kërkojnë përdorimin dhe vënien në funksion të pajisjeve lëvizëse të tokës, makinerive dhe automjeteve për shërbime të rënda.

11.9. Ndikimet në trashëgiminë kulturore

Bazuar në provat ekzistuese të literaturës, toka e propozuar për projektin e parkut fotovoltaike të Kramovikut nuk ndërhyt në asnjë zonë arkeologjike apo të varianteve tjera kulturore. Ndërtimi i projektit të propozuar nuk përbën asnjë kërcënim për ndonjë material kulturor në këtë zonë.

11.10. Ndikimet Kumulative

Ndikimet kumulative janë ato që rezultojnë nga efektet e njëpasnjëshme, shtesë dhe/ose të kombinuara të një veprimi, projekti ose aktiviteti (referuar kolektivisht në këtë dokument si "zhvillime") kur shtohen në të tjera ekzistuese, të planifikuara dhe/ose ato të ardhshme të parashikuara në mënyrë të arsyeshme. Për arsye praktike, identifikimi dhe administrimi i ndikimeve kumulative kufizohet në ato efekte të njohura përgjithësisht si të rëndësishme në bazë të çështjeve shkencore dhe/ose çështjeve të komuniteteve të prekura. (nëse do të ketë).

Ndikimet Kumulative përcaktohen në mënyrë specifike si ndikime të cilat:

- Janë shkaktuar nga grumbullimi i veprimeve të së kaluarës, të tashmes dhe të ardhmes;
- Kanë efekt të përgjithshëm, përfshirë efektet e drejtpërdrejta dhe të tërthorta në një burim të caktuar, ekosistem dhe komunitet njerëzor të të gjitha veprimeve, pavarësisht se kush i ka ndërmarrë veprimet;
- Rezultojnë nga akumulimi i efekteve të ngjashme ose ndërveprimi sinergjistik i efekteve të ndryshme, pozitive dhe negative dhe
- Duhet të analizohen për sa i përket aftësisë së burimeve specifike, ekosistemeve dhe komuniteteve njerëzore për të përballuar këto ndikime kumulative.

11.10.1. Ndikimet në cilësia e ajrit

Gjatë fazës së ndërtimit do të ketë një ndikim negativ afatshkurtër të vlerësuar si i dobët për shkak të efektit kumulativ me aktivitete të tjera në zonë, kryesisht në ndotjen e ajrit, por kjo do të jetë pjesërisht e kthyeshme me mjete natyrore dhe do të zbutet pjesërisht me mjete teknike.

Sa i përket fazës operationale, ajo do të ketë një ndikim negativ të përlogaritur si i papërfillshëm sepse zvogëlon ndotjen atmosferike si rezultat i një alternative të re të transportit. Ky ndikim do të jetë pjesërisht i kthyeshëm me mjete natyrore dhe do të lehtësohet pjesërisht me mjete teknike.

11.10.2. Ndikimet në zhurmë

Gjatë fazës së ndërtimit nuk do të ketë mbivendosje në aktivitetet që krijojnë zhurmë (punët tokësore dhe punët e tjera civile) me ndonjë aktivitet tjetër në zonë pasi nuk ka zhvillime ndërtimore në afërsi. Megjithatë, ky ndikim kumulativ konsiderohet i papërfillshëm pasi nuk ka aktivitete të tjera që mund të kontribuojnë në nivelet e zhurmës së ambientit. Ndikimet kryesore do të shkaktohen nga aktivitetet e projektit, siç vlerësohen në paragrafin e mësipërm (në këtë kapitull), të cilat do të jenë të një ndikimi normal çfarëdolloj që lidhet me një aktivitet ndërtimi.

Po ashtu, nuk ka ndikime kumulative të parashikuara për t'u marrë në konsideratë **gjatë fazes operationale**. Vendosja në zbatim e projektit do të shkaktojë një emetim të ulët zhurmë, nuk do të tejkalojë nivelet e kufirit të zhurmës pranë receptorëve të banimit. Rëndësia e ndikimit të përgjithshëm konsiderohet e papërfillshme.

11.10.3. Ndikimet në ujëra sipërfaqësor

Kombinimi i ndikimeve nga Projekti i Parkut Fotovoltaik të propozuar, me ndikimet nga aktiviteti njerëzor në zonë mund të shkaktojë efekte të mundshme në burimet ujore sipërfaqësore. Por, meqenëse prania e banorëve dhe vizitorëve është vetëm për periudha të shkurtra kohore, ndikimet ka gjasa të ndjehen në zona të ngjashme jashtë terrenit, prandaj ndikimet e mundshme kumulative të ndotjes së burimeve ujore ka gjasa të jenë më të ulëta. Ndjeshmëria e akuiferit për disponueshmërinë e ujit konsiderohet e ulët dhe si e tillë ndikimi kumulativ është vlerësuar si i papërfillshëm. Në çdo rast probabiliteti është i ulët dhe ndikimi

kumulativ konsiderohet i parëndësishëm. Po ashtu, gjatë fazës operacionale, ekziston një potencial i ulët për ndikime kumulative në ujërat sipërfaqësorë.

11.10.4. Trafiku

Gjatë punëve të ndërtimit, do të ketë një numër të madh të stafit që do të punojnë për projektin dhe si pasojë, do të ketë shumë automjete, pajisje dhe makineri në terren. Lëvizja e trafikut në zonë do të rritet për shkak të afërsisë me rrugën kombëtare dhe disa automjeteve që lëvizin përreth zones (përfshirë kamionë të rëndë që transportojnë materiale inerte dhe materiale të gërmuara). Rëndësia e ndikimeve kumulative konsiderohet e ulët.

I njëjti vlerësim është i vlefshëm **gjatë fazës operacionale** kur do të ketë trafik të krijuar nga aktivitetet dhe përgjithësisht nga lëvizjet e automjeteve. Në këtë aspekt, ndikimet kumulative gjatë fazës operacionale konsiderohen të mëdha/të moderuara, për shkak të aktivitetit afatgjatë në zonë.

11.10.5. Ndikimi kumulativ në aspektet sociale, ekonomike dhe të jetesës

Ndikimet kumulative sociale nga projektet e propozuara kanë kryesisht ndikime pozitive në kushtet e rajonit. Ky zhvillim i projektit do të rrisë punësimin e banorëve gjatë fazës së ndërtimit dhe asaj operacionale.

Ndërtimi i Projektit të Parkut Fotovoltaik të Rahovecit do të ketë një ndikim pozitiv në cilësinë e jetës për qytetarët dhe veçanërisht për turistët që vizitojnë zonën. Infrastruktura e re duhet të synojë përmirësimin e gjendjes ekonomike dhe shëndetin e turistëve dhe të komunitetit vendas.

12. MARRJA E MASAVE PËR PARANDALIMIN DHE ZVOGËLIMIN E NDIKIMEVE

Masat e mbrojtjes së mjedisit që duhet të zbatohen gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit të Parkut të Energjis Diellore kanë për qëllim zvogëlimin e ndikimeve në mjedis për shkak të rritjes së qarkullimit, përdorimi i mekanizmave të rëndë ndërtimor, gërmimeve të dheut dhe aktivitete tjera gjatë ndërtimit dhe operimit. Gjatë fazës së ndërtimit duhet të ndërmerren këto masa të mbrojtjes së mjedisit:

Fazat e përgjithshme të zhvillimit për projektin FV diellor në shkallë të gjerë mund të kategorizohen si më poshtë:

- Mobilizimi / para-ndërtimi: të tilla si përgatitja e vendit, mobilizimi i pajisjeve dhe materialeve në zonën e projektit, parashikuar në zhvillohet në pranverë 2025;
- Ndërtimi dhe instalimi: përfshirë punimet civile, punimet elektrike dhe instalimin e pajisjeve;
- Operacioni: funksionimi i impiantit dhe mirëmbajtja rutinë;
- Demontimi: çmontimi i pajisjeve dhe pajisjeve shoqëruese dhe rehabilitimi i zonës.

Kapaciteti total i propozuar i impiantit FV është 100 MW dhe propozohet të ndërtohet në një fazë të vetme. Ndërtimi i projektit është planifikuar të fillojë në tremujorin e parë të vitit 2025 dhe të jetë në funksionim të plotë në tremujorin e parë të 2027, megjithatë varet nga dinamika e punimeve në terren. Energjia elektrike e prodhuar nga projekti do të eksportohet përmes linjes elektrike 220 kV.

Ndikimet e mundshme mjedisore dhe sociale kanë të bëjnë me aktivitetet e ndërmarra gjatë fazave të ndërtimit, operacioneve dhe çaktivizimit. Aktivitetet kryesore gjatë këtyre fazave janë përmbledhur në seksionet më poshtë:

- Mobilizimi/parandërtimi;
- Faza e ndërtimit dhe instalimit;
- Linja e Transmetimit të Tensionit të Lartë;
- Operimi dhe mirëmbajtja;
- Çmontimi dhe mbyllja.

12.1. Masat e marrura dhe mobilizimi / parandërtimi

Faza e mobilizimit duhet të zhvillohet para se të fillojë puna e ndërtimit dhe instalimit në vendin e projektit. Faza e parandërtimit përfshin zhvillimin e fazave të projektimit të

detajeve, mobilizimit dhe përgatitjes së zonës së projektit. Projekti do të zbatohet nga “Kontraktori kryesore” duke vepruar si Kontraktor i EPC. Si Kontraktor i EPC, “Kontraktori kryesore” do të jetë përgjegjëse për zhvillimin e projektimit, ndërtimit dhe komisionimit të detajuar të impiantit.

Faza e mobilizimit përfshin porositjen e materialeve dhe pajisjeve, nënshkrimin e kontratave me nënkontraktorët dhe punësimin e stafit. Kjo fazë gjithashtu përfshin mobilizimin e punëtorëve, planifikimin dhe transportimin e përbërësve të projektit, pajisjeve dhe materialeve në site (p.sh. modulet FV), si dhe përgatitjen e vendit që përfshin pastrimin, rilevimin dhe nivelimin e vendit dhe krijimin e vendit në zonë për ndërtimin e objekteve. Ky projekt nuk përfshin ndërtimin e godinave për strehimin e Punëtorëve.

Pajisjet e rënda dhe pajisjet e tjera do të zhvendosen në vendin e projektit në fillim të aktiviteteve të ndërtimit për aktivitetet e punës civile dhe instalimin e pajisjeve. Të gjitha modulet FV, pajisjet elektrike dhe strukturore janë planifikuar të arrijnë në zonën e Projektit përmes rrugës ekzistuese në "kontejnerë". Përveç pajisjeve, projekti do të kërkonte gjithashtu automjete dhe pajisje të mëdha ndërtimi, të tilla si buldozerë, ekskavatorë, vinça, kamionë, etj.

Gjatë periudhës së përgatitjes së zonës së projektit, fuqia punëtore e kërkuar për sigurinë e vendit, punët manuale, punët civile, transportin e mallrave dhe shërbime të tjera të ngjashme ka shumë të ngjarë të merren nga zona lokale.

12.2. Masat e marrura faza e ndërtimit dhe instalimit

Faza e ndërtimit të projektit do të përfshijë shumë aktivitete dhe faza, të tilla si:

- Ndërtimi / përmirësimi i rrugëve të brendshme të hyrjes;
- Nivelimi i tokës;
- Rrethimi me gardh rreth zonës së projektit;
- Instalimi i njësive të prodhimit të energjisë FV;
- Shtylla të drejtuara për montimin e strukturës;
- Ndërtimi i nënstacionit elektrik dhe themeleve;
- Gërmimi, krijimi i llogoreve dhe vendosja e kabllave;
- Rregullimi dhe instalimet elektrike të paneleve;
- Instalimi i rezervuarit të ujit për stafin dhe aktivitetet e O&M;
- Instalimi i rezervuarit septik;

- Ndërtimi i ndërtesave;
- Ngritja e linjave të energjisë HV lartë;
- Testimi dhe komisionimi i pajisjeve dhe projektit në tërësi;
- Pastrimi i zonës së Projektit.

Gjatë fazës së ndërtimit, shtyllat duhet të futen në tokë për të formuar bazën strukturore të linjave FV. Sapo përbërësit FV të kenë mbërritur në zonë, teknikët do të mbikëqyrin montimin e paneleve dhe do të testojnë strukturën. Panelet FV do të instalohen në strukturat e çelikut të galvanizuar. Do të ketë një rrugë kryesore prej dheu që siguron akses të brendshëm për aktivitetet e ndërtimit. Një qasje në faza do të miratohet gjatë ndërtimit të projektit.

Një pjesë e zonës së Projektit do të përdoret si zonë magazinimi ku do të vendosen pajisjet, pajisjet sanitare (portative) dhe kontejnerët.

Për të siguruar hyrjen në zonën e Projektit nga rruga publike e afërt, do të duhet të përgatitet një rrugë e shkurtër hyrëse (300-500 m) në nivele që do të jenë të pranueshme për transportin e pajisjeve, materialeve dhe njerëzve. Është vlerësuar se rreth 5 eskavator/ ngarkues / buldozerë do të duhen për pastrimin e tokës dhe 5 deri në 10 kamionë me auto vinça do të kërkohen për ndërtimin. Përafërsisht kontejnerë me ngarkesa 600-800 m x 40 metra do të kërkohen për të ndërtuar strukturën diellore FV. Nevoja për prerje dhe mbushje e zonave dhe / ose huazim të gropave në vendet FV, përgjatë rrugëve dhe në nënstacione / vendet e transformatorit, do të dihet vetëm pasi të ketë përfunduar projekti përfundimtar. Do të kërkohen gjithashtu ndërtesa ndihmëse, të tilla si dhoma roje, ndërtesa për operim dhe mirëmbajtje (O&M), pajisje për trajtimin e ujit, etj.

Kohëzgjatja e pritshme e periudhës së ndërtimit është 3 muaj përgatitja e vendit dhe 8 muaj e ndërtimit. Afati përfundimtar i ndërtimit do të specifikohet gjatë fazës së detajuar të projektimit bazuar në punën e përcaktuar që do të kryhet. Parashikohet që gjatë fazës së ndërtimit të punësohen deri në rreth 150 persona. Kjo do të përfshinte rreth 20 inxhinierë me përvojë, 10 ekspertë dhe 100-120 punëtorë vendorë të kualifikuar, gjysmë të aftë dhe të pakualifikuar. Numri i punëtorëve në vend do të shtohet me kalimin e kohës derisa të arrihet piku i aktivitetit të ndërtimit dhe më pas do të fillojë të pakësohet në momentin që ndërtimi është afër përfundimit dhe projekti hyn në fazën e komisionimit.

Aktualisht nuk parashikohet që të ndërtohet strehim i punëtorëve të ndërtimit në zonën e projektit. Përveç punonjësve të kualifikuar, projekti do të synojë të punësojë punonjës të

kualifikuar dhe të pakualifikuar nga komunitetet përreth për ndërtim aty ku është e mundur, ndërsa punëtorët jo-lokalë do të strehohen brenda infrastrukturës hoteliare apo akomoduese ekzistues në zonën e banuar më të afërt.

12.3. Masat për shmangien dhe zbutjen e ndikimeve negative në mjedis

Për zbutjen dhe menaxhimin e ndikimeve të mundshme negative në mjedis të identifikuar në seksionin paraardhës, kompania do të hartojë dhe zbatojë me përpikëri një Plan të Menaxhimit të Mjedisit dhe masave zbutëse i cili ka për qëllim parandalimin ose minimizimin e ndotjes dhe dëmtimit të mjedisit si dhe shëndetin e sigurinë në punë.

Plani i Menaxhimit të Mjedisit synon respektimin e standardeve mjedisore në përputhje me legjislacionin Kosovar dhe praktikën më të mira ndërkombëtare gjatë kryerjes së aktivitetit ndërtimor të Parkut Fotovoltaik Rahovecit dhe më pas gjatë operimit të tij, në mënyrë të sigurtë dhe efektive, me qëllim final mbrojtjen e mjedisit, parandalimin e ndotjeve dhe rritjen e përfitimeve në aspektin social.

Konkretisht, ai fokusohet në ndikimet e identifikuar në mjedis në fazat e ndërtimit dhe të shfrytëzimit të veprës, si dhe masat përkatëse parandaluese dhe/apo minimizuese deri në nivelet e lejuara ligjore.

12.4. Identifikimi dhe përcaktimi i masave zbutëse dhe menaxhuese

Masat kryesore të propozuara në Planin e Menaxhimit të Mjedisit duhet të adresojnë zgjidhjet më optimale për minimizimin e ndikimeve të identifikuar negative në mjedis. Këto masa duhet të synojnë:

- Rehabilitimin e sipërfaqeve që do të përdoren dhe ndikohen nga veprimtaria ndërtimore;
- Sistemimin e masës së mbetjeve inerte nga procesi i gërmimit që do të dalë gjatë operacioneve të ndërtimit. Në bashkëpunim me autoritetet vendore të bashkisë do të përcaktohet vendi ku do të depozitohen këto masa dherash dhe shkëmbore, ndërkohë që pjesa më e madhe e tyre do të ripërdoret për mbushjen e digës, ndërtimin e veprave të hidrocentralit apo për sisteme me qëllim rehabilitimin e zonës së ndikuar nga projekti. Zbatimi me korrektësi i këtyre masave do të bëhet i mundur nga përdorimi i teknikave të mëposhtme;

- Piketimi i saktë i sipërfaqes ku do të ndërtohet dhe kufizimi i veprimtarisë vetëm brenda saj;
- Kontrolli i pluhurave nëpërmjet lagies së zonës së punës dhe mbulimit të makinerive gjatë transportit (gjatë fazës ndërtimore);
- Kontrolli i dherave të gjeneruara, depozitimi i tyre në zona të aprovuara dhe sistemimi i tyre nëpërmjet kompaktësimit;
- Hapja e kanaleve të nevojshëm për drejtimin e ujërave të shiut me qëllim zvogëlimin e erozionit;
- Kontrolli teknik i mjeteve të punës për të parandaluar rrjedhjet e karburantit;
- Menaxhimi i mbetjeve të gjeneruara, urbane, të rrezikshme, etj., gjatë fazës ndërtimore dhe funksionale.

12.5. Masat e marruara në Florë

Parashikohet të pastrohet një sipërfaqe e konsiderueshme e vegjetacionit në zonën e projektit. Për të mbajtur ndikimin në kufijtë e projektuar, përpara fillimit të gërmimit dhe ndërtimit të rrugës hyrëse, duhet të kryhet punë rivlerësuese dhe të piketohet saktë gjurma e projektit. Përdorimi maksimal i rrugëve ekzistuese. Sistemimi i dherave për përdorim në rehabilitimet biologjike pas përfundimit të punimeve.

12.6. Masat e marruara në Faunë

Shqetësim i habitatit natyror që përdoret kryesisht nga zvarranikët, amfibët dhe shpendët. Inspektimi para fillimit të operacioneve për të analizuar me kujdes sjelljet e botës së gjallë dhe për të përcaktuar momentet e ndërprerjes së aktivitetit në faza të caktuara të ciklit vjetor të zhvillimit të biodiversitetit, si p.sh. koha e riprodhimit. Mbyllja e rrugëve të përkohshme të kantierit në përfundim të ndërtimit të veprës për të shmangur hyrjen e panevojshme të banorëve në zona të ndjeshme ekologjike.

Aksidente të mundshme të zvarranikëve dhe amfibëve si pasojë e gërmimeve dhe qarkullimit të makinerive.

Gjatë operacioneve të transportit dhe ndërtimit të parkut fotovoltaik mund të ndodhin aksidente të tilla si shtypja dhe vrasja e zvarranikëve dhe amfibëve në zonë.

Për këtë do të instruktohen punëtorët dhe kontraktorët të tregojnë kujdesin e duhur dhe lëvizja e mjeteve të bëhet me shpejtësi të ulët me qëllim që terreni të shihet qartë dhe të krijohet mundësia e shmangies së përplasjes së kafshëve të egra. Vendosja e tabelave sinjalizuese do të konsiderohet nëse gjatë inspektimit në terren rezultojnë kalime të shpeshta të zvarranikëve apo amfibëve përgjatë zonës së projektit (përgjatë rrugëve etj).

Largim i përkohshëm i faunës tokësore dhe ujore nga zona e punimeve. Masa më e përshtatshme për të adresuar këtë ndikim vlerësohet minimizimi i kohës së operacioneve në terren dhe largimi sa më i shpejtë i mjeteve të rënda që gjenerojnë zhurmë dhe shqetësim për faunën e egër. Ideale do të ishte sikur në stinën e pranverës (muajt mars-qershor) të kufizoheshin operacionet më shqetësuese për faunën për t'i dhënë mundësinë e riprodhimit në zonën e projektit.

Pas fazës së ndërtimit nuk do të ketë rrethoja (pengesa) në punishte ashtu që të gjitha rrugët e migracionit të faunës nëpër lokacionin e Parkut të Energjis Diellore do të jenë të lira.

12.7. Masat për mbrojtjen tokës

Marrja e masave në mbrojtjen e tokës janë një numër i konsiderueshëm që duhet të merren, me poshtë do ti përmendëm këto masa:

- Përshtatja dhe përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit, ku përfshihen hapja e rrugëve të aksesit, dhe sistemimi i kantierit të ndërtimit;
- Shqetësim i sipërfaqes së tokës (sidomos tokës bujqësore) konsiderohet të jetë i lartë.
- Ndotje të mundshme me hidrokarbure dhe lubrifikante si pasojë e avarive të makinerive të gjermimit;
- Lëvizja dhe parkimi i makinerive brenda zonave të caktuara;
- Përcaktimi i vendeve më të përshtatshme për këtë qëllim;
- Planifikimi paraprak i punës dhe realizim i operacioneve në kohë sa më të shkurtër;
- Kontrolli dhe testimi periodik i gjendjes teknike të makinerive;
- Nëse detyrimisht duhet të bëhet ndërrimi i vajit në vend punishte për shkak të avarive në makinat e punës, atëherë duhet siguruar enët adekuate për mbajtjen e vajit;
- Në punishte duhet të ketë material (pluhur druri) që në raste të derdhjeve të vajrave të ndryshme të intervenohet menjëherë për pastrim.

Punimet për lidhjen me sistemin elektro – energjetik, masat që do të merren;

LINDJA SOLAR L.L.C.

- Gërmimi i sipërfaqes së tokës në vendinstalimet e bazamenteve të shtyllave;
- Gërmimi duhet të kryhet vetëm në sipërfaqet e projektuara;
- Gërmimi duhet të realizohet në mot të thatë;
- Në rast të ndotjes aksidentale të tokës, duhet të hiqet dhe i ndotur dhe të ruhet në kontenierë të izoluar për t'u trajtuar më pas në vendin dhe mënyrën e përshtatshme;
- Sigurisht që në çdo proces të punës ka gjenerimi të mbetjeve inerte dhe të ngurta. Këto mbetje duhet të trajtohen në rruge ligjore;
- Një pjesë e mbetjeve inerte të gjeneruara do të përdoren gjatë fazës ndërtimore të parkut fotovoltaik.
- Pjesa tjetër e mbetjeve të ngurta do të depozitohen në vendet që do të përcaktohen në bashkëpunim me komunën.
- Të gjitha mbeturinat e krijuara duhet të mblidhen dhe të vendosen jashtë punishtes ku vendosen panelet diellore kurse me ato mbeturina të veprohet sipas rregullave të ligjit të mbeturinave Nr. 04/L-060.

12.8. Masat e mbrojtjes së ujit

Nëse vjen deri te nevoja për servisimin e paneleve diellore atëherë ajo duhet të bëhet në sipërfaqet shërbyese për servisim. Të gjitha mbeturinat e krijuara gjatë servisimit, pas përfundimit të punëve duhet të largohen, mbeturinat nuk guxojnë të mbesin në lokacionin e paneleve solar. Mbeturinat duhet të barten në lokacionet e parapara apo të lejuara në nivel komune apo në deponin regjionale.

Përshtatja dhe përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen hapja e rrugës së aksesit, sistemimi i kantierit të ndërtimit, nga këto veprime nuk pritet ndikime në cilësinë e ujërave. Njëkohësisht duhet bëhet ndërtimi i kanaleve të ujërave të shiut përgjatë trasesë së rrugës.

12.9. Masat e mbrojtjes ajër

Masat që duhet të merren gjatë ndërtimit dhe instalimit i pajisjeve elektromekanike:

- Duhet të bëhet përshtatja dhe përgatitja e infrastrukturës së ndërtimit ku përfshihen hapja e rrugëve së aksesit dhe sistemimi i kantierit të ndërtimit;

- Shkarkimet standarde të gazeve, grimcave, pluhurit dhe zhurmës nga makineritë e ndërtimit;
- Kontroll dhe mirëmbajtje në gjendje të mirë teknike të mjeteve të punës.
- Përdorim i lëndëve djegëse cilësore për motorët.
- Transporti i materialeve të ndërtimit duhet të bëhet me kamionë me karroceri të mbuluar.
- Në zonat e banuara shpejtësia e automjeteve duhet të kufizohet në 30 km/orë.
- Duhet të evitohet përdorimi i borive nëpër zonat e banuara.

12.10. Masat e mbrojtjes së mjedisit pas ndërprerjes së projektit

Projekti është planifikuar të prodhojë për një afat kohor prej 30 Viteve. Kjo nënkupton se të gjitha pajisjet e përdorura në këtë projekt kanë garancion të prodhimit 25 Vite. Pas kësaj periudhe varet nga investitori se a do të vazhdohet me prodhimin e energjisë diellore duke bërë zëvendësimin me panele diellore të rij apo panelet dielloredo të largohen.

Në rastet kur bëhet largimi i paneleve diellore, veprimi i çmontimit dhe largimit të pjesëve të çmontuara është relativisht i thjeshtë dhe lokacioni mundë të sanohet. Largimi i paneleve diellore duhet të bëhet në mënyrë që të çmontohen të gjitha pajisjet mekanike dhe elektrike dhe varësisht prej gjendjes së tyre të dërgohen për riciklim në qendrat e licencuara për riciklim të metaleve apo të ripërdoren, kabllot elektrike do të nxirren nga toka dhe pastaj do të bahet rrafshimi i hapësirave të degraduara dhe bahet mbjellja me bar apo kulturë tjetër në varshmëri nga gjendja në teren. Pas largimit të paneleve diellore sipërfaqet e degraduara duhet të rrafshohen dhe mbulohen me një shtresë të dheut dhe të bahet mbjellja me bar e këtyre hapësirave dhe hapësirave tjera të degraduara. Rikultivimi i tokave duhet të bëhet duke i përshtatur gjendjes së mjedisit rrethues.

13. MUNDËSIA E REHABILITIMIT TË MJEDISIT TË NDIKUAR

Plani i rehabilitimit ka për qëllim të rehabilitoj zonat të cilat janë ndikuar nga veprimtaria për ndërtimin e veprës energjetike. Nisur nga karakteri i punimeve ndërtimore vlerësohet se punimet e rehabilitimit do të jenë punime lehtësisht të zbatueshme. Këto punime do ti klasifikojmë në dy tipe të rëndësishme, si;

- Punime inxhinierike;
- Punime biologjike.

13.1. Punimet Inxhinierike

Punime inxhinierike me qëllim rehabilitimin e terrenit të ndikuar nga punimet ndërtimore dhe qarkullimi i automjeteve të rënda. Këto punime do të zbatohen paralelisht me zbatimin e punimeve ndërtimore duke u finalizuar me rehabilitimin përfundimtar pasi të kenë përfunduar punimet ndërtimore dhe para vendosjen në funksionim të veprës. Këto punime do të konsistojnë kryesisht në këto zëra:

- Nëse do të jetë e nevojshme subjekti do të ndërhyjë në rrugën kryesore duke mundësuar mbushjen dhe sistemimin e saj, hapjen e kanaleve të kullimit me qëllim që infrastruktura ekzistuese të mos ndikohet nga ky projekt.
- Zona e kantierit të ndërtimit do të pozicionohet larg zonës së banuar, në përfundim të punimeve kjo zonë do të kthehet në gjendjen fillestare.

13.2. Punimet biologjike

Punimet biologjike do ti referohen punimeve të cilat kanë për qëllim riaftësimin e zonave të ndikuara, duke kryer mbjellje të pemëve dhe shkurretave karakteristike të zonës, si krijimi i kushteve të favorshme për zhvillimin e shpejtë të bimësisë. Procesi i rehabilitimit do të fillojë në përfundim të punimeve ndërtimore dhe do të vazhdojë gjatë fazës së testimit dhe funksionimit të Parkut Fotovoltaik. Periudha e nevojshme për arritjen e plotë të rehabilitimit dhe rikthimin e mjedisit në gjendjen përpara fillimit të punimeve parashikohet 1-3 vite. Plani i rehabilitimit për projektin do të përfshijë:

- Përdorimin e dheut sipërfaqësor për veshjen sipërfaqësore të tokave të ndikuara të zonës së punës dhe zonave përreth;

- Pastrimi i të gjithë sipërfaqeve të shfrytëzuara përkohësisht nga projekti dhe mbetjet e ndryshme (si dhera natyralë të depozituar përkohësisht), rehabilitimin, si dhe rikthimin e tyre në gjendjen e mëparshme; Mirëmbajtjen e sipërfaqeve të mbjella.

Preventivi i punimeve të rehabilitimit dhe kostot do të paraqiten të detajuara në studimin e plotë të VNMS-së.

14. MENAXHIMI DHE MONITORIMI I MJEDISIT

14.1. Kontraktori

Kontraktori do të jetë përgjegjës për zbatimin e planit shoqëror dhe mjedisor të monitorimit dhe menaxhimit gjatë gjithë periudhës së ndërtimit. Detyrat kryesore të kontraktorit do të përfshijnë:

- Zbatimi i menaxhimit të mjedisit, sigurisë dhe shëndetësisë gjatë punimeve të ndërtimit;
- Rregullimi i burimeve njerëzore dhe financiare, kujdesi shëndetësor dhe siguria;
- Raportet dhe komunikimi për performancën mjedisore gjatë punimeve të ndërtimit;
- Përgjegjësia për zbatimin e masave të përfshira në planin e monitorimit, si dhe menaxhimin social dhe mjedisor;
- Menjëherë pas nënshkrimit të kontratës, kontraktuesi do të themelojë një njësi mjedisi, e përbërë nga të paktën një zyrtar mjedisi, i cili do të jetë përgjegjës për aspektet sociale dhe mjedisore.

Përgjegjësitë e zyrtarit mjedisor - plani i monitorimit dhe menaxhimit të mjedisit.

- Harton planin mjedisor dhe përcakton procedurat e punës të procedurave ekzistuese për përfshirjen e parametrave mjedisorë të nevojshme për zbatimin / modifikimin e tij;
- Organizon dhe zhvillon trajnime paraprake dhe periodike për çështjet mjedisore për të gjithë personelin;
- Ndhmon drejtuesit e kontraktorëve për komunikim të brendshëm dhe të jashtëm në lidhje me çështjet mjedisore;
- Mbikëqyrja dhe zbatimi ditor i VNM;
- Kontaktet me autoritetet lokale në lidhje me lëshimin e lejeve të nevojshme mjedisore, shëndetësore dhe të sigurisë;
- Ndhmon autoritetet në inspektimin e mjedisit, shëndetit dhe sigurisë;
- Përgatit raporte vjetore për procesin e implementimit për inxhinierin.

14.2. Inxhinieri i Mjedisit

Roli i inxhinierit do të jetë të mbikëqyrë me efikasitet zbatimin gjatë fazës së ndërtimit dhe masat zbutëse, të propozuara nga kontraktori.

Inxhinieri do të kryejë përgjegjësitë e tij mjedisore përmes:

- Ndhmën që ai do të sigurojë për kontraktorin në përgatitjen e planit të menaxhimit dhe monitorimit të mjedisit në përputhje me fushën e tij të punës;

- Organizimi i seancave udhëzuese për zyrtarin e mjedisit të kontraktorit;
- Të sigurohet që plani i lartpërmendur të përgatitet para fillimit të punëve dhe që përgjegjësitë të përcaktohen qartë;
- Të inspektojë çdo ditë zbatimin e masave mjedisore në të gjithë zonën e ndërtimit për nevojat e kontraktorit;
- Të sigurohen që të gjitha lejet mjedisore, të kërkuara nga legjislacioni kombëtar, janë marrë dhe janë të vlefshme;
- Të ndihmojë organizimin e auditiveve të jashtme mjedisore.

14.3. Ministria përkatëse / klienti

Ministria përkatëse është organi kryesor vendimmarrës për procesin e zhvillimit dhe zbatimin të projektit. Ai miraton projektin PV dhe masat e propozuara të zbutjes dhe kompensimit pas konsultimeve me autoritetet përgjegjëse të mjedisit.

Ai gjithashtu sigurohet që dispozitat e zbatimit të VNM (lista e masave që duhet të zbatohen, programi i monitorimit, etj.) janë përfshirë në paketën kontraktuale të inxhinierit dhe kontraktorit. Së fundmi, qeveria / klienti luan rolin kryesor në zbatimin e masave të kompensimit në lidhje me shpronësimin, ri-strehimin dhe kompensimin financiar për humbjen e pronës private (nëse do të ketë tokë private). Qeveria / klienti do të marrë përsipër përgjegjësinë nga kontraktori për zbatimin e masave mjedisore në fund të fazës së ndërtimit.

14.4. Autoritetet përkatëse të mjedisit

Autoritetet lokale, rajonale dhe kombëtare të Kosovës, përgjegjëse për inspektimin, mbrojtjen dhe menaxhimin e mjedisit, do të kenë një rol të dyfishtë:

- Të garantojë që veprimtaritë e ndërtimit janë në përputhje me legjislacionin dhe rregulloret kombëtare, si dhe lejet dhe autorizimet përkatëse (p.sh. lejet për ujë, gjermim, dhe nxjerrjen e materialeve, emetimet në ajër, lejen për hedhjen e mbeturinave, (përfshirë transportin dhe magazinimi i mbetjeve të rrezikshme, etj.)
- Të kryejë një inspektim të rregullt për t'u siguruar që aktivitetet e ndërtimit po kryhen pas autorizimeve të lëshuara.

14.5. Monitorimi i mjedisit

Programi i monitorimit do të zvogëlojë kërcënimin për mjedisin, i cili mund të jetë si rezultat i ndërtimit dhe përdorimit të rrugës.

Roli i monitorimit të mjedisit përcaktohet si më poshtë:

- Monitorimi i performancës mjedisore të procesit të ndërtimit;
- Kontrollimi i efikasitetit të masave të propozuara zbutëse;
- Kontrolli i niveleve të detyrave të menaxhimit mjedisor të marra nga kontraktori;
- Identifikimi i përmirësimeve të VNM dhe aktivitetet korigjuese.

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për monitorimin e procesit gjatë periudhës së ndërtimit. Gjatë përdorimit të PV, parametrat mjedisorë do të monitorohen nga autoritetet lokale, si dhe ekspertë të pavarur.

Plani i monitorimit për PV do të përfshijë parametrat e mëposhtëm:

- Nivelet e zhurmës në banesa dhe zona të tjera të ndjeshme së bashku me PV-në e ardhshme;
- Nivelet e ndotjes së ajrit në një zonë rezidenciale në afërsi të PV;
- Niveli i gjelbërimit të mbjellë dhe niveli i riprodhimit të bimësisë së pastër;
- Cilësia e ujit në linjat ujore lokale përgjatë rrugëve;
- Sëmundjet, të shkaktuara nga emetimi i pluhurit siç raportohen nga qendrat e kujdesit shëndetësor;
- Numri i aksidenteve të trafikut të raportuara me faunë;
- Mbikëqyrja e sistemit të kullimit pas ndërtimit.

Monitorimi mbulon çështje mjedisore si:

- Ujërat sipërfaqësorë;
- Ujërat nëntokësore;
- Cilësia e ajrit (pluhuri);
- Cilësia e ajrit (NOx);
- Zhurma;
- Fauna, flora dhe habitatet natyrore.

Metodologjia, parametrat, frekuencat dhe procesi i raportimit janë në përputhje me legjislacionin mjedisor në fuqi në Republikën e Kosovës.

15. MASAT REHABILITUESE PAS PËRFUNDIMIT TË AKTIVITETIT

Problematika e shfrytëzimit të tokës bujqësore për nevoja jobujqësore është rregullua me Ligj dhe akte nënligjore. Sipas Ligji Nr. 08/L-112 për ndryshimin dhe Plotësimin e Ligjit Nr. 02/L-26 për Tokën Bujqësore për Rikultivim të tokës bujqësore, me rastin e ndërrimit të destinimit të tokës për nevoja të eksploatimit të mineraleve. Ndërrimi i përkohshëm i destinimit të tokës bujqësore konsiderohen objektet e karakterit të përkohshëm, shfrytëzimi i vendosjes së impiantit të energjisë me diell, depozitë e mbeturinave, hirit industrial dhe mbeturinat e industrisë së drurit. Toka bujqësore pas një periudhe të caktuar përsëri mund të shfrytëzohet për prodhimtari bujqësore.

Rikultivimi i tokës bujqësore - Toka bujqësore e cila është shfrytëzuar për destinime tjera, e cila nuk ka karakter të përhershëm, i kthehet destinimit të parë apo destinimit tjetër, përkatësisht aftësohet për prodhimtari bujqësore sipas projektit për rikultivim. Pëlqimin në projektin për rikultivim e jep organi kompetent komunal për bujqësi.

15.1. Objektivat e rikultivimit

Pas përfundimit të aktivitetit (kjo varet nga kërkesa e tregut dhe gjendja teknike e pajimeve). Pas këtij afati pajimet e impiantit të energjisë solare duhet të çmontohen e të vendosen në një lokalitet tjetër apo në bazë të leverdis së kompanisë të shitën si material i vjetruar.

Rikultivimi i këtyre sipërfaqeve të dëmtuara përfshin rivitalizimin në tërësi të hapësirave të dëmtuara nga realizimi i projektit. Zgjedhja e modelit të rikultivimit varet nga:

- Qëllimi i rikultivimit i cili nënkupton që pas përfundimit të punëve në procesin teknologjik, sipërfaqeve të degraduara, prapë tu kthehet funksioni i tyre primar dhe kështu zvogëlohet ndikimi negativ i këtij projekti në ekosistem;
- Planifikimi i shfrytëzimit të tokës, planifikohet që toka në lokacionin e bazës së impiantit me reparacion të kthehet në gjendje të përafërt me ambientin rrethues.

Qëllimi i Rikultivimit - Qëllimi kryesor i rregullimit të hapësirës pas pushimit të aktivitetit të prodhimit të energjisë me diell është kthimi i kësaj zonë të degraduar në një zonë me një peizazh shumë rekreativ për komunitetin për rreth.

Në përgjithësi, zona do të paraqesë element me vlerë të lartë për mjedisin, në të cilin do të ekzistojnë në të njëjtën kohë shfrytëzimi bujqësor dhe vendbanimi për botën bimore dhe shtazore.

Krijimi i tokave antropogjene në këtë zonë nënkupton ripërtëritjen e tokës së dëmtuar, harmonizimin e peizazhit, si dhe zgjerimin e kapacitetit të filtrit natyrorë të ajrit. Për rikultivim do të jetë e nevojshme shtresa pjellore e tokës dhe shtresa potenciale pjellore me përmbajtje agrokimike dhe mekanike. Sipas rregullave krijimi i biomasës me anë të rikultivimit në toka të degraduara ka për qëllim gjelbërimin dhe përmirësimin e kushteve të mjedisit të jashtëm konformë peizazhit rrethues.

PLANI I MENAXHIMIT MJEDISOR

Gjatë fazës së ndërtimit

Tabela 13: Plani i menaxhimit mjedisor gjatë fazës së ndërtimit

Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet e mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia
Cilësia e ajrit	<p>Emetimi i ndotësve për shkak të djegies dhe emetimeve të shkarkimit të krijuara nga pajisjet e ndërtimit, gjeneratorët, automjetet dhe trafiku i projektit</p> <p>Gjenerimi i pluhurit gjatë punimeve të ndërtimit dhe lëvizjes së automjeteve.</p>	<p>Përkeqësimi i cilësisë së ajrit të ambientit për shkak të emetimeve të ndotësve</p>	<p>Zhvillimi i PMMN (Plani i Menaxhimit të Mjedisit të Ndërtimit) i cili do të specifikojë masat e duhura për menaxhimin e pastrimit, gjurmimit dhe aktiviteteve të ndërtimit për të minimizuar gjenerimin e pluhurit, duke përfshirë:</p> <p>Aktiviteti ndërtimor do të vendoset larg zonave të ndjeshme të tokës dhe receptorëve aty ku është e mundur, dhe do të sigurojë që aktivitetet të kryhen kur drejtimi i erës do të drejtojë materialin larg këtyre receptorëve;</p> <ul style="list-style-type: none"> Zonat e hapura të gjurmimeve do të minimizohen. <p>Deponimi i dheut dhe materialit prej dheu do të minimizohet nga koordinimi i duhur i punimeve tokësore dhe aktiviteteve të gjurmimit (gjurmimi, selektimi, ngjeshja, etj.)</p> <p>Ulja e shpejtësisë në rrugët e pashtuara dhe marrja e masave të tjera sipas nevojës për të zvogëluar emetimet nëse ndodh emetimi intensiv i pluhurit, derisa të vendosen spërkatjet e ujit ose masat e tjera zbutëse.</p> <p>Spërkatja e rregullt sheshit të ndërtimit dhe rrugëve hyrëse gjatë sezonit të thatë do të zbatohet si një masë për të shtypur pluhurin Shpejtësia e automjeteve do të kufizohet në vendet e ndërtimit dhe rrugët hyrëse në 20 km/orë. Mjetet që shpërndajnë materiale do të mbulohen.</p> <p>Mbyllja dhe mbulimi i stoqeve të materialeve me pluhur gjatë ruajtjes në depo;</p> <p>Të gjitha makineritë dhe pajisjet e ndërtimit do të mirëmbahen në gjendje të mirë pune dhe nuk do të lihen në punë kur nuk janë në përdorim.</p> <p>Përdorimi i lëndëve djegëse të standardizuara për makineri dhe automjete transporti;</p> <p>Shmangia e aktiviteteve që prodhojnë pluhur gjatë periudhave të erërave të forta.</p> <p>Asnjë djegie e asnjë materiali kudo në kantieret e ndërtimit</p> <p>Punëtorët duhet të mbrohen nga ndikimet e pluhurit dhe emetimeve, për shembull përmes kërkesave për sigurimin e maskave të pluhurit kur punoni pranë aktiviteteve që krijojnë pluhur.</p>	<p>Kontraktori Mbikqyrësi Stafi i komunes së Rahovecit</p>
Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet e mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia

Dheu (toka)	Gërmimet për themelet, mbushja dhe ndërtimi i rrugëve hyrëse nëse është e nevojshme.	Prishja e strukturës së shtresës së tokës	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivitetet e ndërtimit do të kufizohen brenda kufirit të impianteve PV të propozuara dhe nuk do të ndryshojnë përdorimin e tokës në zonat ngjitur; ▪ Rugët hyrëse tashmë ekzistuese do të përdoren sa më shumë që të jetë e mundur gjatë aktiviteteve të ndërtimit. Të gjitha makineritë e ndërtimit dhe automjetet e transportit do të përdorin rrugë hyrëse të miratuara; ▪ Minimizimi i heqjes së shtresës së tokës dhe kufizimi vetëm në ato zona ku është e nevojshme; ▪ Heqja dhe ruajtja e shtresës së sipërme të tokës pjellore, e ndjekur nga ri-kultivimi dhe restaurimi i tokës pas zbatimit të punimeve; ▪ Depot do të mbulohen në mënyrë të përshtatshme për të zvogëluar humbjen e tokës si rezultat i erozionit të erës ose ujit; ▪ Programimi i aktiviteteve (për aq sa është e mundur) për të shmangur ngjarjet ekstreme të motit siç janë reshjet e mëdha të shiut dhe erërat e forta; ▪ Rekomandohet të rritet bari nën panelet diellore për të shmangur erozionin e tokës; ▪ Për të kontrolluar erozionin e tokës, ujerat rrjedhëse sipërfaqesore duhet të mblidhet nga të gjitha zonat e punës dhe të orientohen në kanale kullimi për të kufizuar përqendrimin e prurjeve. ▪ Kanalet e kullimit do të ndërtohen në përputhje me kushtet topografike të Zonës së Projektit nëse është e nevojshme; ▪ Pas përfundimit të aktiviteteve ndërtimore, toka e përdorur për objekte të përkohshme do të restaurohet në masën e mundshme. 	Kontraktori Mbikqyrësi Stafi i komunës së Rahovecit
	Derdhja ose rrjedhja e vajrave/ lëndëve djegëse nga automjetet e ndërtimit dhe makineritë e tjera, ruajtja jo e duhur e vajrave/ karburanteve të mbeturinave dhe kimikateve të tjera dhe menaxhimi i dobët i mbeturinave	Ndotja e tokave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automjetet dhe pajisjet e ndërtimit do të servisohen rregullisht. Servisimi dhe pastrimi i makinerive të ndërtimit dhe automjeteve transportuese nuk do të bëhet në vendin e ndërtimit ▪ Karburanti, vajrat dhe vajrat e përdorur nuk duhet të mbahen në vendin e ndërtimit. Nëse është e nevojshme, ato duhet të ruhen në një mënyrë në të cilën ata nuk do të vijnë në kontakt me mjedisin (në fuçi dhe tanke të mbyllura, të vendosura në një kuti betoni të armuar me një hapësirë mbajtëse); ▪ Magazinimi dhe përdorimi i karburanteve/vajrave dhe hidrokarbureve të tjera do të bëheshin në zona të caktuara me baza të forta (jo tokë) dhe të vendosura të paktën 50 m larg çdo rrjedhe uji; Zbatimi i praktikave të mira në përdorimin dhe ruajtjen e kimikateve dhe menaxhimin e mbeturinave përmes masave të përcaktuara në Projektin që do të zhvillohet për fazën e ndërtimit; ▪ Kontraktuesi do të përgatisë udhëzime dhe procedura për veprimet e menjëhershme të pastrimit pas çdo derdhje të naftës, karburantit ose kimikateve. Derdhjet e pastruara të naftës, karburantit ose kimikateve do të trajtohen nga kompanitë e specializuara; ▪ Çdo protokoll ngarkimi dhe shkarkimi duhet të përgatitet përkatësisht për naftë, vaj dhe vaj të përdorur; ▪ Çdo kimikat i derdhur do të mblidhet menjëherë dhe do të asgjahohet në përputhje me Planin e Parandalimit ▪ Kontraktuesi do të zbatojë një program trajnimi për të njohur stafin me procedurat dhe praktikatat e urgjencës që lidhen me ngjarjet e kontaminimit ▪ Kontraktuesi duhet të sigurojë(te ketë në dispozicion) një enë të posaqme për aktivitetet e pastrimit emergjent në rast të derdhjes së kimikateve/vajit; ▪ Për nevojat sanitare të punëtorëve do të përdoren tualete të lëvizshme dhe do të mirëmbahen rregullisht nga një kompani e autorizuar. 	

Peizazhi dhe aspektet vizuale	Magazinimi i përkohshëm i materialit, makinerive, rrugëve hyrëse të përkohshme, ndërtimi i impiantit FV	Ndryshim i përkohshëm në peizazh dhe ndërhyrje vizuale	<ul style="list-style-type: none"> Mirëmbajtja e kantierit në një gjendje të rregullt. Zbatimi i menaxhimit të mirë të ndërtimit dhe pastrimit për të kontrolluar aktivitetet dhe për të ruajtur zona të pastra pune (kjo do të arrihet përmes zhvillimit të Projektit); Sigurimi i konsultimeve të vazhdueshme me komunitetet lokale gjatë gjithë periudhës së ndërtimit. 	Kontraktori Mbikqyrësi
Zhurma	Funksionimi me pajisje, Aktiviteti i heqjes së shtreses së dheut, Lëvizja e automjeteve të ndërtimit, Ndërtimi i rrugës së hyrjes	Telashi i zhurmës	<ul style="list-style-type: none"> Planifikimi i aktiviteteve të punës për të minimizuar zhurmën e emetuar (përsa i përket kohës dhe intensitetit); Kufizimi i aktiviteteve të ndërtimit në orët e ditës (ora 8 e mëngjesit - 5 pasdite); Mirëmbajtja e pajisjeve dhe monitorimi i emetimeve të zhurmës, të menaxhuara përmes zhvillimit të projektit Plani për mbrojtjen e punëtorëve; Kontraktuesi do të kufizojë boshatisjen e motorëve kur nuk janë në përdorim për të zvogëluar kontributin e tij në emetimet e zhurmës; Kufizimi i shpejtësisë së automjeteve në rrugë të pashtuara për transportin e materialeve. Informimi i popullatës vendase për aktivitetet e planifikuara në kantierin e ndërtimit 	Kontraktori Mbikqyrësi Stafi i komunes së Rahovecit
Trafiku	Krijimi i trafikut nga aktivitetet e ndërtimit	Komuniteti dhe siguria e fuqisë punëtore dhe qarkullimi lokal i trafikut	<ul style="list-style-type: none"> Zhvillimi i Planit të Menaxhimit të Trafikut në Ndërtim (PNMT); Sinjalizimi i duhur dhe shenjat e sigurisë në komunikacion të vendosen në rrugët hyrëse; Trajnimi i shoferëve në sigurinë rrugore dhe kodin e mirësjelljes; 	Kontraktori Mbikqyrësi Stafi i komunes së

Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia
Menaxhimi i mbeturinave	Aktivitetet e përgjithshme të ndërtimit, Mbeturinat e krijuara nga fuqia punëtore,	Ndikimi vizual i mbeturinave. Ndikimi në tokë dhe ujërat nëntokësore nga menaxhimi / ruajtja e dobët e mbeturinave sanitare dhe të rrezikshme. Vëllimet e	<ul style="list-style-type: none"> Shqyrtimi i punës graduale për të siguruar ruajtjen e aksesit lokal; Komunikoni rrugët e transportit dhe orarin e parashikuar për komunitetet; Vendosja e kufijve të shpejtësisë; Mirëmbajtja e automjeteve dhe pajisjeve të ndërtimit dhe përfshirja e detajeve mbi inspektimet; Monitorimi dhe vlerësimi i trafikut dhe incidenteve të transportit; Zbatimi i përmirësimeve të rrugëve aty ku është e nevojshme (riparoni ose rivendosni rrjetin rrugor nëse dëmtohen nga automjetet e Projektit); Sigurimi që të gjithë kamionët dhe automjetet të operohen nga operatorë të licencuar; Prania e flamurit në hyrje dhe dalje të vendit të projektit në mënyrë që të kontrollojë lëvizjen e automjeteve dhe kamionëve Identifikimi i llojeve të ndryshme të mbeturinave në vendin e ndërtimit (tokë, letër dhe dollap; paketime plastike, dru, ushqim, etj.); 	Rahovecit Kontraktori Mbikqyrësi Stafi i komunes së Rahovecit

		<p>panevojshme të dërguara në deponi përmes mungesës së ripërdorimit dhe riciklimit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klasifikimi i mbeturinave sipas Listës së Mbetjeve; ▪ Përgatitja e Planit të Menaxhimit të Mbetjeve për fazën e ndërtimit; ▪ Kontraktimi me kompanitë e autorizuar për grumbullimin dhe menaxhimin e mëtejshëm të llojeve të ndryshme të mbeturinave; ▪ Kontraktuesi do të përzgjedhë dhe do të hedhë përkohësisht llojet e ndryshme të mbeturinave, të tilla si materiale ndërtimi të riciklueshme jo të rrezikshme, plastikë, letër, për të lehtësuar asgjësimin e duhur; ▪ Mbeturinat e prodhuara nga punëtorët (mbeturina komunale) që do të trajtohen në KRU nga Rahovecit ▪ Një pjesë e mbeturinave të ndërtimit (p.sh. skrap metali) që do të ripërdoren. Pjesa e mbeturinave të ndërtimit e cila nuk mund të ripërdoret, për t'u deponuar; ▪ Kontraktuesi do të sigurojë një zonë të veçantë të ruajtjes së përkohshme për materialet e rrezikshme (duhet të etiketohet me identifikimin e duhur të vetive të tij të rrezikshme në përputhje me dispozitat e Fletëve të Dhënave të Sigurisë së Materialeve. ▪ Mbeturinat e rrezikshme duhet të mblidhen veçmas dhe grumbulluesi dhe transportuesi i autorizuar duhet të nënkontraktetohet për transportin dhe përfundimisht hedhjen e mbeturinave të rrezikshme; ▪ Nafta e mbetur e gjeneruar nga gjeneratorët dhe makineritë e ndërtimit dhe automjetet transportuese do të ruhen në enë të mbyllura, dhe një mbajtës dytësor të përshtatshëm të betonit të armuar i aftë të përmbajë 110 % të rezervuarit më të madh që do të sigurohet 	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontraktuesi duhet të sigurojë koshat e mbeturinave brenda vendit të ndërtimit në mënyrë që të parandalojë hedhjen e mbeturinave në zonën e projektit dhe zonat përreth; ▪ Shmangia e furnizimit me karburant në vend për të parandaluar derdhjen e naftës; ▪ Magazinimi i duhur i paneleve PV të thyer/të dëmtuar dhe identifikimi i objekteve të licencuara për depozitim; ▪ Magazinimi dhe asgjësimi me përgjegjësi i rrjedhjeve të lëngshme siç janë ujërat e zeza nga punëtorët; ▪ Përzgjedhja, ripërdorimi dhe, aty ku është e mundur, riciklimi i mbeturinave; ▪ Pastrim i mirë i përgjithshëm; ▪ Mbulimi i mbeturinave të ngurta gjatë transportit për të shmangur shpërndarjen e mbeturinave; ▪ Kontraktuesi do të krijojë intervale të rregullta për grumbullimin, transportimin dhe asgjësimin e mbeturinave sipas procedurave të menaxhimit të mbeturinave të kontraktorit. 	

Uji	Konsumimi i ujit gjatë ndërtimit, Pastrimi i tokës në vendet e ndërtimit dhe gjatë shtrimit të rrugëve të hyrjes	Ndikimi i mundshëm në ujërat	Përdorimi i arsyeshëm i ujit për spërkatje në rrugët e klasifikuara të hyrjes kur është e nevojshme për të zvogëluar emetimet e pluhurit gjatë fazës së ndërtimit Sasitë maksimale të ujit nëntokësor të përdorur të përcaktohen sipas hulumtimit të akuiferit; Leja për përdorimin e puseve të merret nga autoriteti rregullator. Matës për rrjedhjet e ujit të instalohen në puse për të monitoruar sasitë e ujit abstrakt; Mbrojtja e tokës nga ndotja do të mbrojtë edhe ujërat nëntokësore nga ndotja. Masat zbutëse për mbrojtjen e tokës dhe zbatimi i tyre vlen edhe për mbrojtjen e ujërave nëntokësore.	Kontraktori Mbikqyrësi Stafi i komunes së Rahovecit
Biodiversiteti (Flora dhe Fauna)		Ndikimi i mundshëm në florën dhe faunën lokale	Të sigurojë zbatimin e masave të përshtatshme për menaxhimin e aktiviteteve të pastrimit dhe gjermimit të vendit, menaxhimin e tokës dhe mbeturinave, si dhe për infrastrukturën e lidhur (rrugët hyrëse, etj); Minimizimi i pastrimit të bimësisë vetëm në zonat e kërkuara; Aktivitete për gjenerimin e zhurmës duhet të planifikohen vetëm gjatë ditës; Lëvizja e automjeteve të ndërtimit dhe transportit duhet të kufizohet në shtigje të dedikuara për të minimizuar çdo dëm për gjitarët e vegjël pranë vendit të propozuar. Fragmentimi i habitatit duhet të minimizohet; Ndalimi i rreptë duhet të zbatohet në kapjen, gjuetinë ose dëmtimin e kafshëve të egra brenda nënkontraktorëve dhe duhet të sjellë një klauzolë ndëshkimi sipas marrëveshjeve kontraktuale; Djegia ose groposja e rrjedhave të krijuara të mbeturinave duhet të jetë absolutisht e ndalua	Kontraktori Stafi i komunes së Rahovecit

Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet e mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia
Trashëgimia kulturore	Nuk ka objekte të njohura të mundshme në zonën e Projektit me rëndësi kulturore ose arkeologjike	Dëme të mundshme ndaj trashëgimisë kulturore, të cilat janë zbuluar rishtas gjatë punimeve tokësore të ndërtimit	Zhvillimi dhe zbatimi i një procedure për gjetjen e shanseve në rast zbulimi arkeologjik të rastësishëm; Kontraktuesi nuk lejohet të kryejë gjermime, shembje, ndryshime ose ndonjë punë që mund të dëmtojë pronat e ndonjë monumenti kulture.	Kontraktori
	Potenciali i ekspozimit ndaj ngjarjeve të sigurisë të tilla si pengimi, puna në lartësi, zjarri nga punët e nxehta, pirja e duhanit, dështimi në	Ekspozimi ndaj ngjarjeve të shëndetit dhe sigurisë gjatë aktiviteteve të ndërtimit	Vlerësimi i rrezikut - Siguria personale; - Siguria e Kantierit; - Gjermimi Tokësor; - Pastrimi përfundimtar. Instalimi i një gardhi të përshtatshëm sigurie rreth vendit të ndërtimit, shenja paralajmëruese në hyrje të vendit për të informuar njerëzit në lidhje me Projektin dhe rreziqet që lidhen me hyrjen, hyrjen e ndaluar të personave të papunësuar; Kufizimi i qasjes në zonat e ndërtimit të projektit; Trajnim për procedurat e Shëndetit dhe Sigurisë në Punë të Punëtorëve. Persona me përvojë dhe të	

<p>Shëndeti dhe siguria në punë</p>	<p>instalimet elektrike, impiantet automjetet e lëvizshme dhe goditjet elektrike</p>	<p>kualifikuar dhe të licencuar në mënyrë të përshtatshme do të angazhohen dhe gjithashtu do të marrin trajnime për Shëndetin dhe Sigurinë në Punë;</p> <p>Sigurohuni që të gjithë punëtorët e ekspozuar ndaj një rreziku të jenë të vetëdijshëm për rreziqet e mundshme;</p> <p>Zhvillimi i një plani të reagimit emergjent dhe trajnimi i personelit mbi veprimet që duhen ndërmarrë në situata rreziku;</p> <p>Disponueshmëria e pajisjeve mbrojtëse personale (veshje mbrojtëse, syze, doreza, çizme, maska, çizme gome, pantallona të gjera pune me ngjyra të ndezura të pajisura me shirita reflektues të dritës, përkrenare sigurie, pajisje gome ose plastike (fshesë, lopatë, të tjera)) për personelin sipas nevojës;</p> <p>Sigurimi i ndihmës së parë mjekësore në vend dhe sigurimit mjekësor për punëtorët në vendin e ndërtimit;</p> <p>Përdorimi i një tualeti portativ që do të pastrohet rregullisht në vendin e ndërtimit;</p> <p>Zbatimi i kufijve të shpejtësisë për kamionët që hyjnë dhe dalin nga vendi;</p> <p>Instalimi i sinjalistikës së duhur për të shmangur lëndimet aksidentale;</p> <p>Sigurimi që elementët e projektit (panelet PV, bazat, zyrat, nënstacionet, etj.) janë projektuar në përputhje me legjislacionin në fuqi në lidhje me rreziqet natyrore, veçanërisht sigurinë sizmike;</p> <p>Kryerja e mirëmbajtjes së rregullt të pajisjeve;</p> <p>Krijoni një sistem për të paralajmëruar punëtorët në vend. Ky mund të jetë alarm alarmi i zjarrit i përkohshëm ose i përhershëm;</p> <p>Fikësit e zjarrit duhet të vendosen në pikat e identifikuar të zjarrit rreth vendit. Fikësit duhet të jenë të përshtatshëm me natyrën e zjarrit të mundshëm;</p> <p>Krijimi i një plani të reagimit emergjent (PRE) që përfshin situata të veçanta të parashikueshme emergjente, role dhe autoritete organizative, përgjegjësi dhe ekspertizë, reagim emergjent dhe procedurë evakuimi, përveç trajnimit për personelin dhe stërvitjet për të testuar planin;</p> <p>Përgjigja e evakuimit emergjent do të përgatitet nga kontraktuesi dhe stafi përkatës do të trajnohet;</p> <p>Pajisjet elektrike duhet të jenë të sigurta dhe të mirëmbajtura siç duhet; Vetëm personat e autorizuar kompetent do të kryejnë mirëmbajtje në pajisjet elektrike;</p> <p>Pajisjet e përshtatshme mbrojtëse personale (PPM) për punimet elektrike duhet t'i sigurohen të gjithë personelit të përfshirë në detyra;</p> <p>Sistemi Lock-Out / Tag-Out do të zbatohet gjatë çdo pune elektrike.</p> <p>Numri adekuat i stafit dhe punëtorëve të trajnuar për ndihmën e parë do të jenë në vend në përputhje me kërkesat e Ligjit të Punës;</p> <p>Kompleti i ndihmës së parë me fashë ngjithëse, pomadë antibiotike, peceta antiseptike, aspirina, dorashka jo latex, gërshtë, termometër, etj. Do të vihen në dispozicion nga Kontraktuesi në vend;</p> <p>Eliminoni rrezikun e ekspozimit kur është e mundur dhe për të siguruar që ka mjedise të kënaqshme për larje dhe ndërrim;</p> <p>➤ Siguroni informacion mbi datat e fillimit dhe mbarimit të punimeve dhe qasjen në trafik brenda zonës së ndërtimit përmes radios/stacionit televiziv lokal/gazetës lokale/uebfaqes së Komunës së Rahovecit.</p>	<p>Kontraktori</p>
--	--	---	--------------------

Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet e mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia
Përdorimi i tokës	Toka e ndarë nga pronari privat dhe shndërrimi nga qëllimet bujqësore në industriale.	Ndikimet në mjetet e jetesës - humbja e mundshme të ardhurave, Rreziku i erozionit dhe rrëshqitjes së tokës	<ul style="list-style-type: none"> Të sigurohet që të gjitha aktivitetet ndërtimore po zbatohen brenda tokës së ndarë; Krijimi dhe sigurimi i zbatimit të duhur të mekanizmit të zgjidhjes së ankesave; Shpatet e argjinaturave do të zbukurohen dhe mbillen për të zvogëluar potencialin për erozion sipërfaqësor në përputhje me projektin; Shenjat paralajmëruese të përshtatshme dhe shenjat reflektuese që tregojnë shpate të pjerrëta do të vendosen në përputhje me praktikën e mira inxhinierike ose siç është rënë dakord me autoritetet lokale 	<p>Kontraktori</p> <p>Stafi i komunes së Rahovecit</p>
Angazhimi i palëve të interesuara të komunitetit	Praktikat e angazhimit të palëve të interesuara të komunitetit	Komuniteti nuk mund të mbështesë realizimin e projektit	<ul style="list-style-type: none"> Informimi i publikut për aktivitetet e planifikuara të ndërtimit: pjesë e ditës kur do të zbatohen aktivitetet, kohëzgjatja etj. Krijimi i mekanizmit të ankesave dhe përfshirja e palëve të interesuara para dhe gjatë aktivitetëve të ndërtimit Sigurimi i personave të kontaktit dhe detajet e kontaktit për popullsinë lokale të Kontraktuesit dhe Inxhinierit 	Investitori/ Kontraktori
Rreziqet kryesore	Potenciali i ekspozimit ndaj zjarrit, derdhja rastësore e substancave të rrezikshme.	Ndotja e mundshme e mjedisit dhe rreziqet kryesore për punëtorët	Kontraktuesi do të sigurojë një deklaratë të metodës mbi aksidentet, zjarrit dhe derdhjen e kimikateve/procedurat e urgjencës;	Kontraktori

Gjatë fazës operative të Centrali Solar Fotovoltaik

Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet e mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia
Peizazhi dhe aspektet vizuale	Prania e paneleve PV në Kantier	Ndryshimet afatgjata në peizazh. Artikulli kryesor i ri vizual në peizazh për një numër të vogël të banorëve vendas. Reflektimi i shkaktuar nga rrezet e diellit të reflektuara nga grupet e panelit PV	<ul style="list-style-type: none"> Përdorimi i paneleve PV të trajtuara me veshje anti-reflektuese (AR) Të analizohen, gjatë funksionimit të Impiantit PV, të gjitha aksidentet që ndodhin në këtë zonë dhe përcaktoni nëse shkëlqimi i dritës mund të jetë shkak. Nëse reflektimi verbues është një shkak kontribues, shqyrtimi i kantierit do të duhet të përmirësohet; Të vlerësohen potencialet e reflektimit verbues në anë të rrugës dhe, nëse është i rëndësishëm, te vendoset një pengesë një ekran ose një mur të zbukuruar me zhavorr lokal përgjatë vendndodhjes së parkut solar. 	Operatori

<p>Receptorët fizikë (cilësia e ajrit, toka, hidrologjia)</p>	<p>Vizita të herëpashershme në Centrali Solar Fotovoltaik për të ndërmarrë aktivitete inspektimi dhe mirëmbajtjeje.</p>	<p>Gjenerimi i pluhurit Emetimet e automjeteve Derdhja e karburantit / vajit nga automjetet ose makineritë</p>	<p>Automjeteve të mirëmbajtjes do t'u kërkohe të ndjekin rrugët e projektuara të hyrjes; Zhvillimi i PMM -së së Projektit për fazën e operimit, duke përfshirë ofrimin e praktikave të mira të punës në lidhje me mirëmbajtjen e automjeteve dhe makinerive, përdorimin, ruajtjen dhe trajtimin e kimikateve dhe mbeturinave. Rrugët hyrëse në duhet të shtrohen për të parandaluar formimin e pluhurit në stinët e thata</p>	<p>Operatori Stafi i komunës së Rahovecit</p>
<p>Shëndeti dhe Siguria në Punë</p>	<p>Mirëmbajtja e rregullt e paneleve PV dhe të gjitha pajisjeve</p>	<p>Ndikimet e mundshme në shëndetin dhe sigurinë e punëtorëve</p>	<p>Sigurimi i lejeve operative për vënien në punë të impiantit FV; I gjithë personeli do të ketë përvojë; të aftë dhe të licencuar në mënyrë të përshtatshme dhe do të marrin trajnime për Shëndetin dhe Sigurinë në Punë. Të sigurohen trajnime njëditor për shëndetin personal dhe metodat sesi punonjësit të identifikojnë simptomat e hershme të një kërcënimi të mundshëm, jo vetëm për jetën personale, por edhe për komunitetin lokal që jeton pranë zonës së projektit. Të gjithë punëtorët duhet të veshin pajisje mbrojtëse të personelit gjatë punës.</p>	<p>Operatori</p>
<p>Shëndeti dhe Siguria e Komunitetit</p>	<p>Rreziqet që lidhen me qasjen e paautorizuar në impiantin PV</p>	<p>Goditjet e mundshme elektrike</p>	<p>Rrethoja e përshtatshme e sigurisë dhe kontrollet e hyrjes duhet të instalohen në mënyrë që të parandalohen goditjet e mundshme elektrike ose goditjet me hark të komunitetit lokal;</p>	<p>Operatori</p>
<p>Përdorimi i ujit</p>	<p>Përdorimi i ujit për pastrimin e paneleve PV</p>	<p>Ndikimi i mundshëm në ujërat dhe cilësinë e tokës si rezultat i pastrimit të paneleve PV</p>	<p>Leja për përdorimin e puseve të merret nga autoriteti rregullator. Matës për rrjedhjet e ujit të instalohen në puse për të monitoruar sasinë e ujit abstrakt Përdorimi racional i ujit për pastrimin e paneleve PV Përdorimi i zgjidhjeve eko-miqësore të pastrimit për pastrimin e paneleve PV dhe grumbullimi i duhur i ujërave të zeza nga aktivitetet e pastrimit.</p>	<p>Operatori Stafi i komunës së Rahovecit</p>

<p>Biodiversiteti</p>	<p>Vizita të herëpashershme në Impiantin PV për të ndërmarrë aktivitete inspektimi dhe mirëmbajtjeje.</p>	<p>Dëmtime të mundshme ndaj florës dhe faunës nga kimikatet e përdorura gjatë mirëmbajtjes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lejoni mbulimin e vegjetacionit në të gjithë zonën, me specie bimore vendase dhe të përshtatshme, siç janë speciet me rritje të ulët që nuk mbulojnë panelet; - Shmangia e përdorimit të pesticideve dhe herbicideve për menaxhimin e bimësisë në vend; - Automjeteve të mirëmbajtjes do t'u kërkohet të ndjekin rrugët e projektuara të hyrjes; - Trajtimi dhe përdorimi i duhur i kimikateve; - Ndalohet mbledhja e bimëve, vezëve nga foletë dhe shqetësimi i kafshëve nga punëtorët; - Zhvillimi i PMM -së së Projektit për fazën e operimit, duke përfshirë ndërgjegjësimin dhe trajnimin e punëtorëve në lidhje me mbrojtjen e florës dhe faunës lokale. - Thithja e shkëlqimit verbues nga panelet diellore nënkupton shpërqendrim të parëndësishëm për avifaunën; - Instalimi i kablllove të transmetimit, kablllo nëntokësorë me izolim të duhur për të shmangur dëmtimet e zogjve. Instaloni detektorë zogjsh në kabllot e transmetimit ajror në pikat e zgjedhura kudo që të jetë e mundur. 	<p>Operatori Stafi i komunës së Rahovecit</p>
<p>Sigurimi rrisht</p>	<p>Rreziqet që lidhen me mirëmbajtjen e impiantit PV</p>	<p>Potenciali i ekspozimit ndaj ngjarjeve të sigurisë gjatë aktiviteteve të operimit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siguroni vendkalime të përcaktuara qartë si vendkalim; - Të gjitha vendkalimet do të pajisen me kushte të mira; me tabela dhe me ndriçim adekuat; - Sigurohuni që të gjitha punët dhe zonat e magazinimit të jenë të rregullta; - Të gjitha dërgesat e materialeve do të planifikohen për të minimizuar materialet e grumbulluara në vendin e projektit; - Vlerësimi i rrezikut nga zjarri gjatë operimit me qëllim identifikimin e burimeve dhe krijimin e Planit të Menaxhimit të Zjarrit; - Krijoni një sistem për të paralajmëruar punonjësit në vend/ alarmin e zjarrit të operuar në mënyrë të përhershme; - Fikësit e zjarrit duhet të vendosen në pikat e identifikuar të zjarrit rreth vendit. Fikësit duhet të jenë të përshtatshëm me natyrën e zjarrit të mundshëm; - Krijimi dhe plani i reagimit ndaj emergjencave me situata të veçanta të parashikuara të emergjencës, rolet dhe autoritetet organizative, përgjegjësitë dhe procedurat e reagimit emergjent dhe evakuimit, përveç trajnimit për personelin; - Ndihmuesit e parë të duhur do të jenë në vend në përputhje me kërkesat kombëtare të Ligjit të Punës; 	<p>Operatori</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Kompletimi i ndihmës së parë me fashë ngjitëse, pomadë antibiotike, peceta antiseptike, aspirinë, doreza jo latex, gërshtë, termometër, etj. Do të jetë në dispozicion ; - Siguria e përgjithshme e lokalacionit dhe zonave përreth - Siguria e përgjithshme në çdo kohë duke siguruar roje, roje natë dhe ndriçim adekuat brenda dhe rreth lokalacionit. 	
Mbeturinat	Zëvendësimi i pajisjeve të dëmtuara, të vjetruara	Gjenerimi i mbeturinave elektrike dhe paketimit	<ul style="list-style-type: none"> - Themelimi i sistemit të menaxhimit të mbeturinave, duke marrë parasysh mundësitë për ripërdorimin e përçuesve dhe izolatorëve të vjetëruar ose përfshirjen në rrjedhat e mbeturinave të riciklueshme nga kontraktorët e autorizuar të mbeturinave; - Minimizimi i gjenerimit të mbeturinave elektronike dhe sigurimi i menaxhimit më efikas; - Grumbullimi, renditja, riciklimi dhe asgjësimi i mbeturinave elektronike në mënyrë që të sigurohet mbrojtje e shtuar e mjedisit; - Modulet PV të dëmtuara, që përmbajnë materiale të rrezikshme për t'u trajtuar në rrjetin global të Ciklit PV për riciklimin e paneleve PV; - Kontraktimi i një kompanie të licencuar për të ndërmarrë riciklimin e mbeturinave elektronike; - Kontraktimi një kompanie të licencuar për paketimin e mbeturinave nga pajisjet. 	Operatori Stafi i komunës së Rahovecit
Aspektet socio - ekonomike	Mirëmbajtja e impiantit PV	Rritja e numrit të punonjësve lokalë	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vendasve do t'u jepet përparësi për punësim të përhershëm gjatë funksionimit. 	Operatori

Faza e çaktivizimit(çmontimit)

Parametri	Çështjet nga Aktivitetet e Projektit	Ndikimet e mundshme	Masat zbutëse të propozuara	Përgjegjësia
Aktivitetet para çaktivizimit (demolimit)	Planifikimi i aktiviteteve të nxjerrjes nga funksionimi	Menaxhimi me aktivitetet e çaktivizimit(demolimit)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Përgatitja e planit të çaktivizimit ➤ Çaktivizimi dhe izolimi i të gjitha linjave të jashtme elektrike 	Kontraktori
Çaktivizimi i menaxhimit të mbeturinave	Çaktivizimi i impiantit PV dhe objekteve të tjera mbështetëse	Menaxhimi me mbeturinat e prishjes, mbeturinat elektrike dhe elektronike	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zbatimi i një sistemi të integruar të menaxhimit të mbetjeve të ngurta, domethënë përmes një hierarkie opsionesh: reduktimi i burimit, riciklimi, kompostimi dhe ripërdorimi, djegia, mbushja sanitare e tokës. ➤ Të gjitha ndërtesat, makineritë, pajisjet, strukturat dhe ndarjet që nuk do të përdoren për qëllime të tjera duhet të hiqen dhe riciklohen/ripërdoren sa më shumë që të jetë e mundur; ➤ Të gjitha materialet duhet të hiqen dhe riciklohen, ripërdoren ose hidhen në një vend depozitimi të licencuar; ➤ Aktivitetet e çmontimit duhet të kujdesen nga profesionistë me përvojë. ➤ Panelet PV do të hiqen dhe do të pakëtohen për transport jashtë vendit Pajisjet elektrike do të shpëruhen, çmontohen dhe hiqen nga vendi. ➤ Protokollin e reagimit ndaj derdhjes do të ndërmerrej në rast të rrjedhjes së rastësishme të naftës ➤ Linja e shpërndarjes dhe infrastruktura e ndërlidhjes do të hiqen dhe mblidhen nga kompania e licencuar. ➤ Gardhi rrethues do të çmontohet, hiqet dhe grumbullohet nga kompania e licencuar. 	Kontraktori Stafi i komunes së Rahovecit
Rehabilitimi i sheshit të projektit	Kujdesi për vendndodhjen pas çaktivizimit të impiantit PV	Degradimi i jashtëm i Centrali Solar Fotovoltaik	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zbatimi i një programi të përshtatshëm të ri-vegjetacionit për të rivendosur vendin në statusin e tij origjinal (aty ku është e mundur); ➤ Konsideroni përdorimin e specieve vendase të bimëve në ri-vegjetacion; ➤ Në rast të rrjedhjes rastësore të ndotësve në vend, tokat e prekura do të përcaktohen, gërmohen, hiqen dhe trajtohen si të kontaminuara dhe merren nga një kompani e licencua 	Kontraktori Stafi i komunes së Rahovecit
Menaxhimi i emetimeve të pluhurit	Çaktivizimi i impiantit PV dhe objekteve të tjera mbështetëse	Emetimet e pluhurit në lëvizje	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spërkatja me ujë në rrugët e shkallëzuara të hyrjes kur është e nevojshme për të zvogëluar emetimet e pluhurit gjatë fazës së dekomisionimit; ➤ Punëtorët duhet të trajnohen për nxjerrjen jashtë përdorimit të punës veçanërisht në trajtimin e mbeturinave të rrezikshme dhe elektronike; 	Kontraktori Stafi i komunes së Rahovecit

<p>Menaxhimi i zhurmës dhe dridhjeve</p>	<p>Çaktivizimi i impiantit PV dhe objekteve të tjera mbështetëse</p>	<p>Rritja e niveleve të zhurmës dhe dridhjeve</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drejtuesit e automjeteve të ndërtimit dhe operatorët e makinerive duhet të fikin motorët e automjeteve ose makinerive që nuk përdoren; ➤ Sigurohuni që makineritë e ndërtimit të mbahen në gjendje të mirë për të zvogëluar gjenerimin e zhurmës; ➤ Sigurohuni që të gjitha pajisjet të jenë të izoluara ose të vendosura në rrethime për të minimizuar nivelet e zhurmës së ambientit; ➤ Kufizimi i aktiviteteve të nxjerrjes jashtë përdorimit në orët e ditës (08.00 deri 17.00); ➤ Niveli i zhurmës së krijuar nuk duhet të tejkalojë vlerat kufitare kombëtare; ➤ Zbatoni dispozitat e parandalimit dhe kontrollit të zhurmës në lidhje me kufijtë e zhurmës në vendin e punës 	<p>Kontraktori Stafi i komunes së Rahovecit</p>
<p>Aspektet socio - ekonomike</p>	<p>Çaktivizimi i impiantit PV dhe objekteve të tjera mbështetëse</p>	<p>Papunësia dhe informacioni i banorëve vendas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontraktuesi do të informojë punëtorët dhe popullsinë vendase në lidhje me afatin dhe kohëzgjatjen e aktiviteteve të nxjerrjes nga funksionimi; ➤ Reduktimi i punëtorëve duhet të bëhet në përputhje me rrethanat 	<p>Kontraktori</p>

15. 2. Plani i Monitorimit të Mjedisit

Programi i monitorimit do të zvogëlojë rrezikun mjedisor që mund të rezultojë nga ndërtimi dhe operimi i Centrali Solar Fotovoltaik. Detyrat e monitorimit të mjedisit përcaktohen si më poshtë:

- Kontrollimi i plotësisë dhe cilësisë së detyrave inxhinierike të projektit;
- Përcaktimi i nivelit të ndikimit në mjedis;
- Kontrolli i përputhjes së parametrave fillestare të projektit me situatën aktuale;
- Hartimi i propozimeve për të ofruar "siguri ekologjike" aty ku mospërputhja ndodh në mes të rezultateve të vëzhguara dhe ndikimeve të parashikuara;
- Kontraktuesi do të zhvillojë masa që kanë për qëllim parandalimin ose pastrimin në lidhje me çdo aktivitet ndotës që nuk është paraparë në projekt. Gjatë periudhës së ndërtimit Kontraktuesi ose organizatat e rekrutuara nga Kontraktuesi do të jenë përgjegjës për monitorimin;
- Nëse është e nevojshme, do të përfshihen ekspertë të pavarur.

Monitorimi do të përfshijë:

- Kontrollimin e plotësisë dhe saktësisë së dokumentacionit të projektimit të rregulloreve të miratuara në fazat e hershme të projektimit duke përfshirë masat që synojnë të përjashtojnë ose minimizojnë ndikimet, kompensimin, objektet për mbrojtjen e mjedisit dhe aktivitetet;
- Përfshirja e masave, në projekt duke u shpjeguar punëtorëve të kontraktuesit rregulloret për mbrojtjen e mjedisit dhe zgjidhje të problemeve së bashku me trajnimin e punonjësve nëse është e nevojshme;
- Mbikëqyrja e kompensimit dhe pagesat e tyre, të parashikuara në projekt;
- Mbikëqyrja e masave për mbrojtjen e mjedisit gjatë ndërtimit dhe funksionimit;
- Monitorimi i respektimit të rregulloreve, dokumenteve standarde, kushteve teknike dhe kërkesave të projektit nga investitori;
- Kontrolli i performancës së punëve të rikultivimit;

- Ekzaminimi i efikasitetit të masave të parashikuara të projektit gjatë ndërtimit dhe përditësimi i tyre, nëse është e nevojshme;
- Mbikëqyrja pas përfundimit të ndërtimit i funksionimit të sistemit për mbrojtjen e mjedisit;
- Investitori do të jetë përgjegjës për monitorimin pas përfundimit të ndërtimit;
- Në tabelen e më poshtme do pasqyrojmë Planin e Monitorimit Mjedisor.

Plani i monitorimit

Gjatë fazes së ndërtimit

Tabela 14: Plani i monitorimit gjatë fazës së ndërtimit

Parametri që duhet monitoruar	Pse	Ku	Si	Frekuenca e matjes	Përgjegjës për monitorim
Ndotja e ajrit (emetimi i lëvizjes së pluhurit, emetimi i gazrave të shkarkimit nga mekanizimi i ndërtimit)	Për të minimizuar rreziqet shëndetësore për punëtorët dhe komunitetin përreth	Gjatë ndërtimit/ vendpunishte/përreth vendpunishtes	<ul style="list-style-type: none"> Monitorim vizual i emetimeve të pluhurit gjatë punimeve tokësore dhe aktiviteteve të ndërtimit Monitorim vizual i emetimeve të shkarkimit gjatë punimeve tokësore dhe aktiviteteve të ndërtimit 	Mujore	Kontraktori Mbikëqyrës Inspektori i Mjedis
Ndotja e tokës	Për të minimizuar degradimin e tokës	Pranë shpateve dhe vendeve të ruajtjes së materialeve/ Në kantierin e ndërtimit	<ul style="list-style-type: none"> Inspektimi vizual i zonës së magazinimit dhe makinerive përmes kryerjes së auditimeve të rregullta të aktiviteteve në kantier dhe formularëve të raportimit të incidenteve. Inspektimi vizual për derdhjet dhe rrjedhjet që mund të ndikojnë në cilësinë e tokës (dhe potencialisht ujërat nëntokësore) Të gjithë punonjësit e kantierit të trajnohen në procedurat e reagimit ndaj derdhjes. 	Në baza ditore gjatë periudhës së ndërtimit	Kontraktori Mbikëqyrës
Peizazhi dhe aspektet vizuale	Për të minimizuar ndikimet në mjedis	Për të zvogëluar ndikimin dhe prishjen e gjendjes aktuale në kantier dhe përreth zonës së projektit	<ul style="list-style-type: none"> Inspektimi vizual i pastërtisë në kantier dhe menaxhimit të duhur të mbeturinave në kantier 	Çdo javë gjatë periudhës së ndërtimit	Kontraktori Mbikëqyrës

Zhurma	Për të mbrojtur punëtorët nga ekspozimi ndaj zhurmës së fortë Për të monitoruar nëse niveli i zhurmës është mbi nivelin e zhurmës së pranimit për llojin specifik të zonës	Në vendin e ndërtimit dhe rrethinë (shtëpitë)	<ul style="list-style-type: none"> Kryerja e matjeve të zhurmës gjatë aktiviteteve të ndërtimit; Rishikimi i specifikimeve teknike të nivelit të zhurmës të makinerisë së përdorur 	Në nivel mujor	Kontraktori/ Mbikëqyrësi Kompania e autorizuar për të kryer matjet e niveleve të zhurmës Inspektori
---------------	--	---	--	----------------	--

Parametri që duhet monitoruar	Pse	Ku	Si	Frekuenca e matjes	Përgjegjës për monitorim
Mbeturinat/ Ndarja e mbeturinave/ Grumbullimi, transportimi dhe asgjësimi përfundimtar i mbeturinave të krijuara	Për të shmangur ndikimet negative mjedisore dhe shëndetësore. Menaxhimi i duhur me rrjedhat e gjeneruara të mbeturinave, Për të ndarë mbeturinat e rrezikshme nga ato të parrezikshme.	Gjatë fazës së ndërtimit në kantier	<ul style="list-style-type: none"> Monitorimi vizual i lokacionit dhe ruajtja e trajtimi i duhur i të gjitha llojeve të krijuara të mbeturinave, veçanërisht mbetjeve të rrezikshme; Inspektimi që mbetjet e përzgjedhura të identifikohen sipas Listës së llojeve të mbeturinave dhe të ruhen përkohësisht në kantier të shënuar qartë sipas kërkesave të legjislacionit kombëtar, Kontrata me kompani të autorizuar për menaxhimin e llojeve të ndryshme të mbeturinave të krijuara gjatë nxjerrjes nga funksionimi, Raporti Vjetor për grumbullimin, transportimin dhe depozitimin e mbeturinave 	Çdo ditë nga kontraktori dhe personi përgjegjës i kantierit dhe çdo tre muaj nga mbikëqyrësi Në fillim të projektit (kontrata) Çdo vit	Kontraktuesi do të nënshkruajë kontratën me kompaninë e licencuar për grumbullimin, transportimin dhe asgjësimin e të gjitha llojeve të gjeneruara të mbeturinave Mbikëqyrësi Komuna e Rahovecit MMPHI
Rrjedhjet/derdhjet e karburantit, lubrifikantët	Për të parandaluar ndotjen e tokën dhe ujërave nëntokësore	Gjatë ndërtimit/ kantier/rreth kantierit dhe përmes dokumentacionit	<ul style="list-style-type: none"> Monitorimi vizual, analiza e dokumentacionit të kimikateve të përdorura dhe regjistri i mirëmbajtjes së automjeteve dhe makinerive 	Rregullisht gjatë aktiviteteve të punës, në përputhje me orarin e përcaktuar brenda rregullores përkatëse ligjore	Kontraktori Mbikëqyrës Inspektori i Mjedisit

Siguria në komunikacion	Për të siguruar qarkullimin e koordinuar dhe të sigurt të trafikut	Gjatë ndërtimi në kantier	<ul style="list-style-type: none"> Monitorimi i lëvizjes së automjeteve në kantier dhe nga zonat e kantierit në mënyrë që të sigurohet qarkullim i sigurt i trafikut. 	Gjatë fazës së ndërtimit	Personeli komunal/ inspektor komunal / Inxhinier Trafiku
Shëndeti dhe siguria	Për të parandaluar rreziqet e shëndetit dhe sigurisë për punëtorët siç janë lëndimet	Në vendin e ndërtimit dhe përgjatë rrugës së hyrjes në kantier	<ul style="list-style-type: none"> Inspektim vizual para çdo aktiviteti; Të mbajë mirëmbajtjen e duhur të kantierit; Mirëmbajtja parandaluese dhe inspektimet patrulluese për të gjitha automjetet dhe pajisjet; Inspektimi për zjarrin aparatet e fikjes, testimi për sistemin e zbulimit të zjarrit dhe pajisjet e tjera të zjarfikësve 	<p>Në fillim të punës ndërtimore (dita e parë) të përqëndruar në masat paraprake.</p> <p>Çdo ditë pune gjatë aktiviteteve të projektit</p>	Kontraktori Mbikëqyrësi Inspektor /Inspektori i Mjedisit të Komunës së Rahovecit
Parametri që duhet monitoruar	Pse	Ku	Si	Frekuenca e matjes	Përgjegjës për monitorim
Masat mbrojtëse së sigurisë të aplikuara për punëtorët	Për të parandaluar rreziqet e shëndetit dhe sigurisë, siç janë lëndimet	Në vendin e ndërtimit dhe përgjatë rrugës së hyrjes	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle vizuale dhe intervista të punëtorëve 	<p>Në fillim të punës ndërtimore (dita e parë) të përqëndruar në masat paraprake</p> <p>Çdo ditë pune gjatë aktiviteteve të projekt</p>	Kontraktori Mbikëqyrësi Inspektor /Inspektori i Mjedisit të komunës së Rahovecit
Shfytëzimi i tokës	Sigurohuni që të gjitha aktivitetet ndërtimore po zbatohen brenda tokës së caktuar	Në kantierin e ndërtimit	Kontrolle vizuale	Mujore	Kontraktori
Përparësi punëtorëve lokalë për punësim.	Për të kontribuar në zhvillimin socio-ekonomik të rajonit.	Në kantierin e ndërtimit	Regjistrime (kontrata pune) dhe intervista	Mujore	Kontraktori Mbikëqyrësi
Rreziqet kryesore	Deklarata e metodës së zhvilluar mbi aksidentet, zjarrin dhe derdhjen e kimikateve/procedurat e urgjencës	Në kantier	Kontrolle vizuale	Gjatë pastrimit të kantierit dhe punimeve të tokës	Kontraktori Inxhinieri Mbikëqyrës

Praktikat angazhimit të palëve interesuara të komunitetit	Mbetjet eventuale arkeologjike të gjetura	Në kantier	Deklarata e metodës së dorëzuar tek Inxhinieri i Mbikëqyrjes	Në fillim të projektit	Kontraktori Inxhinieri Mbikëqyrës
--	---	------------	--	------------------------	-----------------------------------

Parametri që duhet monitoruar	Pse	Ku	Si	Frekuenca matjes	Përgjegjës për monitorim
Peizazhi dhe aspektet vizuale	Ndryshimet afatgjata në peizazh.	Në Impiantin PV dhe rrethinën ku	Dëshmitë e aksidenteve që ndodhin në rrugë dhe për të hetuar nëse rezatimi	Mujore	Operatori

Tabela 15: Gjatë fazës së operimit

Parametri që duhet monitoruar	Pse	Ku	Si	Frekuenca e matjes	Përgjegjës për monitorim
	Rrezatimi i shkaktuar nga rrezet e diellit të reflektuara nga panelet PV	jetojnë banorët vendas.	verbues mund të jetë një shkak.		
Receptorët fizikë	Për të identifikuar praninë e prodhimit të pluhurit, Derdhja e karburantit / vajit nga automjetet ose makineritë	Në Impiantin e PV moduleve	Vizita të herëpashershme për të ndërmarrë inspektime mbi aktivitetet e mirëmbajtjes.	Mujore	Operatori
Receptorët biologjikë	Ndikimi i automjeteve në florën dhe faunën lokale. Dëmtime të mundshme ndaj florës dhe faunës nga kimikatet e përdorura gjatë mirëmbajtjes	Në Impiantin e PV moduleve	Vizita të herëpashershme në uzinën PV për të ndërmarrë inspektime mbi aktivitetet e mirëmbajtjes.	Mujore	Operatori
Shëndeti dhe Siguria në Punë	Për të parandaluar rreziqet e shëndetit dhe sigurisë për punëtorët	Në kantierin e PV moduleve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspektimi i të dhënave, inspektimi vizual dhe intervistat; ▪ Trajnimi i punëtorëve për mirëmbajtjen e duhur të impiantit PV 	Në periudhën operative të impiantit PV	Operatori Inspektorati Shtetëror i Punës
Mbeturinat	Për të konfirmuar menaxhimin e duhur të mbeturinave	Në kantierin e PV moduleve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollë vizuale dhe rishikim i dokumentacionit në lidhje me dëshminë e mbeturinave të krijuara nga pajisjet e përdorura elektrike dhe elektronike, mbeturinat e paketimit dhe mbeturinat komunale dhe trajtimi i duhur me rrjedhat e mbeturinave. 	Gjatë fazës operacionale të projektit (mujore)	Kontraktori Operatori
Aspektet socio - ekonomike	Për të siguruar zbatimin e Mekanizmit të Ankesave dhe efektivitetin e tij	Komuniteti lokalë Zyrtarët e Impiantit të PV moduleve	Inspektimi i ankesave;	Gjatë fazës operacionale të projektit (mujore)	Operatori Autoriteti lokal komunal

Faza e demolimit(çaktivizimit)

Tabela 16: Faza e demolimit (çaktivizimit)

Parametri që duhet monitoruar	Pse	Ku	Si	Frekuenca e matjes	Përgjegjës për monitorim
Çaktivizimi i menaxhimit të mbeturinave	Për të siguruar minimizimin e ndikimeve të mundshme mjedisore dhe konfirmimin e zbatimit të masave zbutëse	Në Impiantin e PV moduleve gjatë fazës së çaktivizimit	<ul style="list-style-type: none"> Mbeturinat do të grumbullohen dhe do të hidhen jashtë vendit të projektit nga kompanitë e licencuara për secilin lloj të mbeturinave; Kontrolloni që mbeturinat e lëngshme të menaxhohen nga personeli me përvojë dhe në mënyrën e duhur; Trajtimi i duhur i vajit dhe lëngjeve të tjera të rrezikshme. Kontrolloni ruajtjen, transportin, asgjësimin, trajtimin e mbeturinave të rrezikshme 	Ditore	Kontraktori
Rehabilitimi i kantierit	Për të minimizuar degradimin e kantierit	Në katierin e PV moduleve	<ul style="list-style-type: none"> Inspektimi vizual i zonës së magazinimit dhe makinerive përmes kryerjes së kontrolleve të rregullta të aktiviteteve në kantier dhe formularëve të raportimit të incidenteve; Të gjithë punonjësit e kantierit të trajnohen në procedurat e reagimit ndaj derdhje 	Ditore	Kontraktori Mbikqyrësi
Menaxhimi i shkarkimeve të pluhurit në lëvizje	Për të minimizuar rreziqet shëndetësore për punëtorët dhe komunitetin përreth	Nëkantierin e PVmoduleve/ përreth kantierit	Monitorim vizual i emetimeve të pluhurit	Ditore	Kontraktori Mbikëqyrësi i Inspektori i Mjedisit
Menaxhimi i zhurmës dhe dridhjeve	<p>Për të mbrojtur punëtorët nga ekspozimi ndaj zhurmës së fortë,</p> <p>Për të monitoruar nëse niveli i zhurmës është mbi nivelin limit për zhurmën</p>	Në katierin e PV moduleve	<ul style="list-style-type: none"> Matjet e zhurmës që do të kryhen gjatë nxjerrjes nga funksionimi për të demonstruar pajtueshmërinë me vlerat kufitare kombëtare për emetimet e zhurmës; Rishikimi i specifikimeve teknike të nivelit të zhurmës të makinerisë së përdorur 	Në mënyrë të rregullt gjatë punës, përmes vizitave në terren	Kontraktori Kompania e autorizuar për matjen e zhurmës i Inspektori i Mjedisit
Aspektet socio - ekonomike	Për të siguruar komunikimin e duhur me popullatën lokale lidhur me aktivitetet e nxjerrjes nga funksionimi të Impiantit të PV moduleve	Në katierin e PV moduleve	<ul style="list-style-type: none"> Inspektim vizual 	Javor	Kontraktori/ Mbikëqyrësi Personi nga Komuna e Rahovecit

16. KONSULTIMI ME PUBLIKUN

Konsultimi me publikun ka për qëllim informimin e publikut, vendim marrësve, investitorëve, dhe palëve të tjera të interesuara mbi punimet dhe aktivitetet që do të kryhen për shkak të Ndërtimit të Centrali Solar Fotovoltaik në këtë lokalitet. Në këtë informacion do të jepen në mënyre të përmbledhur ndikimet e mundshme mjedisore e sociale dhe masat zbutëse për reduktimin e ndikimeve negative

Konsultimi synon nxitjen e komunitetit, vendim marrësve dhe palëve të tjera të interesuara për dhënien e opinioneve të tyre mbi efektet e projektit, masat zbutëse, ide për venien më të mirë në efikasitet të planeve të zhvillimit të mëtejshëm të zonës.

Për ndërtimin e këtij Centrali Solar Fotovoltaik, do të organizohet një debat publik me banorët e zonës që janë të atakuar derjtpersedrejti, përkatësisht fshatrat për rreth me zyrtarët e Komunës së Rahovecit dhe palet tjera të interesuara. Njoftimi për debat publik do të bëhet përmes shpalljes në Gazetat zyrtare të Kosovës dhe në tabelat e shpalljes së informacioneve dhe ne web in e Kuvendit Komunal të Rahovecit.

17. MASAT REHABILITUESE PAS PËRFUNDIMIT TË AKTIVITETIT

Problematika e shfrytëzimit të tokës bujqësore për nevoja jobujqësore është rregullua me Ligj dhe akte nënligjore. Sipas Ligji Nr. 08/L-112 për ndryshimin dhe Plotësimin e Ligjit Nr. 02/L-26 për Tokën Bujqësore për Rikultivim të tokës bujqësore, me rastin e ndërrimit të destinimit të tokës për nevoja të eksploatimit të mineraleve. Ndërrimi i përkohshëm i destinimit të tokës bujqësore konsiderohen objektet e karakterit të përkohshëm, shfrytëzimi i vendosjes së impiantit të energjisë me diell, depozitë e mbeturinave, hirit industrial dhe mbeturinat e industrisë së drurit. Toka bujqësore pas një periudhe të caktuar përsëri mund të shfrytëzohet për prodhimtari bujqësore.

Rikultivimi i tokës bujqësore. Toka bujqësore e cila është shfrytëzuar për destinime tjera, e cila nuk ka karakter të përhershëm, i kthehet destinimit të parë apo destinimit tjetër, përkatësisht aftësohet për prodhimtari bujqësore sipas projektit për rikultivim. Pëlqimin në projektin për rikultivim e jep organi kompetent komunal për bujqësi.

17.1. Objektivat e rikultivimit

Pas përfundimit të aktivitetit (kjo varet nga kërkesa e tregut dhe gjendja teknike e pajimeve). Pas këtij afati pajimet e impiantit Fotovoltaik duhet të çmontohen e të vendosen në një lokalitet tjetër apo në bazë të leverdis së kompanisë të shitën si material i vjetruar.

Rikultivimi i këtyre sipërfaqeve të dëmtuara përfshin rivitalizimin në tërësi të hapësirave të dëmtuara nga realizimi i projektit. Zgjedhja e modelit të rikultivimit varet nga:

- Qëllimi i rikultivimit i cili nënkupton që pas përfundimit të punëve në procesin teknologjik, sipërfaqeve të degraduara, prapë tu kthehet funksioni i saj primar, dhe kështu zvogëlohet ndikimi negativ i këtij projekti në ekosistem;
- Planifikimi i shfrytëzimit të tokës, planifikohet që toka në lokacionin e bazës së impiantit me reparacion të kthehet në gjendje të përafërt me ambientin rrethues.

Qëllimi i Rikultivimit-Qëllimi kryesor i rregullimit të hapësirës pas pushimit të aktivitetit të prodhimit të energjisë me diell është kthimi i kësaj zonë të degraduar në një zonë me një peizazh shumë rekreativ për komunitetin për rreth.

Në përgjithësi, zona do të paraqesë element me vlerë të lartë për mjedisin, në të cilin do të ekzistojnë në të njëjtën kohë shfrytëzimi bujqësor dhe vendbanimi për botën bimore dhe shtazore.

Krijimi i tokave antropogjene në këtë zonë nënkupton ripërtëritjen e tokës së dëmtuar, harmonizimin e peizazhit, si dhe zgjerimin e kapacitetit të filtrit natyrorë të ajrit. Për rikultivim do të jetë e nevojshme shtresa pjellore e tokës dhe shtresa potenciale pjellore me përmbajtje agrokimike dhe mekanike. Sipas rregullave krijimi i biomasës me anë të rikultivimit në toka të degraduara ka për qëllim gjelbërimin dhe përmirësimin e kushteve të mjedisit të jashtëm konformë peizazhit rrethues.

18. PËRFUNDIMI DHE REKOMANDIMET

Bazuar në projektin e propozuar dhe vendndodhjen e tij, nuk është identifikuar asnjë problem mjedisore ose sociale dhe ne konsiderojmë që projekti i propozuar mund të kalojë në fazën e thelluar të VNM-së, ku ndikimet e identifikuar në këtë fazë do të vlerësohen në detaje për të përcaktuar ndikimin e mundshëm që projekti i propozuar mund të ketë në kushtet ekzistuese mjedisore dhe sociale. Bazuar në konkluzionet e arritura në studimin e VNM-së, mund të identifikohen masat e duhura për të siguruar që ndikimet e shoqëruara janë në një nivel të pranueshëm për të përmbushur kërkesat kombëtare, huadhënësit dhe komunitetit.

Bazuar në studimin fillestar të vendit, përdorimi i tokës për zonën e caktuar për projektin PV aktual nuk është e përshtatshme dhe nuk ka ndonjë përdorim për kultura si drithëra, jonxhë, etj.

Megjithatë, ndryshimet e përdorimit të përhershëm të tokës për shkak të projektin PV dhe infrastrukturën, do të çojë në zvogëlimin dhe humbjen e tokës e sipërfaqeve gjelbruse. Fillimisht, ne kemi identifikuar si më poshtë receptorët kryesorë të rëndësishëm nga ana mjedisore dhe shoqërore për ndërtimin dhe funksionimin e Projektit të propozuar:

- Zogjtë që folezojnë tokën duke përdorur sipërfaqen e zonës në projektin PV;
- Habitatet e ndjeshme ekologjiksht që shtrihen përgjatë gjurmës së linjës së transmetimit, të tilla si pyjet e ulta, etj.;
- Banesat rezidenciale brenda mbi 1000 m të rrugës së linjës së transmetimit dhe / ose vendit të projektit PV;
- Fermerët dhe pronarët përgjatë gjurmës së linjës së transmetimit;
- Gurore të hapura në distance mbi 2k;

19. Referencat

Lista e bibliografisë (referencave) së burimeve të përdorura për përshkrimet dhe vlerësimet e përfshira në raport.

- Të dhënat nga investitori
- Plani zhvillimor komunal i Rahovecit 2022-2030
- Kërko dhe paraqit - KGP (rks-gov.net)
- OpenStreetMap
- LIGJI NR. 08/L-181 PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT NË MJEDIS (rks-gov.net)
- Qavolli. R. (1997): Gjeografia regjionale e Kosovës. Prishtinë.
- MMPH (2013): Legjislacioni mjedisor në Kosovë 2007-2013 (Vëllimi I). Prishtinë.
- B. Shehu dhe K. Karaxha, Hidrologji Inxhinjerike, 1996, Tirane,
- K. Katundi, Furnizim me ujë dhe trajtimi i tyre, Tiranë,
- MMPH-AKMM (2008): Raport i gjendjes së mjedisit 2006-2007. Prishtinë.
- MMPH-AKMM –IKMN (2008): Raport i gjendjes së natyrës 2006-2007. Design House. Prishtinë.
- MMPH-AMMK (2010): Gjendja a Natyrës-Raport 2008-2009. UNDP. IN Design. Prishtinë.
- MMPH-IHMK – Buletini Hidro-Klimatologjik 2016,
- MMPH_IHMK – Resurset Ujore te Kosovës 2015,
- MMPH-IHMK – Vjetari Hidrometeorologjik 2014,
- Vjetari Hidrometeorologjik i Kosovës 2019;
- Vjetari Hidrometeorologjik i Kosovës 2020;
- Vjetari Hidrometeorologjik i Kosovës 2021;
- Vjetari Hidrometeorologjik i Kosovës 2022;