

“ARIANI COMPANY” SH.P.K.
Pestovë, Vushtrri



**RAPORT I VLERËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS PËR VENDOSJEN E
PANELEVE SOLARE FOTOVOLTAIK ME KAPACITET 1.2 MW_p MBI KULMIN E
OBJEKTEVE TË KOMPANISË “ARIANI COMPANY” SH.P.K. NË FSHATIN
PESTOVË, KOMUNA VUSHTRRI**

Vushtrri, Korrik – 2025

**RAPORT I VLERËSIMIT TË NDIKIMIT NË MJEDIS PËR VENDOSJEN E
PANELAVE SOLARE FOTOVOLTAIKE ME KAPACITET 1.2MWp MBI KULMIN E
OBJEKTEVE TË KOMPANISË “ARIANI COMPANY” SH.P.K. NË PESTOVË,
KOMUNA VUSHTRRI**

**Numri i ngastra: P – 70202051 – K2177 - 0, Zona kadastrale Pestovë, Komuna e
Vushtrrisë**

Emri i kompanisë Investuese:	“ARIANI COMPANY” Sh.p.k.
Adresa:	Dëshmorët e Kombit
Tel:	+383 044 900 800
Email:	
Personi Përgjegjës i kompanisë: Emri Mbiemri,	Naser Imeri - Pronar
Pronar,	Naser Imeri
Dt. 25/02/2025	Nënshkrimi dhe Vula

Hartuese e Raportit të VNM-së:	BSC. HIDRO. BLERINA BAJRAKTARI
Adresa:	Prishtinë
Tel:	+383 49 588 634
Email:	blerinabajraktari3@gmail.com
Dt. 25.02.2025	Nënshkrimi

Vushtrri, Korrik – 2025

Përmbajtja:

1.	HYRJE	1
2.	KORNIZA LIGJOR PËR HARTIMIN E RAPORTIT TË VNM-së	2
3.	PËR KOMPANINË.....	3
a)	Vendndodhja e Fabrikës	3
b)	Përshkrimi i veçorive Fizike të Projektit	6
c)	Përshkrimi i veçorive kryesore të fazës operative të projektit	15
d)	Përlllogaritja sipas llojit dhe sasisë, të mbetjeve dhe emetimeve të pritura gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit.....	17
4.	PËRSHKRIMI I ALTERNATIVAVE TE ARSYESHME.....	19
5.	GJENDJA AKTUALE E MJEDISIT	21
a)	Klima.....	22
5.2.	Hidrografia	23
6.	IDENTIFIKIMI DHE PËRSHKRIMI I NDIKIMEVE NË MJEDIS	24
a)	Ndikimet në ajër.....	24
b)	Ndikimet në tokë.....	24
c)	Ndikimet në ujë.....	24
d)	Ndikimet në peizazh, florë dhe faunë	25
e)	Ndikimet në vendbanime dhe popullatë	25
f)	Ndikimet nga zhurma.....	25
g)	Ndikimet në raste të aksidenteve mjedisore.....	25
h)	Pasuritë Materiale	26
i)	Trashëgimia Kulturore	26
7.	PËRSHKRIMI I PASOJAVE TË MUNDËSHME NË MJEDIS	27
8.	PËRSHKRIMI I METODAVE PËR VLERSIMIN E PASOJAVE MJEDISORE	29
9.	PËRSHKRIMI I MASAVE.....	31
a)	Masa për Reduktimin e Ndikimeve në Ajër.....	31

b)	Masa për Reduktimin e Ndikimeve në Ujë.....	32
c)	Masa për Reduktimin e Ndikimeve në Tokë.....	33
d)	Masa për Mbrojtjen e Biodiversitetit	33
e)	Masa për Reduktimin e Zhurmës	34
f)	Masa për Menaxhimin e Riskut nga Aksidentet	34
g)	Masa për Përmirësimin e Eficiencës Energjitike	35
h)	Komponentë mjedisore, potenciali për ndikim, veprimet që shkaktojnë ndikimet dhe masat për parandalimin e këtyre ndikimeve	36
i)	Menaxhimi i mbeturinave	37
10.	PËRSHKRIMI I PASOJAVE NEGATIVE MJEDISORE	38
11.	MONITORIMI DHE RAPORTIMI.....	38
12.	PËRMBLEDHJE E PËRGJITHËSHME	39
13.	ANALIZA KOST – BENEFITE E PROJEKTIT:	40
14.	LITERATURA E PERDORUR	41

Lista e Figurave:

Figura 1.	Shtirja hapësinore e kompanisë "ARIANI COMPANY" SH.P.K. ku do të vendosen panelet solare	4
Figura 2.	Distanca me qytetin e Vushtrrisë	4
Figura 3.	Distanca me objektet e banimit	5
Figura 4.	Distanca nga Lumi Sitnica.....	5
Figura 5.	Distanca me objektet tjera	6
Figura 6.	Përzgjedhja e modulit fotovoltaik dhe karakteristikat e tij.....	8
Figura 7.	Lloji dhe specifikat e panelit që është përdorur për këtë sistem.....	9
Figura 8.	Përzgjedhja e inverterit dhe karakteristikat e tij	10
Figura 9.	Inverteret të cilët do të përdoren tek projekti	10
Figura 10.	Mbrojtja e Invertoreve	13
Figura 11.	Të dhënat meteorologjike për Kosovën Lindore	22

Lista e tabelave

Tabela 1.	Kodet e mbeturinave të shkaktuara në projekt	37
-----------	--	----

1. HYRJE

Ky Raport i Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis është përgatitur për projektin e vendosjes së sistemit solar fotovoltaiik me kapacitet 1.2 MWp mbi kulmin e objekteve të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k., e cila ndodhet në fshatin Pestovë, Komuna Vushtrri. Projekti ka për qëllim prodhimin e energjisë elektrike për nevoja vetanake të kompanisë, duke kontribuar njëkohësisht në reduktimin e emetimeve të gazeve serrë, promovimin e energjisë së rinovueshme dhe forcimin e qëndrueshmërisë mjedisore. Hartimi i këtij raporti është i domosdoshëm për të siguruar që projektet e kësaj natyre realizohen në përputhje me Ligjin Nr. 08/L-181 për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis dhe aktet nënligjore përkatëse, si dhe për të identifikuar dhe adresuar çdo ndikim potencial mjedisor gjatë fazave të projektit. Ky raport trajton aspektet mjedisore, sociale dhe ekonomike të projektit duke analizuar ndikimet pozitive dhe negative që mund të rezultojnë nga instalimi dhe funksionimi i sistemit fotovoltaiik. Për shkak të natyrës jo-invazive të teknologjisë, projekti pritet të mos ketë ndikim negativ të konsiderueshëm në cilësinë e ajrit, ujërave dhe tokës, ndërkohë që janë propozuar masa të përshtatshme për minimizimin e çdo ndikimi të mundshëm, përfshirë menaxhimin e mbetjeve dhe mbrojtjen e integritetit mjedisor të zonës përreth. Në këtë kontekst, është siguruar që projekti të jetë në përputhje me rregulloret dhe standardet relevante mjedisore të Kosovës, si dhe me praktikat më të mira ndërkombëtare për energjinë e pastër dhe zhvillimin e qëndrueshëm. Përfitimet e projektit janë të shumëfishta dhe përfshijnë reduktimin e kostove të energjisë për kompaninë, rritjen e efikasitetit energjetik, krijimin e vendeve të reja të punës gjatë fazës së instalimit dhe mirëmbajtjes, si dhe përmirësimin e cilësisë së jetës në komunitetin lokal. Instalimi i sistemit fotovoltaiik është projektuar në mënyrë që të integrohet në mënyrë harmonike me infrastrukturën ekzistuese të kompanisë pa shkaktuar ndikime strukturore ose operacionale në objektet ekzistuese. Përveç përfitimeve direkte energjetike, projekti mbështet objektivat strategjike për reduktimin e varësisë nga burimet fosile dhe përmirësimin e performancës mjedisore të industrisë në Kosovë. Raporti është hartuar nga eksperti i licencuar mjedisor i angazhuar nga “Ariani Company” Sh.p.k., dhe bazohet në të dhëna teknike të projektit, inspektime në terren dhe dokumentacion ligjor përkatës. Qëllimi kryesor i këtij raporti është të sigurojë një vlerësim gjithëpërfshirës të ndikimeve të mundshme mjedisore, sociale dhe ekonomike, si dhe të propozojë masa për menaxhimin e tyre në mënyrë që projekti të zbatohet në përputhje me parimet e zhvillimit të qëndrueshëm dhe energjisë së gjelbër

2. KORNIZA LIGJOR PËR HARTIMIN E RAPORTIT TË VNM-së

Bazuar në karakteristikat e sistemit solar fotovoltaik me kapacitet 1.2 MWp, i cili do të vendoset mbi objektet e kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k. në fshatin Pestovë, Komuna Vushtrri, rezulton se ky projekt tejkalon prapun prej 100 kW të përcaktuar në Udhëzimin Administrativ për Dhënien e Lejes Mjedisore Komunale. Në përputhje me dispozitat ligjore në fuqi, projekti automatikisht bëhet subjekt i procesit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis. Baza ligjore për këtë vlerësim është Ligji Nr. 08/L-181 për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis, i cili përcakton kushtet dhe procedurat për projektet që kërkojnë vlerësim të detajuar të ndikimeve të mundshme mjedisore përpara dhënies së autorizimeve përkatëse për ndërtim dhe operim. Për përgatitjen e këtij raporti janë konsultuar edhe ligje të tjera relevante si:

- Ligji për Mbrojtjen e Mjedisit Nr. 03/L-025
- Ligji për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis Nr.08/L-181
- Ligji për mbrojtjen e Ajrit nga Ndotja Nr. 08/L-025
- Ligji nr. 08/L-261 për mbrojtje nga zjarri
- Ligji për ujërat e Kosovës Nr. 04/L-147
- Ligji për Planifikim Hapësinor Nr. 04/L-174
- Ligji për Mbeturina Nr. 04/L-060
- Ligji për Mbrojtjen e Natyrës Nr. 03/L-233
- Ligji për Mbrojtje nga Zhurma Nr. 02/L-102
- Ligji për Ndërtim Nr. 04/L-110
- Ligji për Energji Nr. 05/L-081
- Ligji për Rregullatorin e Energjisë Nr. 05/L-084
- Ligji për Energji Elektrike Nr. 05/L-085

Udhëzimet Administrative:

- Udhëzimit Administrativ nr. 07/2021 mbi rregullat dhe normat e shkarkimeve në ajër nga burimet e palëvizshme të ndotjes,
- Udhëzimi administrativ (QRK) Nr. 27/2023 Për ambalazhin dhe mbeturinat e ambalazhit,
- Udhëzimi administrativ- nr. 13/2013 Për katalogun Shtetëror të mbeturinave.

Pasi që për këtë veprimtari është e nevojshme të bëhet vlerësimi i ndikimit në mjedis, 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 aplikojë për pëlqim mjedisor në Ministrinë e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor (MMPH).

3. PËR KOMPANINË.

“Ariani Company”, si kompani private është themeluar në vitin 1996 në qytetin e Vushtrrisë, ku edhe ditëve të sotme vazhdon të jetë një ndër kompanitë e cila vepron me përkushtim të madh, vendosmëri, menaxhimit profesional dhe investim të vazhdueshëm. “Ariani Company”, është ndërmarrje ndërtimore me traditë mbi 20 vjeçare. Kjo kompani përveç ndërtimit përfshin gjithashtu edhe dy fusha tjera shumë të rëndësishme e ato janë prodhimi i betonit si dhe prodhimi i dyerve dhe dritareve nga plastika dhe alumini. Gjatë kësaj periudhe, “Ariani Company”, ka zhvilluar aktivitet projektuese dhe menaxhuese për punë të ndryshme ndërtimore. Në vazhdimësi të viteve kjo kompani, në shkurt të vitit 2013, filloj punën në ndërtimin e fabrikës për dyer dhe dritare të firmës gjermane “AluPlast” duke prodhuar me makineritë më të përsosura për cilësinë dhe kualitetin më të lartë. Ariani Company nuk u ndal këtu por vazhdoi edhe më tutje, në korrik të vitit 2014 hapi edhe fabrikën për prodhimin e betonit, me makineritë më të përkryera, me një investim rreth 1.000.000 euro duke u siguruar kështu klientëve të vet sigurinë, cilësinë dhe kualitetin më të lartë në prodhimin e betonit.

Ditëve të sotme “Ariani Company” udhëhiqet nga drejtori gjeneral, Naser Imeri, dhe nga bordi i cili është i përbërë nga Enver Imeri, Lorik Imeri, Qemail Imeri dhe Arsim Imeri. Përvoja e gjatë në treg ka bërë që gjatë këtyre viteve kompania “Ariani” të dallohet nga kompanitë tjera e kjo është arrite falë punës, përkushtimit dhe besimit të klientëve. Duke aplikuar standardet më bashkëkohore në ndërtimtarin e lartë “Ariani Company” garanton për profesionalitet dhe cilësi të klasit të parë.

a) Vendndodhja e Fabrikës

Projekti për vendosjen e sistemit solar fotovoltaiik me kapacitet të instaluar prej 1.2 MWp, i planifikuar nga kompania “Ariani Company” Sh.p.k., do të vendoset mbi objektet ekzistuese të kompanisë që ndodhen në parcelat kadastrale me numër identifikues P-70202051 - K2177-0, brenda zonës kadastrale Pestovë, Komuna e Vushtrrisë.

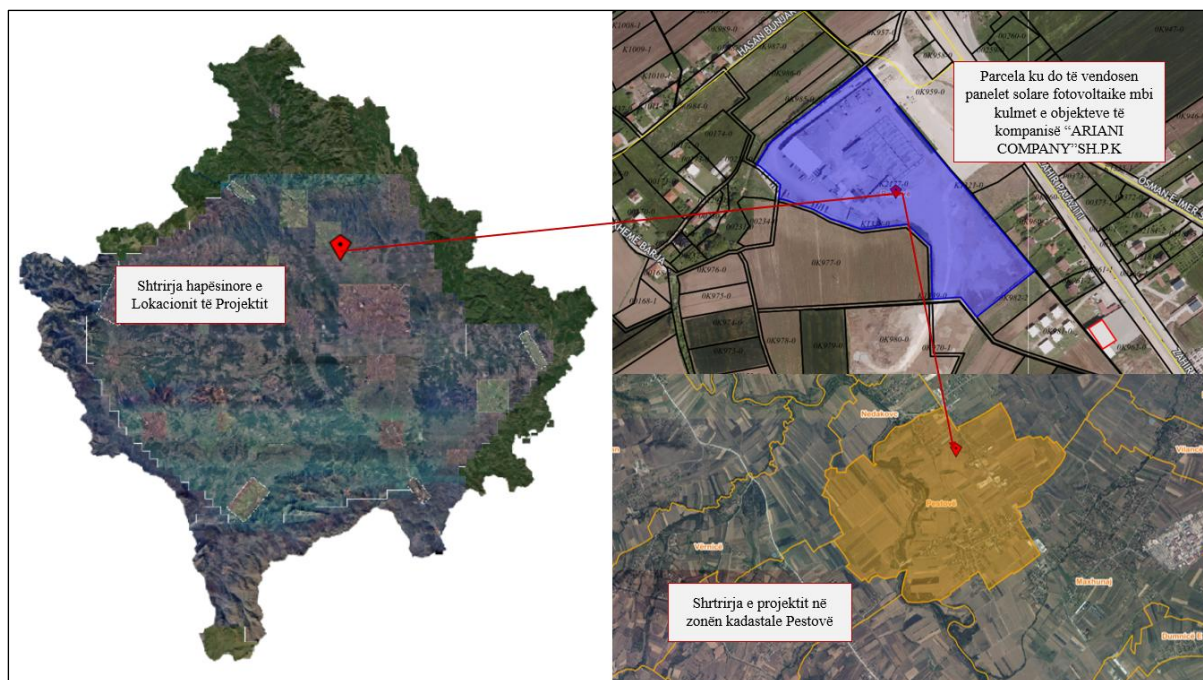


Figura 1. Shtetëria hapësimore e kompanisë "ARIANI COMPANY" SH.P.K. ku do të vendosen panelet solare

Projekti për vendosjen e sistemit solar fotovoltaik me kapacitet të instaluar prej 1.2 MWp mbi objektet e kompanisë "Ariani Company" Sh.p.k. është i pozicionuar rreth 4.3 kilometra larg qytetit të Vushtrrisë, duke siguruar një vendndodhje strategjike për shfrytëzimin optimal të energjisë diellore dhe lidhjen me rrjetin elektrik ekzistues.

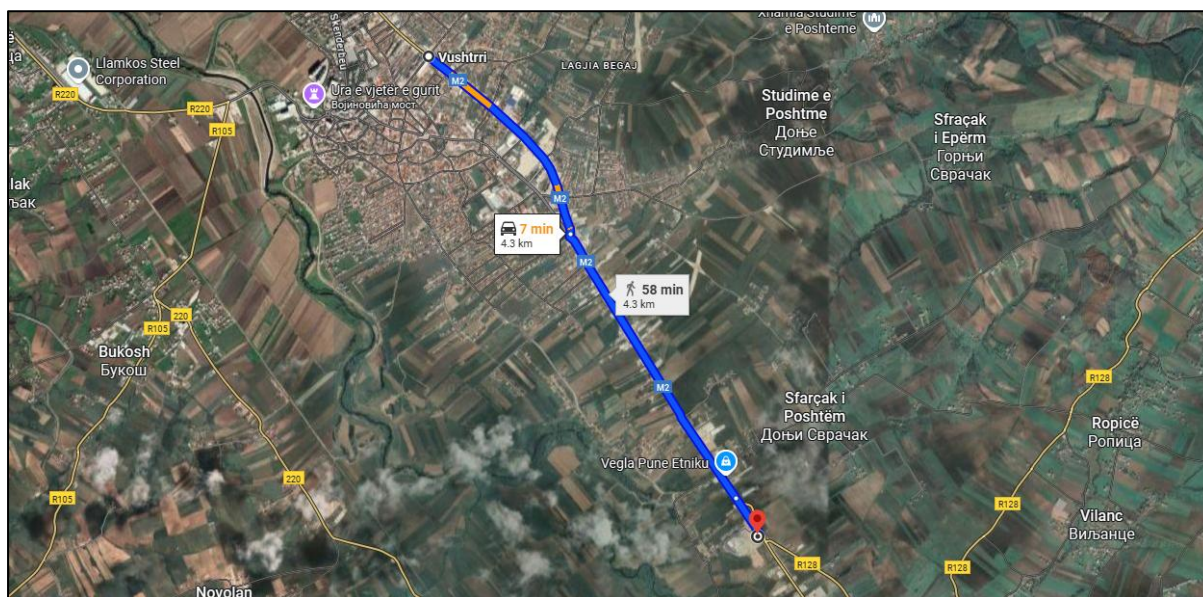


Figura 2. Distanca me qytetin e Vushtrrisë

Projekti për vendosjen e sistemit solar fotovoltaik me kapacitet të instaluar prej 1.2 MWp mbi objektet e kompanisë "Ariani Company" Sh.p.k. ndodhet në një distancë prej 151.29 metrash

nga objektet më të afërta të banimit, duke siguruar një shkallë të lartë të sigurisë mjedisore dhe sociale, si dhe eliminimin e çdo ndikimi potencial të drejtpërdrejtë në komunitetin përreth.

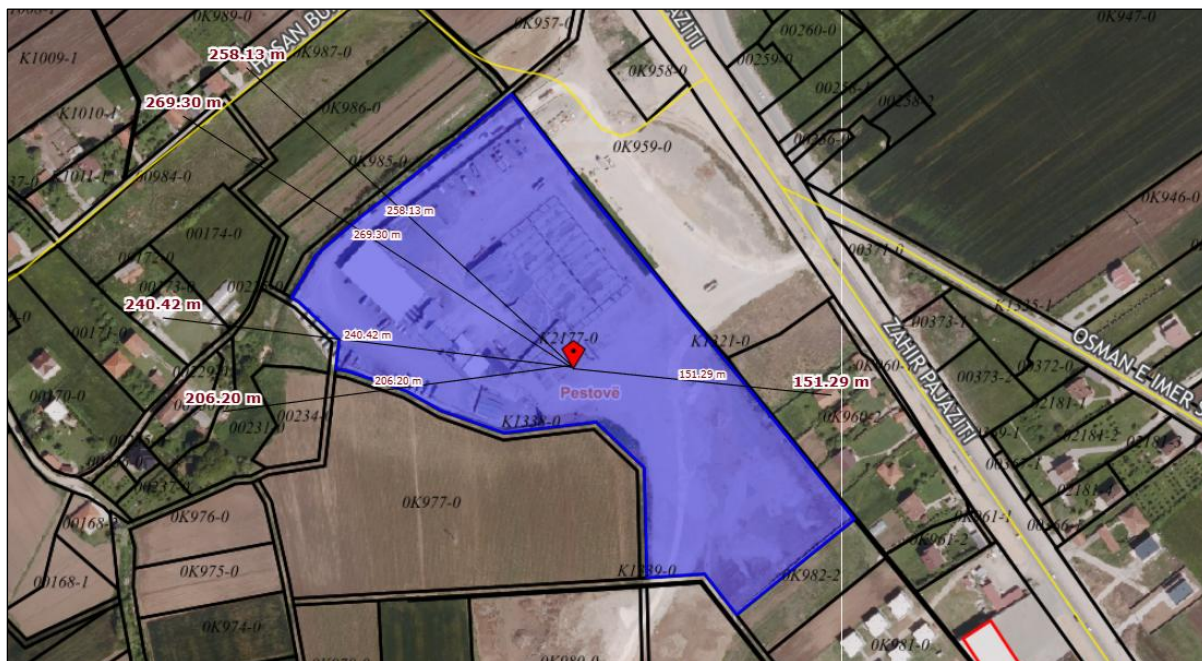


Figura 3. Distanca me objektet e banimit

Projekti për vendosjen e sistemit solar fotovoltaik me kapacitet të instaluar prej 1.2 MWp mbi objektet e kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k. ndodhet në një zonë ku nuk ka territore të mbrojtura natyrore. Elementi më i afërt hidro-gjeografik është lumi Sitnica, i cili gjendet në një distancë prej 552.57 metrash nga lokacioni i projektit, duke eliminuar çdo rrezik potencial për ndikim të drejtpërdrejtë në ekosistemet ujore ose zonat e mbrojtura mjedisore.

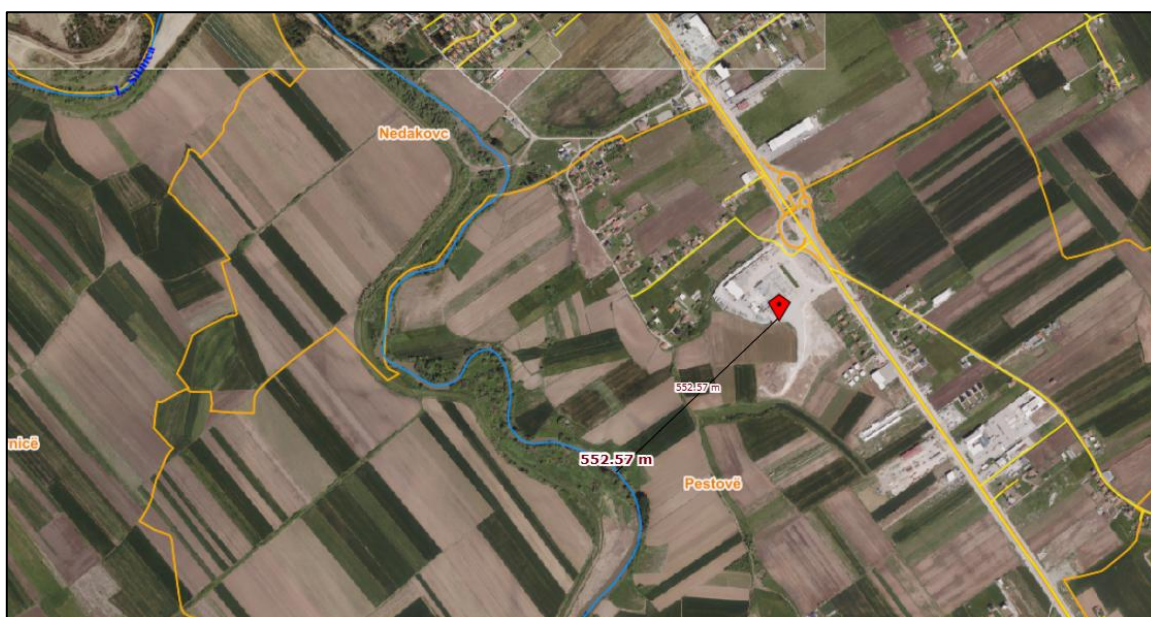


Figura 4. Distanca nga Lumi Sitnica

Në afërsi të lokacionit të propozuar për vendosjen e sistemit solar fotovoltaik me kapacitet 1.2 MWp mbi objektet e kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k., ndodhen disa objekte me funksione ekonomike, të cilat janë të pozicionuara në distanca të ndryshme nga vendndodhja e projektit:

- Agravin Sh.p.k. – 663.30 m
- Elan (Sallë Dasmash) – 581.72 m
- Elan Petro – 566.14 m
- Mobileria Locher – 628.33 m
- Motel Miami – 364.50 m
- Xheni Group – 273.54 m
- Vegla Pune Etniku – 596.99 m
- Elektro Loni – 727.84 m
- IFA Industry – 551.80 m
- AKSA Home Sh.p.k. – 570.91 m



Figura 5. Distanca me objektet tjera

b) Përshkrimi i veçorive Fizike të Projektit

Projekti parasheh instalimin e një sistemi fotovoltaik me kapacitet të instaluar 1.2 MWp, i cili do të vendoset në kulmin e objektit të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k., që ndodhet në fshatin Pestovë, Komuna Vushtrri, me koordinata gjeografike 42.7949275, 20.9983884.

Sistemi fotovoltaik është i projektuar për t’u lidhur në rrjetin publik të shpërndarjes së energjisë elektrike (on-grid), me qëllim prodhimin të energjisë nga burime të ripërtëritshme dhe

kontributin në zvogëlimin e emetimeve të gazrave serrë dhe shfrytëzimin e burimeve të qëndrueshme të energjisë.

- **Vendndodhja dhe orientimi** - Sistemi do të instalohet tërësisht në kulmin e objektit ekzistues të kompanisë, që ndodhet në fshatin Pestovë, Komuna e Vushtrrisë, pa ndryshuar destinimin e përdorimit të tokës dhe pa ndërhyrje në ambientin përreth. Kjo mënyrë e vendosjes garanton një përdorim efikas të hapësirës së ndërtuar, duke shmangur zënien e hapësirave të reja fizike në terren. Këndi i instalimit do të përshtatet në përputhje me analizën teknike për të arritur efikasitetin maksimal të prodhimit të energjisë diellore gjatë gjithë vitit.
- **Madhësia dhe kapaciteti i sistemit** - Kapaciteti total i instaluar i sistemit është 1.2 MWp. Sistemi do të përbëhet nga rreth 2060 panele fotovoltaike të teknologjisë monokristaline, me kapacitet të njësuar 585 Wp për panel, të cilat do të instalohen mbi një strukturë metalike të fiksuar në kulm, duke krijuar një sistem të aftë për të prodhuar energji të mjaftueshme për të mbështetur një pjesë të konsiderueshme të konsumit të energjisë së kompanisë. Për konvertimin e energjisë elektrike të prodhuar nga rrymë e drejtë (DC) në rrymë alternative (AC), do të përdoren inverterë trefazorë, të dimensionuar në përputhje me kapacitetin total të sistemit dhe karakteristikat e konsumit të brendshëm.
- **Struktura mbajtëse (Konstruksioni)**- Panelet do të montohen mbi konstruksione të lehta metalike të galvanizuara, të dizajnuara për të përballuar ngarkesat e erës dhe borës, dhe janë të ndërtuara sipas standardeve ndërkombëtare IEC dhe DIN, si dhe për të siguruar pjerrësinë optimale për kapjen e rrezatimit diellor. Struktura do të ankorohet në mënyrë të kontrolluar në kulmin ekzistues, pas verifikimit të aftësisë mbajtëse të tij për ngarkesat shtesë. 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.
- **Përbërësit kryesorë të sistemit**

Moduli fotovoltaiik: Moduli fotovoltaiik është pajisja prodhuese e sistemit solar fotovoltaiik. 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 fotovoltaiik. Modulet fotovoltaike të zakonshme janë me 60 apo 72 qeli. Do të përdoren

module fotovoltaike të tipit Hanersun HN18-72HT-585 (monokristaline), me efikasitet deri në 22.65%, të cilat konvertojnë energjinë diellore në energji elektrike DC.

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 fotovoltai, 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. 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 qëndrueshmëria e tyre. Për këtë arsye, modulet fotovoltaike duhet të jenë të certifikuar sipas instituteve testuese të njohura, si IEC 61215 dhe IEC 61646, IEC 60904 dhe IEC 61724. Një kriter tjetër i rëndësishëm është gjatësia e periudhës së garancionit të prodhuesit. Garancioni i prodhuesit duhet të jetë mes 2 (e detyrueshme është dy vjet) – 30 vjet. Ndërsa, garancioni i performancës siguron një performancë minimale për një periudhë të caktuar kohore. Zakonisht zgjasin mes 10 deri në 30 vjet. Garancioni i performancës duhet të jetë i qartë se a qëndron për performancë minimale apo nominale.

Prodhuesi:	Hanersun
Emërtimi:	HN18-72HT-585
Tipi i modulit fotovoltai:	Monokristalin
Fuqia nominale në dalje:	585[Wp]
Eficienca e modulit fotovoltai:	22.65 [%]
Rryma e lidhjes së shkurtë, I _{sc} :	14.30 [A]
Tensioni i lidhjes së hapur, Voc:	51.60 [V]
Koeficienti i temperaturës – Voc:	-0.26 [%/°C]
Koeficienti i temperaturës – I _{sc} :	0.046 [%/°C]
Tensioni MPP – V _{mpp} :	43.40 [V]
Rryma MPP – I _{mpp} :	13.49 [A]
Tensioni maksimal i sistemit:	1500 [V]

Figura 6. Përzgjedhja e modulit fotovoltai dhe karakteristikat e tij

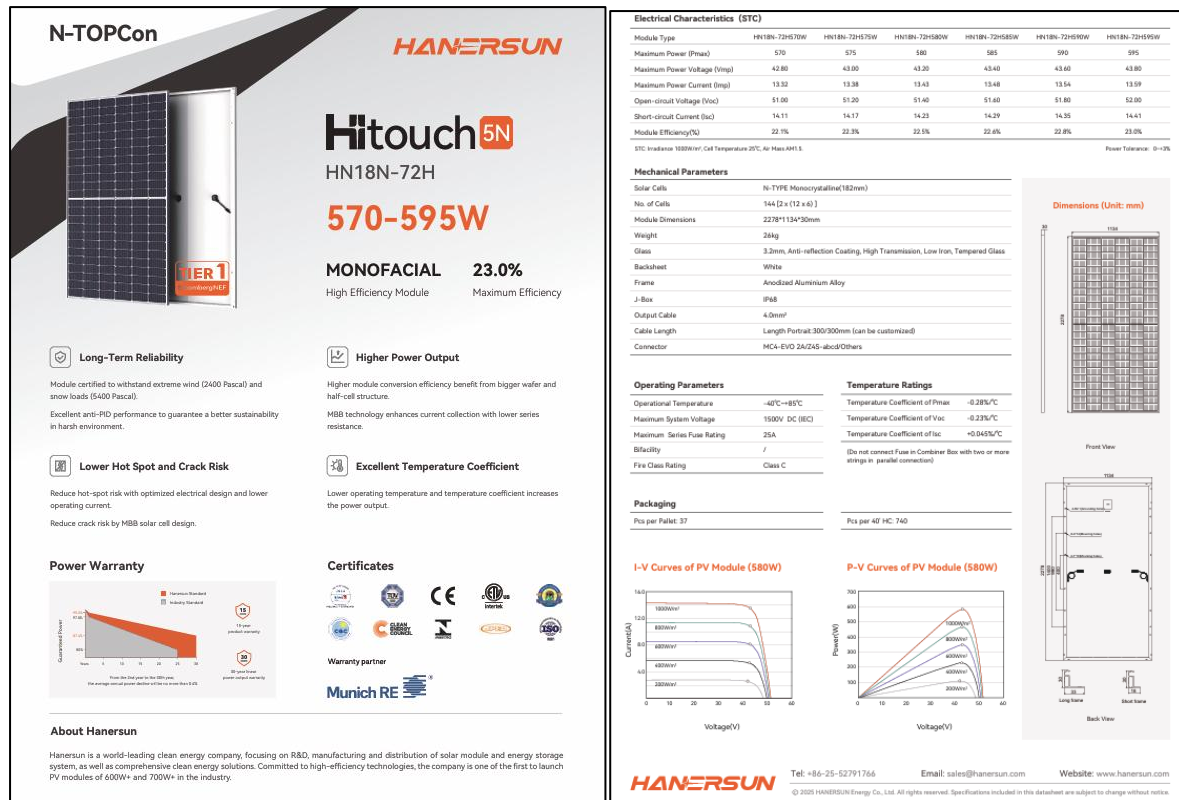


Figura 7. Lloji dhe specifikat e panelit që është përdorur për këtë sistem

Invertorët: Sistemi do të përdorë invertorë trefazorë Sungrow SG125CX-P2 me kapacitet prej 125 kVA, të cilët transformojnë energjinë DC në energji AC të përshtatshme për përdorim dhe për injektim në rrjet, gjithsej do I ketë 9 invertorë.

Invertori duhet të bëjë shndërrimin e rrymës së vazhdueshme të prodhuar nga moduli fotovoltai në rrymë alternative me frekuencë dhe tension të përshtatshëm për sistemin elektrik të ndërtesës ku është implementuar sistemi solar fotovoltai. Një invertor kryen këto funksione në sistemin solar fotovoltai: shndërron rrymën e vazhdueshme të prodhuar nga modulet fotovoltai në rrymë alternative, përmes gjurmuesit përshtatë pikën e punës së invertorit në pikën e fuqisë maksimale të modulit fotovoltai, monitoron dhe regjistron të dhënat e prodhimit të sistemit solar fotovoltai. Parimi i punës varet në elementet e elektronikës energjetike. Këto elemente i mundësojnë invertorit të punojë në kushte optimale. Për t'a bërë këtë përdoret një qark elektronik i cili e përshtatë tensionin në atë mënyrë që invertori të punojë në pikën në të cilën vargu apo grupi i moduleve fotovoltai 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 invertorit duhet të bazohet në standardin DIN EN 50524, në relacione të standardizuara. 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.

Prodhuesi:	SUNGROW
Emërtimi:	SG125CX-P2
Tipi i inverterit:	Tre fazor
Fuqia nominale AC [kVA]:	125
Tensioni maksimal hyres i DC [V]:	1100
Rryma maksimale DC [A]:	360
Tensioni nominal DC [V]:	600
Numri i MPPT:	12
Numri i hyrjeve në MPPT:	2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2
Tensioni minimal Vmpp i inverterit [V]:	180
Tensioni maksimal Vmpp i inverterit [V]:	1000
Rangu i punës, min [V]:	180
Faktori i fuqisë:	1.00

Figura 8. Përzgjedhja e inverterit dhe karakteristikat e tij

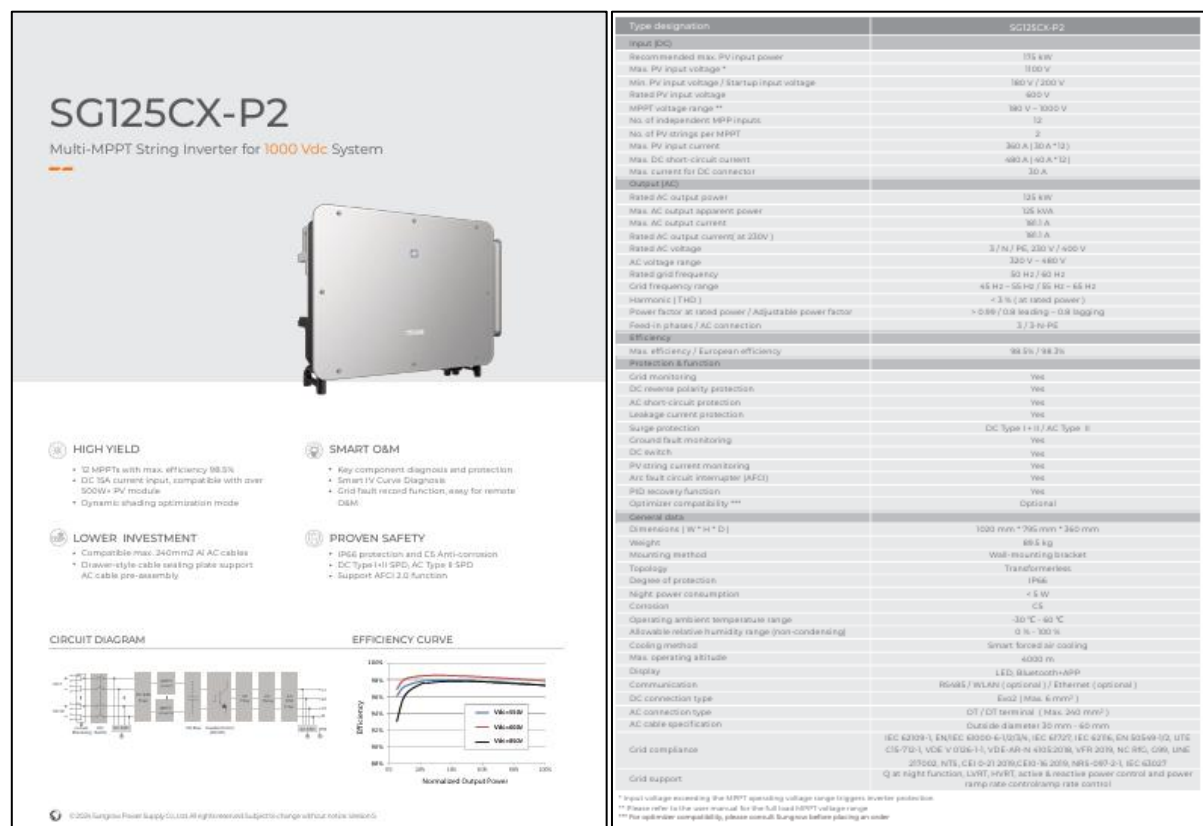


Figura 9. Inverteret të cilët do të përdoren tek projekti

Kabllo - Për instalimin e një sistemi solar fotovoltaik duhet të përdoren kablllo specifike të cilat kanë qëndrueshmëri për tërë jetëgjatësinë e sistemit solar fotovoltaik, 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: kabllo solare dhe kabllo alternative.

Kabllo solare - Përmes kabllimit DC, bëhet lidhja elektrike e moduleve fotovoltaike me pjesën tjetër të sistemit solar fotovoltaik. 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. Kabllo me një bërthamë dhe izolim të dyfishtë ka rezultuar të jenë të qëndrueshëm dhe konsiderohen si zgjidhje e përshtatshme për kabllimin DC. Këto kablllo njihen si kablllo 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 60364-7-712 kabllimi duhet të bëhet në atë mënyrë që gjatësitë e përçuesve dhe sipërfaqja e krijuar në mes tyre të jenë më të vogla 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.

Kabllo alternative - 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 fije. Për inverterët një fazorë, kyçja duhet të bëhet me kablllo 3 fije. Kabllo mund të jenë të tipit NYM, NYY ose NYCWY.

Kabllo lidhëse DC dhe AC rezistente ndaj ndikimeve të jashtme,

Kabllo dhe përçuesit: Rrjeti i kablllove do të lidhë panelet me inverterët dhe me rrjetin elektrik të kompanisë, duke garantuar transferim të sigurt dhe efikas të energjisë.

Trafo - Transformatori që do të përdoret për projektin e instalimit të sistemit fotovoltaik me kapacitet të instaluar 1.2 MWp në kulmin e objektit të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k.,

paraqet një komponent thelbësor për përshtatjen e tensionit të energjisë së prodhuar nga panelet diellore në mënyrë që ajo të jetë e përputhshme për shpërndarje në rrjetin elektrik të brendshëm dhe/ose publik. Bëhet fjalë për një transformator energjetik trefazor me kapacitet nominal prej 1,250 kVA, i projektuar për të transformuar tensionin e ulët 400 V që del nga inverterët, në tension të mesëm prej 10 kV ose 20 kV, në përputhje me kërkesat e Operatorit të Sistemit të Shpërndarjes në zonë. Transformatori do të jetë i tipit të vajosur (ose alternativisht tip “dry-type” nëse kërkohet për vendosje të brendshme), me sistem ftohjeje natyrore dhe klasë të izolimit të përshtatshme (F ose H), që siguron efikasitet të lartë dhe qëndrueshmëri gjatë operimit afatgjatë. Ai do të vendoset në një stacion të vogël transformimi në afërsi të objektit industrial, i pajisur me celula mbrojtëse, sistem matës, tokëzim dhe mbrojtje nga mbingarkesat dhe qarku i shkurtër. Përmes këtij transformatori do të realizohet lidhja e energjisë së prodhuar nga impianti fotovoltaiik me rrjetin e brendshëm të konsumit apo me rrjetin publik, duke siguruar transferim të sigurt dhe efikas të energjisë, në përputhje me standardet përkatëse ndërkombëtare si IEC 60076 dhe udhëzimet teknike të KEDS/KOSTT. Transformatori, si pjesë integrale e sistemit të prodhimit të energjisë nga burime të ripërtëritshme, garanton një funksion të qëndrueshëm të impiantit dhe kontribuon në rritjen e sigurisë dhe efikasitetit të sistemit energjetik të kompanisë.

Mbrojtja e sistemit solar fotovoltaiik perbehet nga :

- **Rreziku nga zjarri**- Në një sistem solar fotovoltaiik 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 kthyesë. Vlera e rrymës është e vogël dhe mbrohet nga diodat e modulit fotovoltaike. Sipas IEC TS 62257-7-1 modulet fotovoltaike mund të durojnë një rrymë kthyesë prej 2.5 deri 3 $I_{ssssmmssss}$.

- **Mbrojtja nga mbirrymat** - Sipas standardit IEC 60364-7-712, nuk ka nevojë për mbrojtje nga mbi-rrymat në anën DC në rast se përçuesi solar dimensionohet të bartë kapacitet jo më të vogël se rryma më e lartë që mund ta dëmtojë atë. Sa i përket lidhjeve të shkurta, përçuesit solar mund të ndikohen prej mbi-rrymave të tilla në rast se: ka lidhje të shkurtë në mes të polariteteve të sistemit solar fotovoltaike, 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 të vargu, fundi të inverteri).
- **Mbrojtja nga mbirrymat në anën AC** - Meqë përçuesi 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 inverterit 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 inverteri mund të përdoret ndërprerësi kryesor i ndërtesës, reagimi i së cilit e shkycë plotësisht objektin. Në rast se kemi shumë inverterë, preferohet mbrojtje për secilin inverter si në figurë.

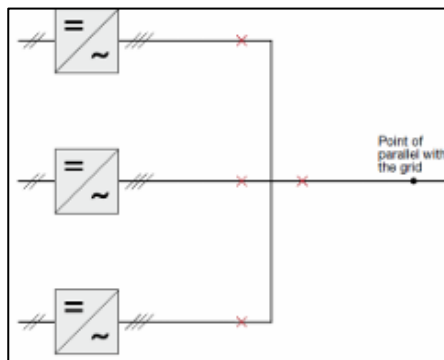


Figura 10. Mbrojtja e Inverteve

- **Mbrojtja nga mbitensionet** - Meqenëse sistemet solare fotovoltaike gjinden të instaluar 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 parasyshë gjatë instalimit të sistemit solar fotovoltaike. 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 drejtpërdrejta përdoren shiritat mbrojtës dhe pranuesit e rrufesë, gjithmonë duke pasur parasysh shmangien maksimale nga shkaktimi i hijeve në modulet fotovoltaike. 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.

- **Mbrojtja nga goditjet jo të drejtpërdrejta** - Probabiliteti që një objekt të jetë pre e 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. 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.
- **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.
- **Integrimi me infrastrukturën ekzistuese**
 - Ndërlidhja me rrjetin elektrik të kompanisë: Sistemi do të integrohet direkt me rrjetin elektrik të objektit, duke lejuar përdorimin e menjëhershëm të energjisë së prodhuar për nevojat operationale të fabrikës.

- Sistemi i monitorimit: Do të instalohet një sistem monitorimi në kohë reale që mundëson ndjekjen e performancës së paneleve dhe identifikimin e anomalive ose problemeve të mundshme në funksionim.
- **Masat për mirëmbajtje dhe siguri**
 - Mirëmbajtja e paneleve: Parashikohen rutina të rregullta pastrimi dhe inspektimi për të ruajtur efikasitetin e lartë të sistemit dhe për të garantuar jetëgjatësinë e tij prej 25–30 vitesh.
 - Siguria e instalimit: Zbatimi i masave të sigurisë gjatë fazës së instalimit dhe gjatë mirëmbajtjes, përfshirë pajisje sigurie dhe ndjekjen e protokolleve strikte të punës.
 - Konsideratat strukturore: Është realizuar vlerësimi i kapacitetit mbajtës të çatave për të siguruar se mund të përballojnë peshën e paneleve dhe strukturave mbështetëse pa komprometuar integritetin strukturor të objekteve.
- **Ndërlidhja me sistemin e brendshëm elektrik** - Energjia e prodhuar do të lidhet me sistemin ekzistues elektrik të ndërmarrjes për konsum të drejtpërdrejtë dhe, nëse do të jetë e nevojshme, për dërgim të tepricës në rrjetin publik të shpërndarjes. Kjo ndërlidhje do të realizohet në përputhje me kërkesat teknike të Operatorit të Sistemit të Shpërndarjes (OSSH) dhe udhëzimet përkatëse ligjore.

Duke përshkruar këto veçori fizike, projekti për vendosjen e paneleve diellore mbi objektet e “Ariani Company” Sh.p.k. synon të ofrojë një zgjidhje të qëndrueshme dhe efikase për prodhimin e energjisë elektrike, duke maksimizuar përfitimet ekonomike dhe mjedisore për kompaninë dhe komunitetin përreth. Ky projekt parashikohet të ketë ndikim minimal në mjedisin rrethues dhe të kontribuojë pozitivisht në zhvillimin e qëndrueshëm të aktivitetit të kompanisë.

c) Përshkrimi i veçorive kryesore të fazës operative të projektit

Faza operative e projektit të vendosjes së paneleve diellore mbi objektin e objekteve të kompanisë “ARIANI COMPANY” SH.P.K. për prodhimin e energjisë elektrike përfshin aspekte të ndryshme që sigurojnë funksionimin efikas dhe të qëndrueshëm të sistemit. Këto përfshijnë prodhimin e energjisë, mirëmbajtjen, monitorimin, menaxhimin e mbetjeve, si dhe integrimin me operacionet ekzistuese të fabrikës.

- **Prodhiimi i Energjisë Elektrike** - Sistemi fotovoltaik do të konvertojë rrezatimin diellor në energji elektrike përmes moduleve PV. Energjia e prodhuar në formë të rrymës së drejtë (DC) do të konvertohet në rrymë alternative (AC) përmes inverterëve,

dhe më pas do të përdoret për nevojat e brendshme të kompanisë. Në rast të tepricës së energjisë, ajo ka parapare mundësinë e shpërndarjes në rrjetin publik, sipas marrëveshjes me operatorin e shpërndarjes.

- **Monitorimi dhe kontrolli i performancës** - Sistemi do të jetë i pajisur me platforma për monitorim në kohë reale, që sigurojnë vlerësimin e prodhimit, efikasitetit dhe detektimin e anomaleve eventuale. Operimi do të ndjekë praktika të menaxhimit inteligjent të energjisë, për të maksimizuar vetëkonsumin dhe për të minimizuar humbjet.
- **Mirëmbajtja periodike** - Përafërsisht 1–2 herë në vit do të realizohen inspektime teknike të moduleve, inverterëve, strukturës mbajtëse dhe komponentëve elektrikë. Pastrimi i paneleve do të bëhet sipas nevojës, në varësi të kushteve klimatike dhe grumbullimit të pluhurit, për të siguruar efikasitet të lartë. Zëvendësimi i komponentëve të konsumueshëm do të kryhet bazuar në ciklin e jetës së tyre (p.sh. inverterët pas 10–15 viteve).
- **Jetëgjatësia e sistemit** - Sistemi është projektuar të ketë jetëgjatësi operimi 25 – 30 vjet. Gjatë kësaj periudhe pritët që efikasiteti i paneleve të bjerë gradualisht, por ato do të vazhdojnë të prodhojnë energji në nivele të pranueshme.
- **Riparimet dhe Zëvendësimet:** Menaxhimi i riparimeve dhe zëvendësimeve të komponentëve të dëmtuar ose të pa efikas, për të siguruar vazhdimësinë e prodhimit të energjisë pa ndërprerje të konsiderueshme.
- **Monitorimi dhe Raportimi** - Instalimi i sistemeve të monitorimit të performancës për të ndjekur prodhimin e energjisë, konsumimin dhe efikasitetin e sistemit në kohë reale. Përgatitja e raporteve periodike për të dokumentuar performancën e sistemit, për të identifikuar trendët dhe për të bërë përmirësime të nevojshme.
- **Menaxhimi i Mbetjeve** - Zbatimi i praktikave për menaxhimin e mbetjeve të krijuara nga mirëmbajtja dhe riparimi i sistemit, duke siguruar riciklimin dhe ripërdorimin e materialeve sa më shumë të jetë e mundur. Menaxhimi i duhur i materialeve të rrezikshme që mund të përdoren ose të gjenerohen gjatë fazës operative, në përputhje me rregulloret dhe standardet mjedisore.
- **Siguria dhe Trajnimi** - Implementimi i masave të sigurisë për të mbrojtur punonjësit dhe pajisjet gjatë operimit të sistemit diellor. Kjo përfshin përdorimin e pajisjeve mbrojtëse dhe zbatimin e protokolleve të sigurisë.

- **Trajnimi i Punonjësve:** Trajnimi i rregullt i punonjësve për mirëmbajtjen dhe operimin e sistemit diellor, duke siguruar që ata janë të pajisur me njohuritë dhe aftësitë e nevojshme për të menaxhuar sistemin në mënyrë efektive.
- **Përputhshmëria me Rregulloret** - Sigurimi që të gjitha operacionet e sistemit diellor janë në përputhje me rregulloret lokale dhe ndërkombëtare mjedisore dhe të sigurisë. Kryerja e auditimeve dhe inspektimeve të rregullta për të siguruar përputhshmërinë dhe për të identifikuar mundësitë për përmirësim. Faza operative e projektit të vendosjes së paneleve solare mbi objektet e kompanisë “ARIANI COMPANY” SH.P.K. është kritike për sigurimin e një funksionimi të qëndrueshëm dhe efikas të sistemit diellor. Duke përfshirë aspekte të tilla si prodhimi i energjisë, mirëmbajtja, monitorimi, menaxhimi i mbetjeve, integrimi me operacionet e objekteve, siguria dhe përputhshmëria me rregulloret, projekti siguron që të arrihen objektivat mjedisore dhe ekonomike të kompanisë.

Sa i përket komponentëve kryesore, për prodhimin e energjisë elektrike nga panelet diellore janë: Lënda e pare panelet diellore, Konstruksioni i paneleve, Kabllot, Inverteret..

d) Përlllogaritja sipas llojit dhe sasisë, të mbetjeve dhe emetimeve të pritura gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit

Përlllogaritja e llojit dhe sasisë së mbetjeve dhe emetimeve të pritura gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit të paneleve solare mbi objektet e kompanisë "ARIANI COMPANY"SH.P.K., është një komponent i rëndësishëm për menaxhimin e qëndrueshëm të projektit. Kemi dy faza të mbetjeve, gjatë ndërtimit dhe gjatë operimit.

Faza Gjatë Ndërtimit:

Në këtë fazë pritet një prodhim i kufizuar i mbetjeve jo të rrezikshme, kryesisht nga aktivitetet e montimit dhe përgatitjes teknike të pajisjeve. Llojet dhe sasi të përafërta të mbetjeve janë:

- Mbetje ambalazhi (karton, plastikë, materiale mbrojtëse) deri 500 kg
- Mbetje metalike të vogla (mbetje profilesh metalike, vida, pjesë të prera) deri 150 kg
- Mbetje elektrike dhe kabllore (mbetje kabllloje, izolues) deri 100 kg
- Paketimi i paneleve dhe inverterëve (paleta druri, mbështjellës plastik) deri 400 kg.

Të gjitha këto mbetje janë të natyrës jo të rrezikshme dhe do të menaxhohen përmes ndarjes në burim dhe dërgimit të tyre në kompani të licencuara për trajtim dhe riciklim.

Sa i përket emetimeve në ajër, ato kufizohen në:

- Emetime nga makineri ndihmëse (transport dhe ngritje): përkohësisht gjatë instalimit, përfshirë gazrat CO₂, NO_x dhe grimcat PM₁₀, por në sasi të papërfillshme dhe me ndikim lokal e të përkohshëm.
- Zhurma nga pajisjet e montimit: gjatë orarit të ditës, e cila nuk pritët të kalojë vlerat kufi sipas standardeve ligjore (Lëvizje me vinça, montues elektrikë, makineri dore).

Mbetjet gjatë fazës operative:

Në fazën e operimit, ky projekt konsiderohet me ndikim të ulët mjedisor, pasi nuk prodhon mbetje të vazhdueshme apo emetime të drejtpërdrejta. Megjithatë, mund të paraqiten këto elemente:

- Mbetje të rralla teknike (pas 10–15 viteve):
 - Zëvendësim i inverterëve: rreth 500–800 kg mbetje elektrike/elektronike (klasifikohen si WEEE – mbetje të pajisjeve elektrike dhe elektronike).
 - Panele fotovoltaike të dëmtuara apo në fund të jetës (pas 25–30 viteve): rreth 40–50 tonë (100% të riciklueshme).

Sa i përket emetimeve, ato kufizohen në:

Ajer - Emetime nga makineri ndihmëse (transport dhe ngritje): përkohësisht gjatë instalimit, përfshirë gazrat CO₂, NO_x dhe grimcat PM₁₀, por në sasi të papërfillshme dhe me ndikim lokal e të përkohshëm, ndërsa gjatë operimit nuk kemi sepse nuk ka emetime të gazeve serrë apo substancave ndotëse.

Ujë – gjatë nderimit nuk përdoret uji ndërsa gjatë operimit përdoret për pastrim të moduleve (2–3 herë në vit): përdorim minimal, pa kimikate, me shkarkim në sistemin e ujërave atmosferike, pa ndikim ndotës.

Toka – pasi që projekti do ndërtohet mbi çati të objektit, nuk kemi emetime në tokë, emetimet minimale i kemi gjatë fazës së përgatitjes dhe magazinimit të përkohshëm të paneleve përpara montimit të tyre në strukturën finale.

Zhurma – gjatë ndërtimit janë minimale dhe të përkohshme, ndërsa gjatë operimit nuk do të ketë zhurmë.

Flora dhe Fauna – Ky aktivitet në aspektin e ndikimeve fizike në florë dhe faunë është minimal. Nuk parashihi ndikime në florë dhe faunë.

- **Ndikimet sociale dhe ekonomike** – Mund të thuhet se ky aktivitet nuk do të paraqes ndonjë ndikim negativ në komunitetin lokal, përkundrazi, priten efekte pozitive.

4. PËRSHKRIMI I ALTERNATIVAVE TE ARSYESHME

Në përputhje me nenin 10 të Ligjit Nr. 08/L-181 për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis dhe Udhëzimin Administrativ Nr. 01/2017 për Lejet Mjedisore, shqyrtimi i alternativave paraqet një pjesë të domosdoshme të procesit të vlerësimit, për të analizuar nëse ekzistojnë zgjidhje të tjera teknike, vendndodhjeje apo të konceptimit të projektit që do të ishin më të favorshme për mjedisin dhe aspektin socio-ekonomik.:

Alternativa e zbatuar – Vendosja e sistemit fotovoltaik në kulmin e objektit ekzistues

Kjo zgjidhje është në përputhje me praktikat më të mira për energji të ripërtëritshme, që promovojnë shfrytëzimin e infrastrukturës ekzistuese për të minimizuar ndikimet në mjedis, duke reduktuar në të njëjtën kohë edhe koston e investimit dhe ndikimet afatgjata në territor.

Arsyet që mbështesin për zgjedhjen e kësaj alternative janë si vijon:

1. Shfrytëzimi racional i hapësirës ekzistuese - Kulmi i objektit industrial është një strukturë ekzistuese, e cila është ndërtuar për qëllime komerciale dhe e përshtatshme për instalime teknike. Instalimi i sistemit fotovoltaik në kulm **nuk kërkon shfrytëzim shtesë të tokës bujqësore apo natyrore**, duke shmangur ndikimet në biodiversitet, peizazh dhe përdorime të tjera të tokës.
2. Reduktimi i ndikimit në mjedis - Instalimi në kulm **eliminon plotësisht nevojën për ndërhyrje në tokë**, prerje të pemëve, lëvizje të dheut apo ndërtim të rrugëve ndihmëse. Nuk ka ndikim në ekosistemet tokësore apo ujore. Panelët nuk krijojnë ndotje vizuale apo ndotje akustike pasi janë pjesë integrale e kulmit dhe punojnë në heshtje. Gjatë fazës së ndërtimit, aktivitetet do të kryhen brenda perimetrit të objektit ekzistues, duke kufizuar në minimum emetimet, zhurmën dhe mbetjet.
3. Përfitime ekonomike dhe operationale - Investimi në kulm zvogëlon kostot për përgatitjen e terrenit, ndërtimin e strukturës mbajtëse në tokë dhe ndërtimin e infrastrukturës ndihmëse. Panelet janë të pozicionuara shumë afër vendit të konsumit (brenda objektit të “Ariani Company”), çka **ul humbjet e energjisë** gjatë transmetimit dhe rrit efikasitetin e sistemit. Investimi përfiton nga një **shkallë më e ulët e amortizimit** pasi infrastruktura nuk është e ekspozuar ndaj rreziqeve nga lëvizjet në terren, përmbytjet apo përdorimet e tjera të tokës.
4. Siguria teknike dhe ndërtimore - Objekti ekzistues ka kapacitete strukturore të përshtatshme për të mbajtur sistemin fotovoltaik. Sistemi i instalimit përfshin konstruksion të galvanizuar dhe pajisje elektrike të certifikuara sipas standardeve

ndërkombëtare (IEC, DIN, VDE), duke garantuar jetëgjatësi dhe siguri. Pajisjet për mbrojtje nga zjarri, rrufeja dhe mbitensionet janë të integruara në sistem.

5. Lehtësia në menaxhimin e mirëmbajtjes - Qasja në sistemin e instaluar në kulm është më e thjeshtë dhe më e sigurt për personelin teknik të mirëmbajtjes. Monitorimi online përmes sistemit të inverterëve mundëson mbikëqyrje të vazhdueshme pa ndërhyrje fizike të shpeshta.
6. Kontribut në qëllimet kombëtare për energji të gjelbër - Projekti është në përputhje me Strategjinë për Energji të Ripërtëritshme të Kosovës dhe objektivat për zvogëlimin e varësisë nga burimet fosile. Përmes kësaj alternative, kompania kontribuon në objektivat për **dekarbonizim** dhe zhvillim të qëndrueshëm ekonomik.

Alternativa e zbatuar – **instalimi i sistemit solar fotovoltaik në kulmin e objektit ekzistues** – është alternativa më e arsyeshme nga të gjitha aspektet. Ajo ofron përfitime mjedisore, teknike dhe ekonomike, duke garantuar qëllime të qëndrueshme dhe ndikim minimal gjatë gjithë ciklit jetësor të projektit.

5. GJENDJA AKTUALE E MJEDISIT

Qyteti i Vushtrrisë gjendet në Kosovës, në pjesën qendrore të vendit. Vushtrria është një qytet me rëndësi historike dhe kulturore, dhe është i njohur për industrinë dhe bujqësinë e zhvilluar në rajon. Rajoni është shtëpi për një numër të lartë të specieve të rrezikuara, përfshirë lloje të ndryshme të bimëve dhe kafshëve. Një nga sfidat më të mëdha është ruajtja e habitatit natyror për shkak të zhvillimit urban dhe aktiviteteve bujqësore intensive.

Ndotja e Ajrit: Në qytetet e Kosovës, përfshirë edhe Vushtrrinë, notja e ajrit është një shqetësim i rëndësishëm. Faktorët kryesorë që kontribuojnë në këtë problem janë përdorimi i ngrohjes me lëndë djegëse të ngurta (p.sh. dru dhe qymyr), veçanërisht gjatë muajve të dimrit, dhe ndotja nga trafiku i dendur. Kjo ka pasur ndikim të drejtpërdrejtë në cilësinë e ajrit, duke shkaktuar nivele të larta të substancave të dëmshme si dioksidi i azotit (NO₂), grimcat PM₁₀ dhe PM_{2.5}, të cilat mund të ndikojnë negativisht në shëndetin e banorëve.

Ujërat: Vushtrria ka pasur disa sfida me cilësinë e ujit të pijshëm dhe menaxhimin e burimeve ujore. Sistemet e ujësjellësve dhe kanalizimeve shpesh hasin vështirësi në përmbushjen e kërkesave për rritjen e popullsisë dhe urbanizimin. Uji i ndotur nga mbetjet urbane dhe bujqësore ka ndikim negativ në lumenjtë dhe burimet ujore të qytetit. Kjo kërkon masa më të forta për ruajtjen dhe pastrimin e ujërave.

Menaxhimi i Mbetjeve: Menaxhimi i mbetjeve është një tjetër sfidë e rëndësishme për Vushtrrinë. Si në shumë qytete të tjera të Kosovës, infrastruktura për mbledhjen dhe riciklimin e mbetjeve është ende në zhvillim. Grumbullimi i mbeturinave në zona të caktuara dhe shpesh pastrimi i ngadaltë është një problem i dukshëm. Disa nga këto mbetje janë të ndotura me substanca të dëmshme, të cilat përbëjnë një rrezik për mjedisin dhe shëndetin e njerëzve. Mungesa e një sistemi të qëndrueshëm dhe efikas për riciklimin e mbetjeve ka ndikuar negativisht në cilësinë e mjedisit dhe ka shtuar ndotjen e tokës dhe ujit.

Zhvillimi Urban dhe Ndikimi në Mjedis: Zhvillimi urban në Vushtri ka sjellë një rritje të kërkesës për burime dhe shërbime si energjia, uji dhe transporti, duke pasur një ndikim të drejtpërdrejtë në mjedis. Urbanizimi dhe ndërtimi i ndërtesave të reja mund të shkaktojnë ndotje të ajrit dhe ujit, si dhe shkatërrim të habitatit natyror. Përdorimi i materialeve ndërtimore që ndikojnë në ndotjen e ajrit dhe energjinë e shpenzuar për ngrohje janë gjithashtu faktorë që duhet të menaxhohen për të zvogëluar ndikimin e zhvillimit urban në mjedis.

Aktivitetet Ekonomike dhe Ndikimi në Mjedis: Aktivitetet ekonomike, përfshirë bujqësinë, industrinë dhe transportin, kanë një ndikim të konsiderueshëm në mjedis. Vushtrria është e njohur për aktivitetet bujqësore, ku përdorimi i pesticideve dhe plehrave kimike mund të ndotë

tokën dhe ujin. Ndërkohë, industria e ndotjes, siç janë fabrikat dhe uzinat, gjithashtu mund të kontribuojnë në ndotjen e ajrit dhe ujit. Aktivitetet e transportit janë gjithashtu një burim i ndotjes, pasi ndihmojnë në shpërndarjen e grimcave të dëmshme që dëmtojnë cilësinë e ajrit.

a) Klima

Në Kosovë mbizotëron klima kontinentale me një temperaturë vjetore mesatare prej 12.1 °C dhe me reshje vjetore prej 607.4 mm. Temperatura vjetore mesatare për vitin 2019 30 °C, në janar prej -0,6 °C. [Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës]

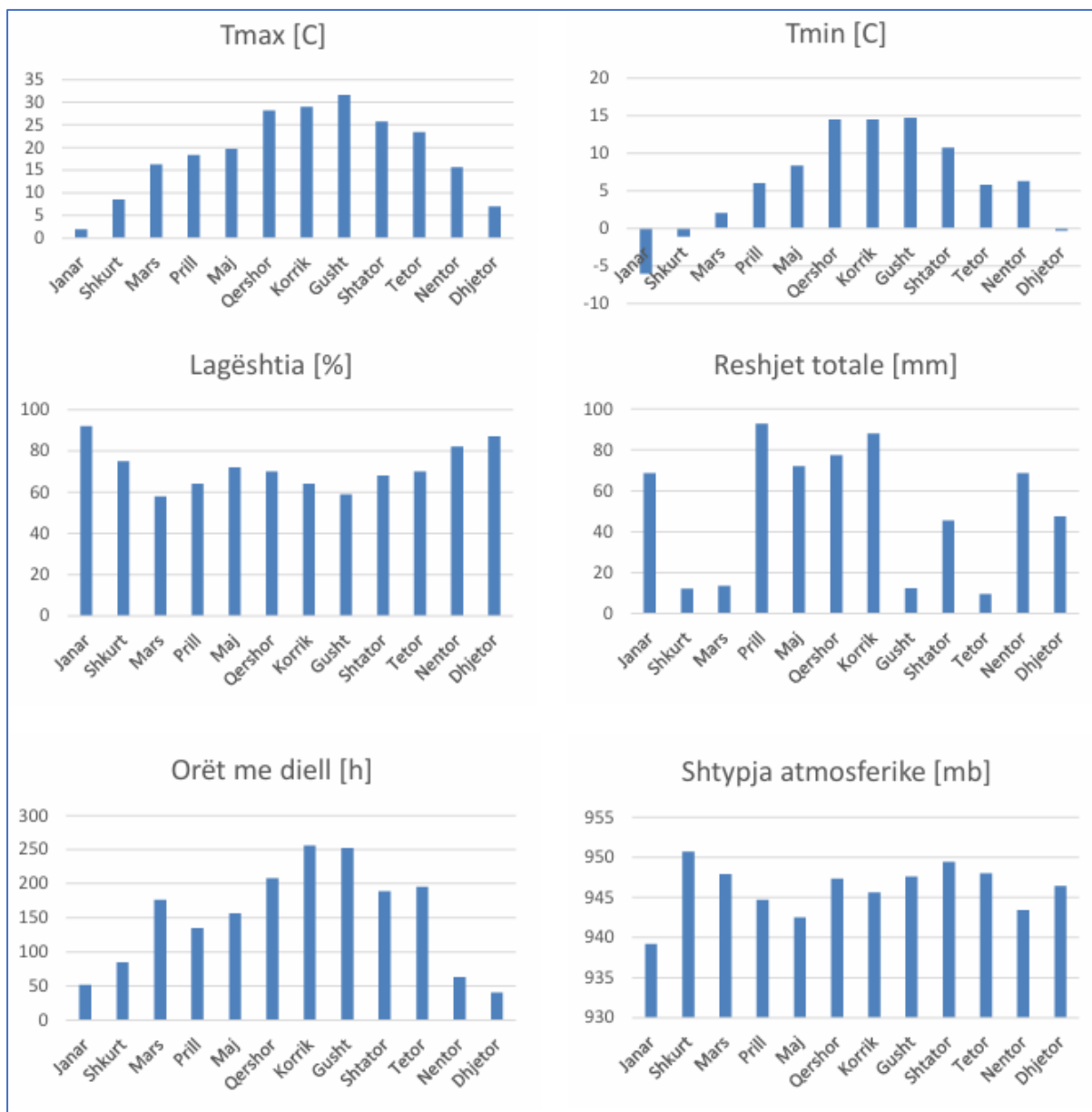


Figura 11. Të dhënat meteorologjike për Kosovën Lindore

5.2. Hidrografia

Nga aspekti hidrogeologjik, terreni i komunës së Vushtrrisë cilësohet me veti të dobëta filtruese, me mungesë të horizontit ujëmbajtës me përmasa të rëndësishme eksploatabile dhe ujë dhënie të vogël.

Në komunën e Vushtrrisë janë disa lumenj që kanë rrjedhë të përhershme e disa rrjedhin vetëm kur ka të reshura. Këta lumenj janë:

- Silnica,
- Llapi
- Brezhnica
- Lumkuqi
- Studimja
- Terstena
- Bajška
- Smrekonica

Të gjithë këta lumenj burimin e kanë në bjeshkët e shalës me përjashtim të lumit Llap I cili rrjedh nga bjeshkët e Llapit, si dhe lumi Silnica cili rrjedhën e ka nga Rrafshi i Kosovës dhe bjeshkët e Çyqavicës. të gjithë këta lumenj, përveç Silnicës, rrjedhin nga ana e djathtë e magjistrales Prishtinë – Vushtri - Mitrovicë dhe Lumi Silnica, kurse nga ana e majtë shtrihen bjeshkët e Çyqavicës ku nuk ka lumenj që kanë rrjedhë të përhershme por janë të varur prej kushteve atmosferike kryesisht prroje dhe prrocka të ndryshme. Dy liqej në fshatin Taraxhë, të cilët kohëve të fundit në temperatura të larta verës thahen. kurse pjesën më të madhe të kohës kanë ujë.

6. IDENTIFIKIMI DHE PËRSHKRIMI I NDIKIMEVE NË MJEDIS

Ky kapitull paraqet një analizë të detajuar të ndikimeve potenciale që mund të shkaktojë realizimi i projektit për vendosjen e sistemit solar fotovoltai me kapacitet të instaluar prej 1.2 mwp mbi objektet e kompanisë “**Ariani Company**” Sh.p.k., gjatë fazave të ndërtimit dhe operimit. Duke marrë parasysh natyrën e projektit, teknologjinë e aplikuar dhe vendndodhjen (kulm ekzistues i një objekti industrial), projekti konsiderohet si ndër më pak ndotësit dhe me ndikime minimale në komponentët e mjedisit.

a) Ndikimet në ajër

Gjatë fazës së ndërtimit mund të kemi emetime të përkohshme nga lëvizja e automjeteve transportuese, përdorimi i veglave elektrike apo ngjitëse (elektrike/termike). Prania e pluhurit nga shkarkimi i materialeve ndërtimore ose përpunimi i strukturës metalike.

Gjatë fazës së operimit nuk parashihen emetime në ajër. Sistemi fotovoltai nuk përfshin procese djegieje ose reaksione kimike. Operimi është i heshtur, pa zhurmë motorike ose gazra.

Ndikimi në ajër është shumë i ulët dhe i përkohshëm në ndërtim, ndërsa zero gjatë operimit.

b) Ndikimet në tokë

Gjatë fazës së ndërtimit ndikimet në tokë janë të vogla sepse nuk ka ndërhyrje në tokë pasi sistemi vendoset mbi një strukturë ekzistuese (kulm industrial). Mbetje të vogla ndërtimore (copëza ambalazhi, metali, plastike) që do të menaxhohen si mbetje jo të rrezikshme.

Gjatë fazës së operimit projekti nuk ka asnjë kontakt me tokën – nuk krijohen derdhje apo rrjedhje. Sistemi nuk kërkon asnjë infrastrukturë në terren natyror.

Vlerësim i ndikimit është *zero ndikim në tokë gjatë të gjitha fazave.*

c) Ndikimet në ujë

Gjatë fazës së ndërtimit nuk parashihen ndotje të ujërave – aktivitetet ndodhin mbi kulm të mbyllur dhe të mbrojtur. Nuk përdoren substanca të rrezikshme apo të tretshme në ujë.

Gjatë fazës së operimit Sistemi nuk kërkon përdorim të ujit për funksionim. Pastrimi i paneleve bëhet vetëm me ujë të zakonshëm, pa kimikate, dhe në mënyrë të kontrolluar.

Vlerësim i ndikimit: *Zero ndikim në burimet ujore.*

d) Ndikimet në peizazh, florë dhe faunë

Ky projekt nuk do të ketë ndikime peizazh, flore dhe faune, pasi që panelet fotovoltaike do ndërtohen mbi objekt ekzistues në kulm dhe nuk janë të dukshëm nga rruga ose zonat e banuara. Projekti nuk e ndryshon dukshëm pamjen urbane ose natyrore të zonës. Projekti nuk ndërhyr në zona natyrore apo bujqësore. Nuk ka ndikim në habitatet e faunës ose florës. Nuk ka ndikim në biodiversitet gjatë asnjë faze të projektit.

Vlerësim i ndikimit: *Zero ndikim në biodiversitet.*

e) Ndikimet në vendbanime dhe popullatë

Hapësira ku do ndërtohet impianti fotovoltaike i kompanisë nuk ka ndikim negativ në popullatën e zonës. Pasi që lokacioni ku është duke vepruar kompania “Ariani Company” SH.P.K., është në Zonën ku ka edhe industri tjera që veprojnë dhe nuk ka shtëpi afër dhe se nuk krijon shqetësim për banorët lokal dhe nuk parashihen ndikime të natyrës sociale ose shqetësime për komunitetin lokal. Në të kundërtën, ka ndikim pozitiv në zhvillimin ekonomik të Kompanisë, Reduktimi i kostove të energjisë për biznesin dhe Mundësi punësimi gjatë ndërtimit dhe mirëmbajtjes teknike.

f) Ndikimet nga zhurma

Gjatë ndërtimit kemi Zhurma minimale nga përdorimi i mjeteve dore ose transportit. Aktivitetet kufizohen gjatë orarit të ditës.

Gjatë operimit nuk kemi zhurmë pasi që Panelet nuk prodhojnë zhurmë. Invertorët janë të mbyllur dhe kanë nivele akustike shumë të ulëta (<25–30 dB), pa ndikim shqetësues.

Vlerësim i ndikimit: *Minimal dhe vetëm gjatë ndërtimit.*

g) Ndikimet në raste të aksidenteve mjedisore

Edhe pse projekti për instalimin e një sistemi fotovoltaike në kulmin e objektit ekzistues të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k. përfaqëson një teknologji të pastër, pa procese të djegies apo lëvizje mekanike, ekzistojnë disa **skenarë teorikë të aksidenteve të mundshme**, të cilët duhet të merren në konsideratë për të garantuar siguri mjedisore dhe teknike gjatë gjithë ciklit jetësor të projektit.

Zjarri në sistemin fotovoltaike- mund të vije nga Defekt teknik në inverter apo në ndonjë komponent elektrik (p.sh. mbingarkesë, shkëndijë elektrike) mund të shkaktojë përplasje elektrike ose zjarr të lokalizuar. Zjarri mund të përhapet në kulmin e objektit nëse nuk kontrollohet në kohë.

Dëmtime nga fenomenet atmosferike ekstreme - Era e fuqishme, stuhitë ose reshjet intensive mund të shkaktojnë shkëputje ose dëmtime në strukturën mbajtëse të paneleve, duke rrezikuar rënien e tyre.

h) Pasuritë Materiale

Pasuritë materiale brenda dhe rreth objektit të projektit nuk do të preken nga zbatimi i sistemit solar fotovoltaik. Aktivitetet zhvillohen në një zonë tashmë të industrializuar dhe nuk parashikohet ndonjë ndikim negativ në strukturat ndërtimore, infrastrukturën publike apo asetet private. Përkundrazi, investimi përmirëson vlerën afatgjatë të objektit dhe e bën atë më të qëndrueshëm ndaj krizave të energjisë dhe shpenzimeve operative.

i) Trashëgimia Kulturore

Projekti përfshin instalimin e paneleve fotovoltaike në kulmin e objektit industrial ekzistues të “Ariani Company” Sh.p.k., i cili ndodhet në një zonë me destinim industrial, e zhvilluar për qëllime afariste dhe e ndërtuar me infrastrukturë moderne.

Sipas të dhënave të marra nga:

- Plani Zhvillimor Komunal i Komunës së Vushtrrisë;
- Harta e Trashëgimisë Kulturore të Kosovës (mbështetur nga MKRS);

rezulton se nuk ka asnjë objekt, lokalitet apo pasuri e trashëgimisë kulturore të paluajtshme të regjistruar apo të njohur brenda ose afër zonës së ndikimit të projektit.

7. PËRSHKRIMI I PASOJAVE TË MUNDËSHME NË MJEDIS

Projekti për instalimin e sistemit solar fotovoltaik me kapacitet të instaluar **1.2 MWp**, në **kulmin e objektit ekzistues të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k.**, përfaqëson një investim të qëndrueshëm me ndikim shumë të ulët mjedisor. Megjithatë, në përputhje me Ligjin Nr. 08/L-181 për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis dhe praktikat ndërkombëtare të raportimit, ky kapitull përshkruan **pasojat e mundshme në mjedis**, në rast të mungesës së zbatimit të masave parandaluese ose në rast të situatave të jashtëzakonshme.

1. Pasoja të mundshme gjatë fazës së ndërtimit

Edhe pse punimet zhvillohen mbi një objekt ekzistues dhe përfshijnë ndërhyrje minimale, disa pasoja të përkohshme mund të ndodhin nëse nuk merren masat e duhura:

- Zhurmë dhe pluhur nga mjetet dhe pajisjet ndërtimore, me ndikim të përkohshëm në ajër dhe klimë të afërt;
- Grumbullim i mbetjeve ndërtimore, nëse nuk menaxhohen sipas rregullave të ndarjes dhe dërgimit në pika të licencuara;
- Rrezik potencial për punëtorët, në rast se nuk zbatohen masat për siguri dhe mbrojtje në punë;
- Mundësi për dëmtim të pajisjeve ose rrjetit elektrik ekzistues në rast të lidhjeve të pasakta ose ndërhyrjeve jo të kontrolluara.

2. Pasoja të mundshme gjatë fazës së operimit

Nëse sistemi nuk mirëmbahet në mënyrë korrekte, mund të paraqiten:

- Mbingarkesë elektrike apo qark i shkurtër që mund të shkaktojë dëmtime ose rrezik zjarri;
- Zhvlerësim i efikasitetit të sistemit për shkak të mos-pastrimit të rregullt të paneleve nga pluhuri ose grimcat atmosferike;
- Akumulim i mbetjeve elektronike në fund të jetës së komponentëve (panelet, inverterët), nëse nuk trajtohen siç duhet në përputhje me listën e mbetjeve EWC.

3. Pasoja të mundshme për komponentët e mjedisit

- Ajri – mund të shkaktohet pluhur gjatë ndërtimit dhe pa ndikim gjatë operimit.
- Toka – mund të kemi mbetje ndërtimi; mbetje elektrike pas operimit.
- Uji - Asnjë ndikim i drejtpërdrejtë; vetëm nëse ndodh rrjedhje kimike, e cila nuk është e parashikuar.
- Zhurma - mund të shkaktohet gjatë ndërtimit dhe pa ndikim gjatë operimit.

- Biodiversiteti - Pa ndikim sepse projekti është vendosë në zonë industriale pa kontakt me natyrën.
- Shëndeti publik – është i paprekur, përveç ndonjë aksidenti të izoluar në kulm.

4. Pasoja në rast aksidentesh

Siç përshkruhet në kapitullin për aksidentet mjedisore, pasojat e mundshme përfshijnë:

- Zjarre nga defekte elektrike, që mund të ndikojnë në strukturën e kulmit dhe mjedisin lokal;
- Rënie e pjesëve nga kulmi në rast stuhish të fuqishme, që mund të shkaktojë dëmtime në infrastrukturën e brendshme;
- Lëndim i personelit teknik, që përbën rrezik për sigurinë por jo për mjedisin në kuptimin klasik.

Pasojat mjedisore të këtij projekti janë të parashikueshme, të kontrollueshme dhe të përkohshme. Në rast të zbatimit korrekt të të gjitha masave mbrojtëse, monitoruese dhe teknike, projekti nuk paraqet rrezik mjedisor të konsiderueshëm gjatë asnjërës nga fazat e zbatimit të tij. Për më tepër, përfitimet mjedisore dhe energjetike e tejkalojnë çdo ndikim të mundshëm negativ.

8. PERSHKRIMI I METODAVE PËR VLERSIMIN E PASOJAVE MJEDISORE

Për të vlerësuar pasojat mjedisore nga instalimi i paneleve solare fotovoltaike me kapacitet të instaluar 1.2 MWp, në kulmin e objektit ekzistues të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k., përdoren disa metoda dhe teknika të njohura. Këto metoda ndihmojnë në identifikimin, analizimin dhe minimizimin e ndikimeve të mundshme në mjedis. Më poshtë është një përshkrim i disa prej metodave kryesore për vlerësimin e pasojave mjedisore:

1. Vlerësimi i Ndikimit në Mjedis - është një proces sistematik për të identifikuar, parashikuar dhe vlerësuar ndikimet mjedisore të një projekti të propozuar.

Metodat përfshijnë:

- Analiza e literaturës: Studimi i dokumenteve të ngjashme për të marrë informacion mbi ndikimet e mundshme.
- Konsultimet publike: Mbledhja e komenteve dhe shqetësimeve nga palët e interesuara dhe komuniteti.
- Studimet në terren: Kryerja e matjeve dhe vëzhgimeve të drejtpërdrejta për të mbledhur të dhëna specifike për vendndodhjen.

2. Analiza e Ciklit të Jetës - vlerëson ndikimet mjedisore të një produkti ose sistemi gjatë gjithë ciklit të tij të jetës, nga nxjerrja e lëndëve të para deri te asgjësimi.

Metodat përfshijnë:

- Inventari i ciklit të jetës: Mbledhja e të dhënave për inputet dhe outputet në çdo fazë të ciklit të jetës së paneleve solare.
- Vlerësimi i ndikimit: Analizimi i ndikimeve në kategori të ndryshme, si ndikimi në ajër, ujë dhe tokë.

3. Modelimi Matematikor dhe Simulimet - përdoren për të parashikuar ndikimet mjedisore në bazë të skenarëve të ndryshëm të zhvillimit dhe operimit të projektit.

Metodat përfshijnë:

- Modelimi i cilësisë së ajrit: Përdorimi i modeleve për të parashikuar përhapjen e ndotësve në ajër.
- Modelimi hidrologjik: Vlerësimi i ndikimeve në burimet ujore përmes modeleve hidrologjike.

4. Analiza e Riskut Mjedisor - identifikon dhe vlerëson rreziqet potenciale mjedisore të lidhura me aksidente ose ngjarje të papritura gjatë instalimit dhe operimit të paneleve solare.

Metodat përfshijnë:

- Identifikimi i burimeve të riskut: Përcaktimi i burimeve të mundshme të aksidenteve dhe ndotjeve.
- Vlerësimi i probabilitetit dhe ndikimit: Vlerësimi i gjasave dhe pasojave të ngjarjeve të papritura.

5. Analiza Kosto-Përfitim - vlerëson përfitimet ekonomike dhe sociale të një projekti krahasuar me kostot dhe ndikimet mjedisore.

Metodat përfshijnë:

- Kuantifikimi i përfitimeve dhe kostove: Llogaritja e përfitimeve ekonomike nga energjia solare dhe krahasimi me kostot mjedisore dhe sociale.
- Vlerësimi i ndikimeve neto: Vlerësimi i ndikimeve totale të projektit për të siguruar që përfitimet tejkalojnë kostot.

6. Vlerësimi i Shëndetit dhe Sigurisë në Mjedis - identifikon dhe vlerëson rreziqet për shëndetin e njeriut dhe sigurinë që lidhen me instalimin dhe operimin e paneleve solare.

Metodat përfshijnë:

- Identifikimi i rreziqeve për shëndetin: Vlerësimi i ekspozimit ndaj kimikateve të rrezikshme dhe ndotësve.
- Masat e kontrollit: Zhvillimi i masave për të minimizuar dhe menaxhuar rreziqet për shëndetin dhe sigurinë.

7. Analiza SWOT - përdoret për të identifikuar faktorët e brendshëm dhe të jashtëm që mund të ndikojnë në suksesin dhe ndikimin mjedisor të projektit.

Metodat përfshijnë:

- Identifikimi i forcave dhe dobësive: Vlerësimi i aspekteve pozitive dhe negative të brendshme të projektit.
- Identifikimi i mundësive dhe kërcënimeve: Vlerësimi i faktorëve të jashtëm që mund të ndikojnë në projekt.

Përdorimi i këtyre metodave të vlerësimit të pasojave mjedisore mund të ndihmojë në identifikimin e ndikimeve të mundshme të projektit të vendosjes e panelave solare fotovoltaike me kapacitet 1.2 MWp mbi kulmin e objekteve të kompanisë "ARIANI COMPANY" SH.P.K. dhe në zhvillimin e strategjive për minimizimin e ndikimeve negative dhe maksimizimin e përfitimeve mjedisore dhe sociale.

9. PERSHKRIMI I MASAVE

Për Qëllimi i këtij kapitulli është të përshkruajë masat konkrete që do të ndërmerren për të parandaluar, minimizuar ose kompensuar ndikimet e mundshme në mjedis, të identifikuar në kapitujt paraprakë, gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit të sistemit solar fotovoltai me kapacitet të instaluar **1.2 MWp** në objektin ekzistues të kompanisë “ARIANI COMPANY” Sh.p.k., në fshatin Pestovë, Komuna e Vushtrrisë:

a) Masa për Reduktimin e Ndikimeve në Ajër

Për të minimizuar ndikimet e mundshme të përkohshme në cilësinë e ajrit gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit, parashikohen masat e mëposhtme:

Masat gjatë fazës së ndërtimit janë:

- Kufizimi i orarit të punimeve vetëm gjatë orëve ditore (08:00–17:00), për të shmangur shqetësimet ndaj komunitetit dhe ekspozimin e zgjatur ndaj pluhurit.
- Përdorimi i mjeteve dhe pajisjeve elektrike ose me konsum të ulët karburanti, të cilat gjenerojnë më pak emetime ajrore.
- Spërkatja me ujë e zonës së punimeve në rast të ndotjes me pluhur gjatë bartjes së pajisjeve dhe lëvizjes së mjeteve ndihmëse.
- Mbulimi i materialeve ndihmëse (strukturave mbajtëse, profileve metalike) gjatë ruajtjes për të shmangur përhapjen e grimcave në ajër.
- Mirëmbajtja teknike e mjeteve punuese, për të parandaluar emetimet e larta të gazrave dhe tymit.

Masa gjatë fazës së operimit - Sistemi fotovoltai nuk përfshin procese të djegies, nuk përdor lëndë djegëse dhe nuk lëshon ndotës në ajër. Masat e propozuara gjatë kësaj faze janë më shumë të karakterit mbikëqyrës:

- Monitorimi periodik i performancës së sistemit, për të garantuar funksionim të rregullt dhe për të shmangur mbingarkesa që mund të sjellin rrezik të zjarrit.
- Pastrimi i rregullt i paneleve, pa përdorim të kimikateve që mund të avullojnë dhe të ndotin ajrin.
- Zbatimi i procedurave të mirëmbajtjes teknike, për të parandaluar dëmtimet që mund të shkaktojnë shkëndija ose mbinxehje të sistemeve elektrike.

Masat e propozuara synojnë që ndikimi në cilësinë e ajrit gjatë të gjitha fazave të jetë minimal dhe të mos ketë asnjë ndikim të qëndrueshëm apo të dëmshëm për mjedisin dhe shëndetin publik. Në fakt, përmes prodhimit të energjisë së pastër dhe të rinovueshme, projekti

kontribuon drejtpërdrejt në zvogëlimin e emetimeve të gazrave serrë, përmirësimin e cilësisë së ajrit dhe mbrojtjen e klimës.

b) Masa për Reduktimin e Ndikimeve në Ujë

Ky projekt nuk parasheh ndonjë ndërtim në tokë, gjermim, ose ndërhyrje që mund të ndikojë drejtpërdrejt në ujërat sipërfaqësore apo nëntokësore. Gjithashtu, gjatë operimit të sistemit nuk ka asnjë proces që prodhon ujë teknologjik apo ujë të ndotur.

Megjithatë, për të parandaluar çdo ndikim potencial indirekt dhe për të garantuar mbrojtjen e burimeve ujore në përputhje me parimet e zhvillimit të qëndrueshëm, janë propozuar masat e mëposhtme:

Gjatë fazës së ndërtimit:

- Menaxhimi i mbetjeve të ngurta dhe lëngshme do të bëhet në mënyrë të kontrolluar, duke parandaluar që ndonjë substancë të rrjedhë apo të shpërndahet nëpër sistemin e kanalizimit apo në ambientin përreth. Mjetet që përdoren për transport ose instalim do të kontrollohen për rrjedhje të vajrave ose karburanteve.
- Ruajtja e përkohshme e materialeve ndihmëse dhe kimike (nëse përdoren ndonjëherë në procesin e pastrimit) do të bëhet në sipërfaqe të asfaltuar apo të impermeabilizuar dhe larg çdo pike të rrjedhës së ujërave të shiut.
- Shmangia e çdo shkarkimi të ujërave të ndotura në mjedis, qoftë përmes rrjeteve të ujërave atmosferike apo sistemit të kanalizimit.

Gjatë fazës së operimit:

- Panelet fotovoltaike nuk prodhojnë ndotje ujore, prandaj ndikimi është i papërfillshëm. Ujërat e shiut që bien mbi to nuk ndryshojnë në përbërje kimike dhe rrjedhin natyrshëm si më parë.
- Pastrimi i paneleve do të realizohet vetëm me ujë të zakonshëm (pa përbërës kimikë), dhe në sasi të kufizuara, pa shkarkim të drejtpërdrejtë në tokë. Nëse pastrimi kryhet në mënyrë automatike, rrjedhat do të orientohen në rrjetin ekzistues të kanalizimit të pastër.
- Në rast defekti ose mirëmbajtjeje, nuk do të përdoren lubrifikantë apo substanca që mund të kenë ndikim negativ në ujë. Nëse ndonjë komponent elektrik ka rrjedhje, ai do të zëvendësohet dhe trajtohet si mbetje elektrike, jo si shkarkim në ambient.

Projekti nuk përfshin aktivitete me ndikim të drejtpërdrejtë në burimet ujore. Masat e propozuara janë të mjaftueshme për të siguruar se nuk do të ketë as ndotje aksidentale dhe as ndotje të qëndrueshme të ujit në asnjë fazë të zbatimit të projektit. Për më tepër, fakti që energjia

e prodhuar nga ky sistem zëvendëson burimet konvencionale që ndikojnë në ciklin hidrologjik përmes gazrave serrë, e bën projektin të dobishëm në aspektin afatgjatë të mbrojtjes së ujit dhe klimës.

c) Masa për Reduktimin e Ndikimeve në Tokë

Ky projekt nuk përfshin ndërhyrje në tokë bujqësore apo natyrore, as gjermime ose betonime të reja. I gjithë instalimi parashihet të bëhet mbi një strukturë ekzistuese ndërtimore, çka e minimizon në mënyrë të konsiderueshme çdo ndikim në komponentin tokësor. Megjithatë, gjatë fazës së ndërtimit mund të paraqiten ndikime indirekte të kufizuara, siç janë depozitimi i përkohshëm i pajisjeve ndihmëse apo lëvizja e mjeteve në oborrin e objektit. Për këtë arsye, janë parashikuar masa specifike për të parandaluar ndotjen apo degradimin e tokës.

Gjatë fazës së ndërtimit duhet të merren keto masa:

- Ruajtja e materialeve ndihmëse në sipërfaqe të asfaltuar ose mbi paleta plastike, për të shmangur kontaktin e drejtpërdrejtë me tokën dhe për të parandaluar kontaminimin.
- Ndalimi i çdo shkarkimi të lëngjeve teknike (vajra, bojëra, tretës, etj.) në hapësirat e jashtme ose në tokë. Kontroll i rreptë i pajisjeve për rrjedhje të mundshme.
- Vendosja e mbulesave të përkohshme (cerada) mbi pajisje ose kablllo gjatë kohës sa ruhen në ambient të hapur, për të parandaluar përhapjen e ndotësve në tokë përmes ujit të shiut.

Gjatë fazës së operimit nuk është e nevojshme marrja e masave pasi që projekti do të ndërtohet në një strukturë të ngritur mbi kulm. Nuk ka gjermime, shkarkime ose aktivitete me mbetje të ngurta apo të lëngshme që të bien në kontakt me sipërfaqen tokësore. Në një strukturë të ngritur mbi kulm. Nuk ka gjermime, shkarkime ose aktivitete me mbetje të ngurta apo të lëngshme që të bien në kontakt me sipërfaqen tokësore.

Duke qenë se projekti nuk ndërhyr në mënyrë fizike mbi tokë, ndikimet mbi këtë komponent janë të papërfillshme dhe të përkohshme. Zbatimi i masave parandaluese të lartcekura siguron që toka në dhe përreth objektit të mbetet e paprekur, e pastër dhe në gjendje të pandryshuar funksionale. Kjo qasje minimizon ndjeshëm ndikimin mjedisor të projektit dhe përputhet me objektivat për zhvillim të qëndrueshëm.

d) Masa për Mbrojtjen e Biodiversitetit

Duke qenë se projekti nuk ndërhyr në habitate natyrore dhe ndodhet tërësisht mbi strukturë të ndërtuar, ndikimi në biodiversitet është zero. Megjithatë, me qëllim që të ruhet cilësia e mjedisit dhe të shmangen edhe ndikimet indirekte, masat parandaluese të propozuara si: Implementimi i një programi të monitorimit për speciet e rrezikuara që mund të preken nga instalimi i

panelevë. Përdorimi i dizajnovë të panelevë solare që minimizojnë reflektimin e dritës dhe ndikimet negative mbi zogjtë dhe shpendët tjera. Këto masa janë të mjaftueshme për të garantuar mbrojtjen e florës dhe faunës në çdo fazë të projektit. Për më tepër, përdorimi i energjisë së rinovueshme si kjo kontribuon në uljen e presionit mbi ekosistemet përmes reduktimit të ndryshimeve klimatike.

e) Masa për Reduktimin e Zhurmës

Zhurma përbën një ndër ndotjet mjedisore më të zakonshme në ambientet industriale dhe urbane, veçanërisht gjatë fazës së ndërtimit të projekteve. Megjithatë, për projektin në fjalë, ku sistemi fotovoltai instalohet në kulmin e një objekti ekzistues industrial, burimet e zhurmës janë të kufizuara dhe të përkohshme. Instalimi i panelevë diellore nuk përfshin përdorimin e makinerive të rënda me potencial të lartë zhurmues dhe operimi i sistemit është plotësisht i heshtur.

Për të garantuar që as gjatë ndërtimit, e as më pas, të mos tejkalohen vlerat kufizuese të zhurmës në ambientin përreth, janë paraparë këto masa konkrete për reduktimin dhe kontrollin e saj:

Gjatë fazës së ndërtimit:

- Orari i punimeve do të kufizohet vetëm gjatë ditës (08:00 – 17:00), për të shmangur ekspozimin e komunitetit përreth ndaj zhurmës në orare të ndjeshme.
- Përdorimi i mjeteve ndërtimore dhe makinerive me nivel të ulët zhurme dhe që janë teknikisht të mirëmbajtura (pajisje elektrike në vend të atyre me motor me djegie të brendshme).
- Ngarkim-shkarkimi i pajisjeve dhe materialeve do të bëhet në mënyrë të kujdesshme, pa hedhje apo përplasje që shkaktojnë zhurmë të panevojshme.

Gjatë fazës së operimit, sistemi fotovoltai nuk prodhon zhurmë, pasi panelet diellore nuk kanë pjesë lëvizëse dhe nuk gjenerojnë as tinguj akustikë dhe as vibrime. Inverterët dhe pajisjet e tjera elektrike janë të vendosura në pjesën e brendshme të objektit dhe të izoluar.

f) Masa për Menaxhimin e Riskut nga Aksidentet

Edhe pse projekti për instalimin e panelevë diellore në kulmin e objektit industrial nuk konsiderohet me rrezik të lartë për aksidente teknike apo mjedisore, është e domosdoshme që të analizohen dhe adresohen të gjitha skenarët e mundshëm të riskut, për të garantuar një zbatim të sigurt dhe për të parandaluar çdo ndodhi të papritur që mund të ndikojë në mjedis, shëndetin e punëtorëve ose të komunitetit përreth.

Masa gjatë fazës së ndërtimit:

- Trajnimi i punëtorëve për siguri në punë, përfshirë përdorimin e pajisjeve mbrojtëse personale, punën në lartësi dhe reagimin ndaj situatave emergjente.
- Vendosja e barrierave të sigurisë në zonat ku zhvillohen punimet, veçanërisht në perimetrin e kulmit, për të parandaluar rëniet aksidentale ose hyrjet e paautorizuara.
- Kontrolli teknik i pajisjeve ngritëse dhe mekanike, duke siguruar që të gjitha makineritë dhe mjetet e punës janë në gjendje të mirë funksionale për të shmangur defektet teknike.

Masa gjatë fazës së operimit:

- Pajisjet elektrike do të jenë të izoluar mirë dhe të mbrojtura, për të shmangur rrezikun e shkëndijave elektrike, mbinxehjes ose zjarrit.
- Inverterët dhe sistemet përcjellëse do të kenë mbrojtje termike dhe mbikëqyrje teknike, për të parandaluar mbingarkesat që mund të çojnë në defekte ose aksidente elektrike.
- Sistemi do të jetë i pajisur me çelësa sigurie dhe ndërprerës automatik, që e ndalin rrjedhën e energjisë në rast anormaliteti.
- Mirëmbajtja e rregullt teknike nga personel i certifikuar, për të parandaluar aksidentet si rezultat i konsumit ose dëmtimeve të fshehura.

Megjithëse ky projekt karakterizohet nga rrezikshmëri shumë e ulët, zbatimi i masave parandaluese të propozuara garanton që çdo skenar potencial aksidenti të trajtohet në kohë dhe në mënyrë të organizuar.

g) Masa për Përmirësimin e Eficiencës Energjitike

Përdorimi i teknologjive të avancuara: Zgjedhja e paneleve solare me efikasitet të lartë për të maksimizuar prodhimin e energjisë dhe për të minimizuar hapësirën e nevojshme për instalim.

Implementimi i një sistemi të monitorimit për të vlerësuar performancën e paneleve dhe për të identifikuar shpejt problemet potenciale.

Kryerja e mirëmbajtjes së rregullt për të siguruar që panelet funksionojnë në mënyrë optimale dhe për të zgjatur jetën e tyre operative.

h) Komponentë mjedisore, potenciali për ndikim, veprimet që shkaktojnë ndikimet dhe masat për parandalimin e këtyre ndikimeve

Komponenti mjedisore	Potenciali për ndikim negativ	Veprimi që shkakton ndikimin	Masat që duhet të ndërmerren
Ajri	I ulët, vetëm gjatë punimeve ndërtimore..	Lëvizja e mjeteve ndihmëse, ngritja e pluhurit gjatë transportit të pajisjeve.	Përdorimi i mjeteve elektrike në vend të motorikeve të naftës, Lagia e sipërfaqeve në rast pluhurosjeje, Shmangia e djegies së mbeturinave në vend.
Uji dhe Toka	Shumë i ulët.	Depozitimi i përkohshëm i pajisjeve ndihmëse, rrjedhje e mundshme e lëngjeve teknike (nëse ndodhin). Mundësia teorike e rrjedhjes së ndonjë lëngu teknik gjatë fazës së ndërtimit.	Vendosja e materialeve mbi paleta ose sipërfaqe të shtruara, Ndalimi i punimeve jashtë zonës së ndërtuar, Mbulesa për materialet e ndjeshme ndaj shiut dhe mbikëqyrje e rregullt për rrjedhje. Ndalimi i hedhjes së mbetjeve të lëngëta në rrjetin e ujërave atmosferikë,
Natyra dhe biodiversiteti (flora dhe vegjetacioni, fauna, Zonat e mbrojtura të natyrës)	Potencial minimal, nuk ka zona të rrezikuara ose në zhdukje.	Asnjë, pasi zona nuk është habitat i ndjeshëm. Panelet janë të ndërtuara mbi një ndërtimin që është tashmë i ndërtuar.	Kufizimi i aktiviteteve vetëm brenda infrastrukturës ndërtimore, Përdorimi i paneleve me dizajn uniform dhe të ulët, që nuk ndërhyjnë në peizazh, Integrim estetik me strukturën ekzistuese të ndërtesës.
Zhurma	I përkohshëm dhe vetëm gjatë instalimit.	Funksionimi i mjeteve të punës, çekiçeve elektrikë ose transportuesve.	Kufizimi i punimeve në orarin ditor (08:00 – 17:00), Përdorimi i mjeteve që përmbushin standardet e zhurmës, Planifikimi i aktiviteteve më zhurmuese në periudha më pak të ndjeshme për ambientin përreth.
Shëndeti i qytetareve dhe	Minimal dhe i përkohshëm.	Ekspozimi i qytetarëve përreth ndaj zhurmës së përkohshme ose pluhurit,	Kufizimi i punimeve në orar ditor, Kontrolli i pluhurit dhe ndotësve përmes lagies së sipërfaqeve dhe

konsumatorëve		sidomos nëse objekti ndodhet pranë zonave të banuara.	mbulimit të ngarkesave, Vendorsja e sinjalistikës dhe perimetrit të sigurisë për të ndaluar hyrjen e të paautorizuarve.
----------------------	--	---	---

i) Menaxhimi i mbeturinave

Menaxhimi i mbeturinave është një komponent thelbësor për garantimin e qëndrueshmërisë mjedisore të çdo projekti ndërtimor, përfshirë edhe instalimin e sistemeve fotovoltaike. Edhe pse projekti në fjalë ka një potencial të ulët për krijimin e mbetjeve, zbatimi i masave të duhura gjatë fazës së ndërtimit dhe operimit është thelbësor për parandalimin e ndotjes dhe ruajtjen e rendit mjedisor dhe higjienik në hapësirat e punës.

Masat për menaxhim e mbeturinave gjatë ndërtimit:

- Vendorsja e kontejnerëve të dedikuar për çdo kategori të mbeturinave në afërsi të zonës së punimeve;
- Shmangia e djegies apo depozitimit të paautorizuar të mbeturinave në ambient të hapur.

Masat për menaxhim e mbeturinave gjatë operimit:

- Mirëmbajtje parandaluese për të minimizuar defektet dhe nevojën për zëvendësime;
- Përdorimi i pajisjeve me jetëgjatësi të lartë;

Sipas katalogut shtetëror me poshtë i përshkruajmë mbeturinat që gjenerohen tek sistemi solr fotovoltaike me kapacitet të instaluar 1.2 MWp:

Tabela 1. Kodet e mbeturinave të shkaktuara në projekt

Mbeturinat e krijuara gjatë ndërtimit dhe operimit	
15 01 01	Ambalazhë letre dhe kartoni,
15 01 02	Ambalazhë plastike,
20 03 01	Mbeturinat e përziera komunale,

10. PËRSHKRIMI I PASOJAVE NEGATIVE MJEDISORE

Sa i përket aksidenteve apo katastrofave të mëdha që lidhen me këtë projekt nuk kemi fare, rrezik mund të kemi vetëm nga energjia elektrike e cila mund të djeg ndonjë kabllo po aparat, por edhe për këtë kompani i ka marruar të gjitha masat duke siguruar aparate për fikjen e zjarrit.

Pasojat mjedisore të këtij projekti janë të parashikueshme, të kontrollueshme dhe të përkohshme. Në rast të zbatimit korrekt të të gjitha masave mbrojtëse, monitoruese dhe teknike, projekti nuk paraqet rrezik mjedisor të konsiderueshëm gjatë asnjërës nga fazat e zbatimit të tij. Për më tepër, përfitimet mjedisore dhe energjetike e tejkalojnë çdo ndikim të mundshëm negativ.

11. MONITORIMI DHE RAPORTIMI

Monitorimi - Në bazë të gjendjes faktike në terren, pasi që ky aktivitet nuk paraqet trysni mjedisore monitorim i detyrueshëm dhe permanent i treguesve mjedisor janë të domosdoshëm. Produktet dhe ndikimet në mjedis do të kontrollohen në mënyrë të rregullt dhe për çdo rast duhen të merren masat e nevojshme komfor ligjeve dhe të njoftohen organet kompetent .

Raportimi - do të kryhet nga personi përgjegjës i autorizuar nga menaxhimet, gjegjësisht nga ekspertet e kompanisë. Në raport, eventualisht do të përfshihen të dhënat për monitorimin e të gjitha parametrave të cilët do të jenë kërkuar në Pëlqimin Mjedisor, përkatësisht lejen mjedisore e cila lëshohet nga MMPHI pas marrjes së Pëlqimit Mjedisor.

12. PËRMBLEDHJE E PËRGJITHËSHME

Ky raport i Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis trajton aspektet kryesore teknike dhe mjedisore të projektit për instalimin e një sistemi solar fotovoltaik me kapacitet të instaluar prej 1.2 MWp, i cili do të vendoset në kulmin e objektit ekzistues industrial të kompanisë “Ariani Company” Sh.p.k.,

Qëllimi kryesor i projektit është të shfrytëzohet energjia diellore për prodhimin e energjisë elektrike për konsum të brendshëm, duke kontribuar në:

- reduktimin e varësisë nga burimet jo të ripërtëritshme të energjisë,
- uljen e ndotjes mjedisore, dhe
- rritjen e efikasitetit energjetik të objektit industrial.

Projekti nuk ndikon në mënyrë të drejtpërdrejtë apo të tërthortë në tokë, ujëra apo biodiversitet, pasi realizohet mbi infrastrukturë ekzistuese, pa ndërhyrje në mjedis të hapur.

Gjatë fazës së ndërtimit, ndikimet negative janë të përkohshme dhe të lokalizuara, siç janë: zhurma, pluhuri dhe gjenerimi i sasisë së kufizuar të mbeturinave ndërtimore.

Gjatë fazës së operimit, nuk parashikohen ndikime mjedisore të dëmshme – përkundrazi, ndikimet janë pozitive, siç është ulja e emetimeve të karbonit dhe promovimi i energjisë së pastër. Nuk ka ndikim në trashëgiminë kulturore, pasuritë materiale publike, apo komunitetin përreth. Në fund të jetës teknike të pajisjeve, sistemi do të çmontohet dhe komponentët do të dorëzohen për riciklim ose përpunim përmes operatorëve të licencuar për mbetje elektronike dhe metalike. Janë propozuar masa të qarta për menaxhimin e mbeturinave, kontrollin e ndikimeve në ajër, ujë, tokë, zhurmë, si dhe për menaxhimin e rreziqeve dhe aksidenteve të mundshme. Bazuar në analizën e hollësishme të aspekteve teknike dhe mjedisore, vlerësohet se projekti është mjedisisht i qëndrueshëm dhe në përputhje me legjislacionin në fuqi të Republikës së Kosovës. Ndikimet negative janë të vogla, të përkohshme dhe të menaxhueshme, ndërsa ndikimet pozitive janë të rëndësishme në kontekstin e tranzicionit energjetik dhe përmirësimit të cilësisë së mjedisit. Zbatimi i këtij projekti pritet të ketë efekte pozitive mjedisore, sociale dhe ekonomike, duke kontribuar në objektivat kombëtare për energjinë e ripërtëritshme dhe në përmbushjen e standardeve të qëndrueshmërisë për sektorin industrial.

Mendojmë se të dhënat e Raportit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis janë të mjaftueshme dhe i propozojmë institucionit kompetent përkatësisht Ministrisë së Mjedisit, Planifikimit Hapësinorë dhe Infrastrukturë (MMPHI), për dhënien e mendimit pozitiv për **Pëlqim Mjedisor** sipas kërkesës së investitorit - aplikuesit “ARIANI COMPANY” SH.P.K nga Komuna e Vushtrrisë.

13. ANALIZA KOST – BENEFITE E PROJEKTIT:

Forma tabelare - Kosto e Parashikuar e Projektit					
INVESTITORI:		"ARIANI COMPANY" SH.P.K.			
Adresa:		Pestovë			
Komuna:		Vushtri			

Nr.	Përshkrimi	Njësia	Copë	Çmimi [EUR]	Kosto [EURO]
1	Blerja, Ndërtimit dhe instalimi,				
1.1	Modulet fotovoltaike Mono585Wp Prodhuesi: HANERSUN	copë	2060	60	123,600.00 €
1.2	Konstruksione metalike	komplet	1	10,000	10,000.0 €
1.3	Invertori: SG125CX-P2 Prodhuesi: SUNGROW	copë	9	13,000	117,000.0 €
1.4	Kuadrot mbrojtës ACdhe DC	komplet	1	36,000	36,000.0 €
1.5	Kabllo ACdhe DC	komplet	1	42,000	42,000.00 €
1.6	Trafo	komplet	1	4,300.0	27,542.00 €
Kosto Totale e Investimit:					356,142.00 €

Investitori:**"Ariani Company" SH.P.K.**

14. LITERATURA E PERDORUR

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

- Te dhënat nga Investitori,
- Studimi dhe projekti elektrik nga zyra projektuese “ELEN Energy” L.L.C
- [Pjesa-e-Vleresimit-PZhK-Komuna-e-Vushtrrise-2025-2033.pdf](#)
- [PZHK-Vushtrri-Raport-Vleresimi.pdf](#)
- [Kërko dhe paraqit - KGP \(rks-gov.net\).](#)
- [OpenStreetMap.](#)
- [LIGJI NR. 08/L-181 PËR VLERËSIMIN E NDIKIMIT NË MJEDIS \(rks-gov.net\).](#)