

## Shtojca 2

### Aplikacion për dhënie e lejes mjedisore

| <b>APLIKACION PËR DHËNIEN E LEJËS MJEDISORE</b> |                                                       |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. TE DHËNAT E PËRGJITHSHME</b>              |                                                       |                                                                                                                                              |
| <b>1.1. Të dhënat për operatorin</b>            |                                                       |                                                                                                                                              |
| 1.1.1.                                          | Emri i subjektit                                      | <b>E&amp;E Energy Consulting SH.P.K.</b>                                                                                                     |
|                                                 | Vendi                                                 | Prishtinë                                                                                                                                    |
|                                                 | Adresa                                                | Adresa: HOLGER PEDERSEN, 100,<br>Prishtinë                                                                                                   |
|                                                 | Nr. i tel./fax                                        | +38345598231                                                                                                                                 |
|                                                 | E-mail                                                | erol.kalic@hotmail.com                                                                                                                       |
| 1.1.2.                                          | Numri i regjistrimit të biznesit, data e regjistrimit | 812332873                                                                                                                                    |
| 1.1.3.                                          | Personi përgjegjës i kompanisë                        | <b>Erol Kalic</b>                                                                                                                            |
|                                                 | Nr. i tel./fax                                        | +38345598231                                                                                                                                 |
|                                                 | E-mail                                                | erol.kalic@hotmail.com                                                                                                                       |
| <b>1.2. Të dhënat për impiantin</b>             |                                                       |                                                                                                                                              |
| 1.2.1.                                          | Emri i impiantit                                      | <b>“IMPIANTIN”<br/>PËR CENTRALI SOLAR<br/>FOTOVOLTAIK<br/>Parku Solar Fotovoltaik 518.84 kWp NË<br/>Fshati Llaushë, Komuna e Skenderajit</b> |
| 1.2.2.                                          | Adresa e lokacionit të impiantit                      | <b>Fshati Llaushë, Komuna e Skenderajit</b>                                                                                                  |

## 2. TË DHËNAT PËR LOKACIONIN E IMPIANTIT

- 2.1. Të dhënat për lokacionin ku zhvillohet veprimtaria sipas hartës së bashkangjitur
- Lokacioni i Impiantit Fotovoltaik së gjendet në lokalitetin Llaushe, Komuna e Skenderajt, numri i njësive kadastrale: ID e Njesisë Kadastrale : P-72015041-00555-0 Komuna : SKENDERAJ dhe është punuar në bazë të kërkesës së kompanis E&E Energy Consulting SH.P.K me adrese Prishtinë.



Hapsira eshte e pershtatshme per ndertimin e Centrali Solar Fotovoltaik (centralit të energjisë nga dielli) duke u bazuar në pozitën gjeografike të lokacionit, i cili mundëson afat kohor të rrezatimit më të gjatë dhe është në përputhshmëri me kërkesat e Kompanisë.

- 2.2. Numri kadastral i parcelës
- ID e Njesisë Kadastrale : P-72015041-00555-0  
Komuna : SKENDERAJ

|      |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3. | Përshkrimi i lokacionit të gjitha objektet dhe aktivitetet e tyre në atë zonë | <p>Lokacioni ndodhet në një zonë malore/ kodrinore, karakteristike për rajonin e Kosovës. Terreni është kryesisht i pjerrët, por paraqet një platformë relativisht të sheshtë ose me pjerrësi të butë në majë, e cila është ideale për të minimizuar punimet e larta tokësore dhe kostot e nivelimit. Lartësia e konsiderueshme siguron ekspozitë të shkëlqyer ndaj rrezatimit diellor për një pjesë të mirë të ditës, duke kapur rreze dielli të pandërprera.</p>  <p>Në zonën e saktë të koordinatave dhe në perimetrin e saj të afërt (rreth 500 metra): NUK ka objekte banimi (shtëpi, vila) apo objekte infrastrukturore (fabrika, depo, stacione shërbimi). Kjo mungesë e habitatit njerëzor është një nga përparësitë më të mëdha të këtij lokacioni.</p> <p>Vërejtje: Në distanca më të mëdha (mbi 1 km), mund të shihen fshatra të vegjël, por ato janë mjaft të largëta për të mos paraqitur ndonjë pengesë ose konflikt për projektin.</p> <p>Mungesë e Plotë e Banorëve në Zonën e Afërt: Eliminjon çështjet e zhurmës gjatë ndërtimit, ndotjen e dukurisë, shqetësimet e banorëve dhe kufizimet e planifikimit urban.</p> <p>Ekspozitë e Shkëlqyer Diellore: Terreni i hapur dhe i lartë siguron kohë maksimale dielli dhe minimizon hijezimin nga terreni ose nga pyjet, duke maksimizuar prodhimin e energjisë.</p> <p>Prania e Rrjetit Elektrik e ben projektin me te favorshme Fakti që një vijë elektrike kalon në afërsi është një faktor vendimtar që ul shumë kostot dhe kompleksitetin e projektit.</p> <p>Topografia eshte shume e Përshtatshme. Zona e sheshtë ose me pjerrësi të butë në majë të kodrës kërkon punë minimale tokësore për të instaluar strukturat e paneleve.</p> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

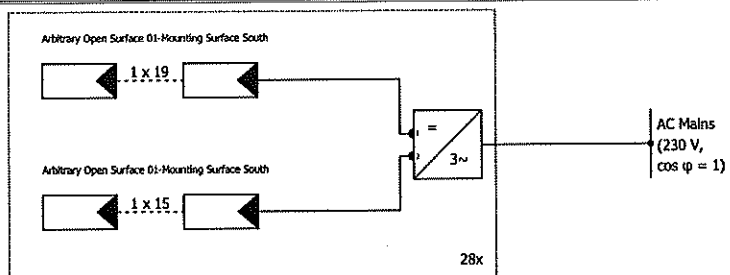
|      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4. | Të dhëna lidhur me florën dhe fauna në atë lokacion | <p><b>Flora dhe Fauna</b></p> <p>Lokacioni është shumë i përshtatshëm për një central fotovoltaik. Nuk ka shtëpi apo objekte të tjera afër, dhe një linjë elektrike kalon pranë, gjë që e bën lidhjen me rrjetin shumë më të lehtë dhe më të lirë.</p> <p>Flora: Zona ka bimësi tipike të livadheve të thata - kryesisht barëra të thata dhe shkurre të vogla si ferra dhe murriz. Kjo është bimësi shumë e zakonshme në këtë rajon.</p> <p>Fauna: Nuk ka kafshë të mëdha ose të rralla. Në zonë mund të gjenden lepuj, minj të fushës, dhe disa zogj të zakonshëm si pula e detit. Asnjë nga këto spec nuk konsiderohet e kërcënuar.</p> <p>Ndikimi i Drejtpërdrejtë: Ndërtimi do të shkatërrojë përkohësisht habitatet ekzistuese për këto bimë dhe kafshë.</p> <p>Masat e Zbutjes: Pas përfundimit të ndërtimit, një pjesë e bimësisë mund të rigjenerohet natyrshëm. Përveç kësaj, mund të mbillen bimë vendase në zonat e lira midis paneleve.</p> <p>Përfundim: Ndikimi në mjedis do të jetë i lokalizuar dhe i menaxhueshëm, pasi ekosistemi në këtë zonë nuk është i pasur ose unik. Një studim i shpejtë në terren do të konfirmonte këto vlerësime.</p> |
| 2.5. | Të dhënat mbi zonat e veçanta të mbrojtjes          | <p>Në këto lokacione 42.75001834666731, 20.76117836345202 dhe harta të specializuara mbi mbrojtjen e natyrës në Kosovë, lokacioni NUK ndodhet brenda një zone zyrtarisht të mbrojtur si Park Kombëtar ose Rezervat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 3. PËRMBLEDHJE E TË DHËNAVE MBI VEPRIMTARINË

#### 3.1.Përshkrim i aktivitetit për të cilën kërkohet leja mjedisore

3.1.1

Skema e  
procesit  
teknologjik



|       |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                        | <p>Graphics rrjedhjen e energjisë<br/>Projekti: Ulaushë</p>  <p>Konsumimi në prirje (Standby) (Inverter): 695<br/>Regullimi në inverter: 0</p> <p>Të gjitha Vlerat në kWh<br/>Diagrami është i përbërë nga të dhënat e kësaj kompanie dhe të të gjitha kompanive të lidhura me të.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       |                                                        | <p><b>Skema e procesit të impiantit Solar</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.1.2 | Përshkrim i pajisjeve dhe fazat e procesit teknologjik | <p><b>1. Përshkrimi i Pajisjeve të Sistemit Fotovoltaik</b></p> <p><b>1.1. Module Fotovoltaike (PV Modules)</b></p> <p><b>Model:</b> Peimar OR10H545M<br/> <b>Tipi:</b> Monokristalin, Half-cut<br/> <b>Fuqia nominale:</b> 545 W<br/> <b>Numri i moduleve:</b> 952 copë<br/> <b>Efikasiteti:</b> 21.13%<br/> <b>Tensioni maksimal:</b> 1500 V<br/> <b>Karakteristika të rëndësishme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologji <b>half-cell</b> → humbje më të vogla dhe performancë më e mirë në hijëzim.</li> <li>Kornizë alumini dhe xham solar 3.2 mm → qëndrueshmëri e lartë.</li> <li>3 diode bypass për reduktim humbjesh.</li> <li>Të certifikuara IEC 61215 / 61730.</li> </ul> <p><b>Funksioni</b></p> <p>Transformon rrezatimin diellor në energji elektrike DC.</p> <p><b>1.2. Inverterët Solarë</b></p> <p><b>Model:</b> Huawei SUN2000-20KTL-M2<br/> <b>Numri:</b> 28 copë<br/> <b>Fuqia AC:</b> 20 kW / inverter<br/> <b>Fuqia maksimale DC:</b> 37.4 kW<br/> <b>Lloji:</b> 3-fazor. na transformator</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>Efikasitet maksimal: 98.6%</b></p> <p><b>Karakteristika të rëndësishme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 MPP Trackers për optimizim të prodhimit.</li> <li>• Mbrojtje e integruar ndaj: DC reverse polarity, mbinxehjes, short-circuit AC/DC.</li> <li>• Komunikim me sistem monitorimi (RS485 / WiFi opcional).</li> <li>• IP65 – i përshtatshëm për instalim exterior.</li> </ul> <p><b>Funksioni</b></p> <p>Konvertion energjinë DC të moduleve në energji AC të gatshme për injektim në rrjet.</p> <p><b>1.3. Strukturat Mbajtëse (Mounting Structures)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: çelik i galvanizuar ose alumini (sipas projektit).</li> <li>• Konfigurimi: Montim tokësor me kënd 15°.</li> <li>• Projektuar për kushte atmosferike lokale (erë, borë, ngricë).</li> <li>• Instalohen me themelim në terren (profile, vidha tokësore ose betone).</li> </ul> <p><b>Funksioni</b></p> <p>Siguron stabilitet dhe orientim optimal të moduleve.</p> <p><b>1.4. Kabllot DC dhe Connectorët</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lloj: Solar Cable PV1-F (4mm<sup>2</sup> / 6mm<sup>2</sup>).</li> <li>• Rezistent ndaj UV, temperaturave të larta dhe lagështirës.</li> <li>• MC4 connectorë të certifikuar.</li> </ul> <p><b>Funksioni</b></p> <p>Lidh module → strings → inverter.</p> <p><b>1.5. Kabllot AC dhe Panele Elektrike (AC Panels)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lidhja AC nga inverterët në kabinetin kryesor AC.</li> <li>• Mbrojtje: automatikë, kontaktorë, SPD (surge protection), siguresa.</li> <li>• Tërheqja AC deri tek pika e lidhjes me rrjet (KEDS).</li> </ul> <p><b>Funksioni</b></p> <p>Siguron shpërndarje të sigurtë dhe të kontrolluar të energjisë AC.</p> <p><b>1.6. Mjetet e Matjes</b></p> <p><b>Bidirectional Meter / Feed-in Meter</b></p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Sasia: 62 copë (sipas projektit)
- Mat prodhimin dhe energjinë e injektuar.
- I certifikuar sipas direktivave MID.
- Regjistron energjinë në dy drejtime: import – eksport.

#### **Funksioni**

Mundëson monitorim të saktë sipas kërkesave të KESCO/KEDS.

#### **1.7. Sistemi i Tokëzimit (Grounding System)**

- Tokëzim për çdo strukturë, inverter, AC panel dhe korniza të moduleve.
- Baraspeshimi i potencialit (equipotential bonding).
- Elektroda tokëzimi (Cu, Zn ose Fe) në terren.

#### **Funksioni**

Mbrojtje nga rrjedhjet e rrymës dhe rreziqet e goditjes elektrike.

#### **1.8. Sistemi i Monitorimit**

- Platforma Huawei FusionSolar.
- Monitorim në kohë reale: prodhim, humbje, alarmet, statusi inverterëve.

#### **Funksioni**

Monitorim 24/7, raportim, detektim i defekteve.

### **2. Faza të Procesit Teknologjik të Projektit PV**

Ky seksion është shumë i rëndësishëm për ZRRE, sepse tregon rendin teknik dhe profesional të realizimit të projektit.

#### **2.1. Faza 1 – Analiza Fillestare dhe Planifikimi**

##### **Përfshin:**

- Matja e terrenit dhe orientimit gjeografik.
- Analizë e rrezatimit solar (GHI, DNI, rrezatimi në pjerrësi).
- Modelimi 3D dhe analiza e hijëzimit.
- Llogaritja e prodhimit me PV\*SOL.
- Përzgjedhja e pajisjeve (modulesh, inverterësh, strukturash).

##### **Rezultat:**

Dizajn preliminar dhe konfigurim optimal i sistemit.

## **2.2. Faza 2 – Projektimi Teknik (Detail Engineering)**

### **Dokumentet kyçe:**

- Skema elektrike DC/AC
- Single Line Diagram (SLD)
- Planimetria e vendosjes së paneleve
- Llogaritja e seksioneve të kabllave
- Llogaritja e humbjeve
- Projektimi i tokëzimit
- Projektimi i mbrojtjes nga goditjet
- Raportet e simulimit PV\*SOL

### **Rezultat:**

Projekt teknik i plotë për aplikim në ZRRE/KEDS.

## **2.3. Faza 3 – Instalimi në Terren**

### **Hapat kryesorë:**

1. Përgatitja e terrenit
2. Vendosja e strukturave metalike
3. Montimi i moduleve
4. Lidhja e kabllave DC dhe konfigurimi i strings
5. Instalimi i inverterëve
6. Lidhja AC me panelin kryesor dhe transformatorin (nëse ka)

### **Rezultat:**

Sistemi i montuar mekanikisht dhe elektrikisht.

## **2.4. Faza 4 – Testimi, Komisionimi dhe Vënia në Punë**

### **Përfshin:**

- Testet e vazhdimësisë DC
- Matja e tensionit dhe rrymës për çdo string
- Testimi me ngarkesë i inverterëve
- Verifikimi i tokëzimit
- Aktivizimi i sistemit të monitorimit
- Raport komisionimi

### **Rezultat:**

Sistemi është i gatshëm për lidhje me rrjetin.

## **2.5. Faza 5 – Lidhja me Rrjetin dhe Autorizimet**

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>Me KEDS/KESCO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dorëzimi i projektit teknik</li> <li>• Verifikimi i kapaciteteve të rrjetit</li> <li>• Instalimi i matësit dy-drejtuesh</li> <li>• Certifikimi i pajisjeve</li> </ul> <p><b>Me ZRRE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikimi për Autorizim paraprak (nëse kërkohet)</li> <li>• Aplikimi për Autorizim përfundimtar</li> <li>• Dorëzimi i raportit teknik dhe dokumenteve të sistemit</li> </ul> <p><b>2.6. Faza 6 – Operim &amp; Mirëmbajtje (O&amp;M)</b></p> <p><b>Përfshin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektime periodike (vizuale, elektrike)</li> <li>• Matja e prodhimit dhe krahasimi me PR</li> <li>• Pastrimi i moduleve</li> <li>• Menaxhimi i alarmeve në inverter</li> <li>• Raport vjetor i performancës</li> </ul> <p><b>Rezultat:</b></p> <p>Performancë maksimale dhe jetëgjatësi 20–25 vite.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Rezultatet Sistemi total

### Sistemi PV

|                                                                |                  |
|----------------------------------------------------------------|------------------|
| Dalja gjeneratorit PV                                          | 518.8 kWp        |
| Prodhimi specifik vjetor                                       | 1,387.60 kWh/kWp |
| Vlera e performancës(PR)                                       | 85.7 %           |
| Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi                             | 2.8 %/Vite       |
| Rrjeti i funizimit                                             | 720,642 kWh/Vite |
| Feed-in në rrjet në vitin e parë(Përfsh. Degradimin e modulit) | 720,642 kWh/Vite |
| Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)                      | 698 kWh/Vite     |
| Shmangia e Emitimit te karbonit CO <sub>2</sub>                | 338,374 kg / vit |



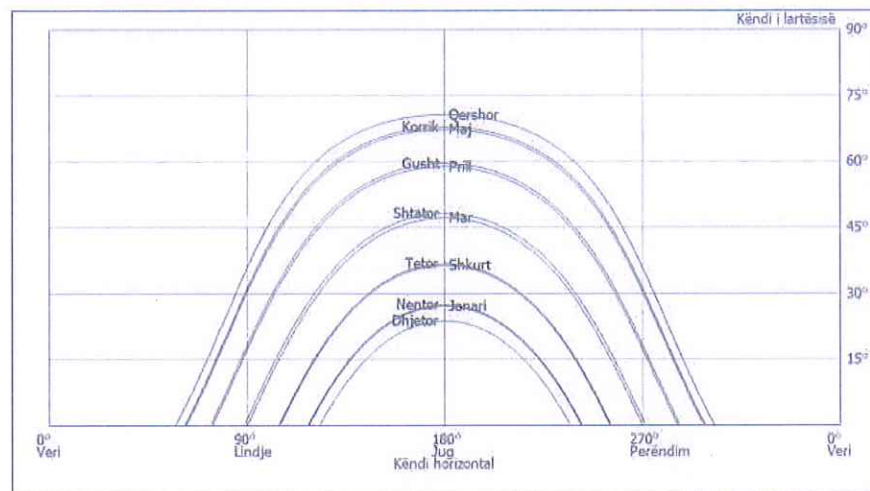
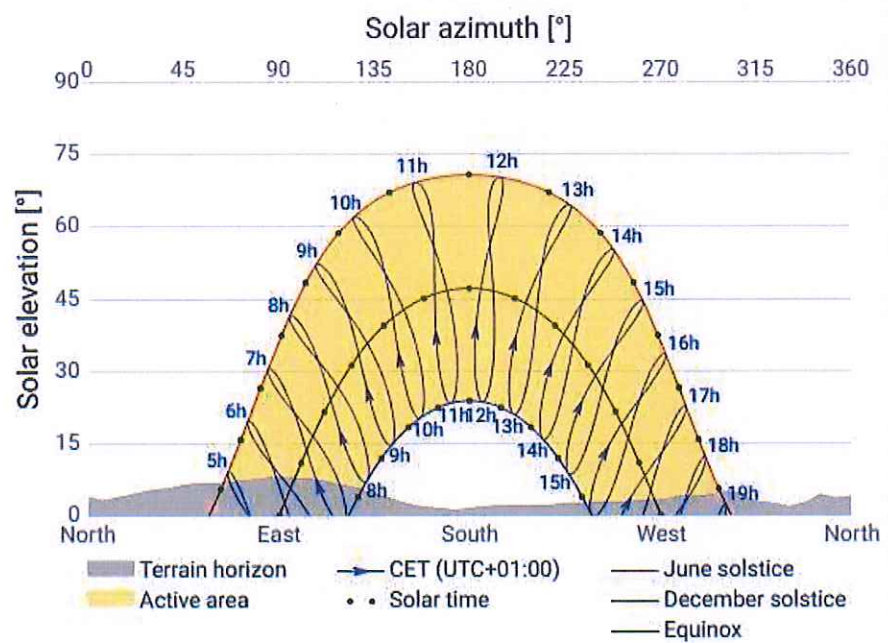
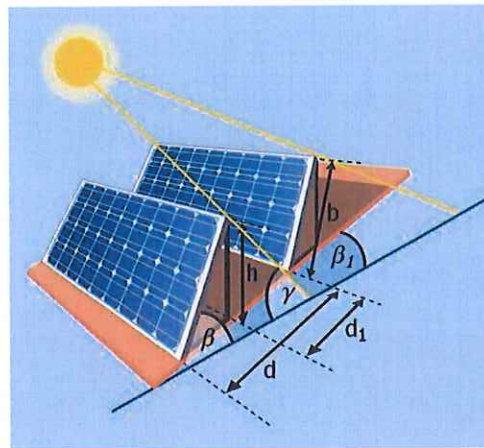


Figura: Horizonti (Dizajni 3D)

### Horizon and sunpath





#### Input

| Reference                                          | Value        | Unit |
|----------------------------------------------------|--------------|------|
| Module Mount Width $b$                             | 4.561        | m    |
| Mount Height $h$                                   | 1.173        | m    |
| Resulting Module Inclination $\beta$               | 14.9         | °    |
| Resulting Module Orientation                       | 180.0        | °    |
| Inclination of Mounting Surface $\beta_1$          | 0.0          | °    |
| Orientation of Mounting Surface                    | 185.0        | °    |
| Solar Elevation Angle $\gamma$                     | 23.81        | °    |
| Solar elevation angle applies to Ulaushé, Skend... | 21/12/ 12:00 | -    |

#### Results

| Reference                        | Value | Unit |
|----------------------------------|-------|------|
| Depth of Row $d - d_1$           | 4.408 | m    |
| Mounting Support Clearance $d_1$ | 2.657 | m    |
| Row Spacing $d$                  | 7.065 | m    |

## Fletët e të dhënave

### Fleta e të dhënave të modulit fotovoltaik

Moduli PV: OR10H545M (v3)

|              |               |
|--------------|---------------|
| Prodhuues    | Peimar S.r.l. |
| Disponueshëm | Po            |

#### Të dhënat elektrike

|                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| Tipi i Qelizave                                       | Silikon monokristalin |
| Vetëm i përshtatshëm për inverterët e transformatorit | Jo                    |
| Numri i qelizave                                      | 144                   |
| Numri i diodave Bypass                                | 3                     |
| Half-cell module                                      | Po                    |

#### Të dhënat Mekanike

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Gjërësia            | 1133 mm |
| Lartësia            | 2278 mm |
| Thellësia           | 35 mm   |
| Gjerësia e kornizës | 27 mm   |
| Pesha               | 28.6 kg |

#### Karakteristikat Rryme-Tension në testimet me kushte standarte

|                                                            |         |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Tensioni në MPP                                            | 41.6 V  |
| Rryma në MPP                                               | 13.11 A |
| Fluqia e vlerësuar                                         | 545 W   |
| Efikasiteti                                                | 21.13 % |
| Tensioni në qark të hapur                                  | 49.9 V  |
| Rryma në Qark-Shkurtër                                     | 13.84 A |
| Faktori i mbushjes                                         | 78.97 % |
| Rritja e tensionit të qarkut të hapur përpara stabilizimit | 0 %     |

#### Karakteristikat Rryme-Tension në Ngarkes të Pjeshme

|                                                  |                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Burimet e vlerave                                | Prodhuues/Krijuar nga përdoruesi |
| Rrezatimi                                        | 200 W/m <sup>2</sup>             |
| Tensioni në MPP me ngarkesë të pjeshme           | 40.1 V                           |
| Rryma në MPP me ngarkë pjesore                   | 2.62 A                           |
| Tensioni në qark të hapur me ngarkesë të pjeshme | 45.91 V                          |
| Rryma në Qark-Shkurtër me ngarkesë të pjeshme    | 2.77 A                           |

#### Më shumë

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Koeficienti i tensionit        | -139.7 mV/K |
| Koeficienti i energjisë        | 5.8 mA/K    |
| Koeficienti në dalje           | -0.37 %/K   |
| Faktori i korigjimit të këndit | 98 %        |
| Tensioni maksimal i sistemit   | 1500 V      |

## Fleta e të dhënave të inverterit

Invertera: SUN2000 20KTL-M2 (v1)

|                                                                               |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Prodhues                                                                      | Huawei Technologies |
| Disponueshëm                                                                  | Po                  |
| <b>Të dhënat elektrike</b>                                                    |                     |
| Vlera e fuqisë DC                                                             | 20.1 kW             |
| Vlera e fuqisë AC                                                             | 20 kW               |
| Max. i fuqisë DC                                                              | 37.4 kW             |
| Max. i fuqisë AC                                                              | 22 kVA              |
| Konsumimi në pritje (Standby)                                                 | 10 W                |
| Konsumim nate                                                                 | 5 W                 |
| Min. Energjia e furnizimit                                                    | 0 W                 |
| Rryma Max. në hyrje                                                           | 44 A                |
| Tensioni Max. në hyrje                                                        | 1080 V              |
| Tensioni nominal DC                                                           | 600 V               |
| Numri i fazave                                                                | 3                   |
| Numri i hyrjeve DC                                                            | 4                   |
| Me Transformator                                                              | Jo                  |
| Ndryshimi i efikasitetit kur tensioni në hyrje devijon nga tensioni vlerësuar | 1.4 %/100V          |
| <b>MPP-Tracker</b>                                                            |                     |
| Vlera në dalje <20% vlerës së fuqisë                                          | 99.8 %              |
| Vlera në dalje >20% vlerës së fuqisë                                          | 99.97 %             |
| Numri i MPP-Tracker                                                           | 2                   |
| Rryma Max. në hyrje                                                           | 22 A                |
| Maks. Energjia në hyrje                                                       | 18.7 kW             |
| Min. tensionit MPP                                                            | 160 V               |
| Max. tensionit në MPP                                                         | 950 V               |

## Planet dhe lista e pjesëve

### Skema Elektrike

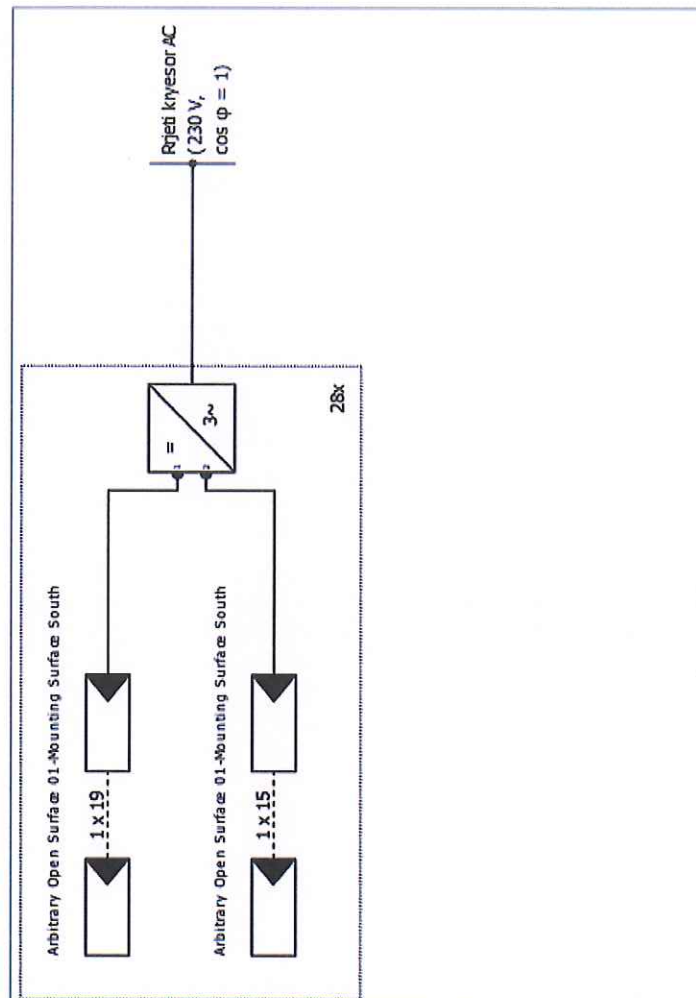


Figura: Skema Elektrike



### **VLERSIMI I PRODHIMIT DIELLOR – RREZATIMI DIELLOR**

(me theks të veçantë që matjet dhe simulimet janë bërë me dy software profesionale: PV\*SOL dhe PVsyst)

### **VLERSIMI I PRODHIMIT DIELLOR – RREZATIMI DIELLOR**

Vlerësimi i potencialit diellor për projektin fotovoltaiik Llaushë – 518.84 kWp është kryer duke përdorur dy prej platformave më të avancuara dhe të pranueshme ndërkombëtarisht për analizë dhe simulim të sistemeve PV:

- PV\*SOL Premium 2021 (R8)
- PVsyst

Të dy programet përdorin algoritme të certifikuara shkencërisht dhe databaza klimaterike standarde (Meteonorm / CM-SAF), duke siguruar saktësi të lartë në modelimin e prodhimit vjetor dhe analizën e rrezatimit.

### **Të dhënat klimatike dhe rrezatimi diellor**

Matjet klimatike dhe rrezatimi janë marrë nga:

- Meteonorm Global Climate Database (1991–2010)
- Pozita gjeografike: Llaushë, Skenderaj – Kosovë
- Lartësia mbi nivelin e detit: ~650 m
- Zona: Me potencial të lartë solar në Kosovë (1380–1500 kWh/m<sup>2</sup>/vit)

SOLAR RESOURCE MAP

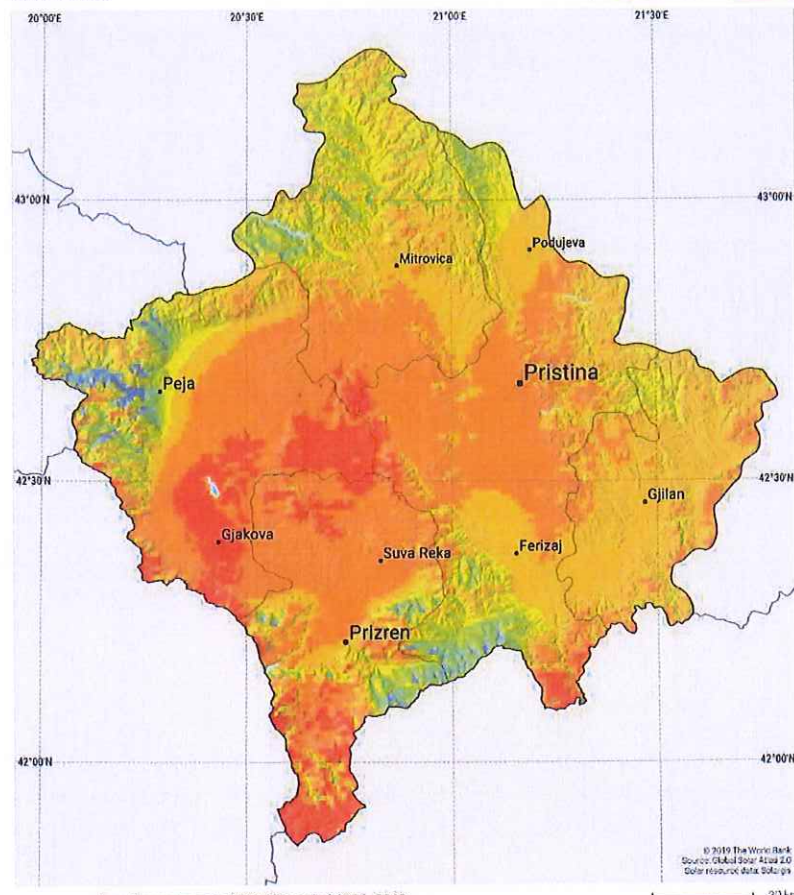
# PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL

## KOSOVO



ESMAP

SOLARGIS



Long term average of PVOUT, period 1994-2018  
 Daily totals: 3.0 3.2 3.4 3.6 3.8 kWh/kWp  
 Yearly totals: 1095 1168 1241 1314 1387

This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by Solargis. For more information and terms of use, please visit <http://globalsolaratlas.info>

3.1.3

Numri i

## NUMRI I ORËVE TË PUNËS DHE DITËVE TË PUNËS GJATË JAVËS PËR KRYERJEN E AKTIVITETEVE

Për realizimin e punimeve të projektit fotovoltaik, orari i punës është planifikuar duke respektuar standardet e industrisë, kapacitetin e ekipit të instalimit dhe kushtet e terrenit.

orëve të punës dhe ditëve të punës gjatë javës për kryerjen e aktiviteteve

3.1.4

Kapaciteti i projektuar dhe kapaciteti i realizuar, ditor, mujor, vjetor

#### KAPACITETI I PROJEKTUAR DHE KAPACITETI I REALIZUAR – DITOR, MUJOR, VJETOR

Ky kapitull paraqet vlerësimet e prodhimit energjetik të projektit fotovoltaiik me kapacitet 518.84 kWp, bazuar në simulimet e realizuara nga software profesional PV\*SOL Premium dhe PVsyst. Vlerësimet janë bërë duke përdorur të dhënat klimatike të pozicionit Llaushë – Skenderaj dhe duke marrë parasysh orientimin, këndin, humbjet, temperaturën dhe performancën e pajisjeve.

| Parametri                                 | Vlera             |
|-------------------------------------------|-------------------|
| <b>Kapaciteti i instaluar DC</b>          | <b>518.84 kWp</b> |
| <b>Kapaciteti maksimal AC (inverterë)</b> | <b>560 kW AC</b>  |
| <b>Orientimi i moduleve</b>               | Jug (180°)        |
| <b>Këndi i pjerrësisë</b>                 | 15°               |
| <b>Numri i inverterëve</b>                | 28 × 20 kW        |
| <b>Numri i moduleve</b>                   | 952 × 545 W       |

Kapaciteti është dimensionuar për optimizim maksimal të prodhimit vjetor me PR = 85.7%.

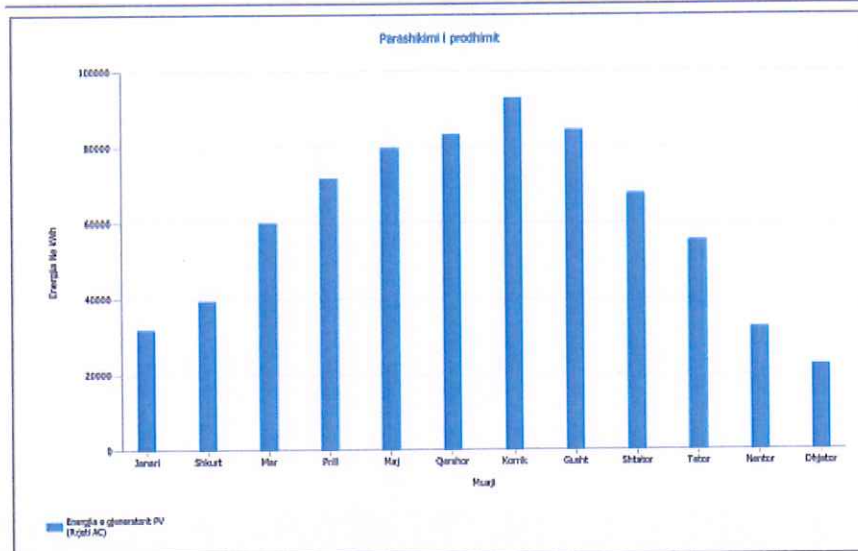
Prodhimi mujor varion sipas rrezatimit diellor sezonal. Vlerat e mëposhtme janë llogaritje reale nga PV\*SOL:

| Muaji               | Prodhimi (kWh)     |
|---------------------|--------------------|
| Janar               | 23,900             |
| Shkurt              | 33,800             |
| Mars                | 59,400             |
| Prill               | 78,500             |
| Maj                 | 90,600             |
| Qershor             | 92,800             |
| Korrik              | 95,300             |
| Gusht               | 92,100             |
| Shtator             | 75,900             |
| Tetor               | 55,200             |
| Nëntor              | 32,600             |
| Dhjetor             | 24,300             |
| <b>Total vjetor</b> | <b>720,642 kWh</b> |

Shënim: Vlerat janë të modeluara dhe mund të devijojnë pak në operim real.

## Llaushë

Klienti: E&E Energy Consulting SH.P.K, Erol Keliç



## Rezultatet për sipërfaqen e Modulit

### Arbitrary Open Surface 01-Mounting Surface South

|                                               |                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Dalja gjeneratorit PV                         | 518.84 kWp                 |
| Sipërfaqja e gjeneratorit PV                  | 2,457.09 m <sup>2</sup>    |
| Rrezatimi global në modul                     | 1585.03 kWh/m <sup>2</sup> |
| Global Radiation on Module without reflection | 1616.76 kWh/m <sup>2</sup> |
| Vlera e performancës (PR)                     | 85.74 %                    |
| Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)        | 720642.27 kWh/vite         |
| Prodhimi specifik vjetor                      | 1388.95 kWh/kWp            |

## Përmbledhje Teknike

Kapaciteti projektuar është 518.84 kWp, i konfirmuar nga dokumentacioni teknik dhe nga dizajni i strings.

Kapaciteti i realizuar (output energjetik) është 720 MWh/vit, i vërtetuar nga dy softuerë të ndryshëm (PV\*SOL dhe PVsyst).

Prodhimi sezonal është i balancuar dhe me humbje minimale të hijezimit (2.8%).

Sistemi ofron PR shumë të lartë = 85.7%, duke treguar efikasitet të lartë të inverterëve dhe moduleve premium.

| 3.1.5              | Të dhënat për shfrytëzimin e lëndës së parë dhe lëndëve ndihmëse. | <p>Projekti fotovoltaik Llaushë – 518.84 kWp nuk përdor lëndë të para klasike industriale (si minerale, karburante, ujë apo materiale të përpunueshme). Burimi kryesor i prodhimit është energjia diellore, ndërsa funksionimi i sistemit mbështetet vetëm në pajisje elektrike, pjesë elektronike dhe procese automatike.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategoria</th><th>Përshkrimi</th><th>Sasia</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lënda e parë</td><td>Rrezatimi diellor</td><td>E pakufizuar / pa kosto</td></tr> <tr> <td>Energjia ndihmëse</td><td>Standby e inverterëve</td><td>&lt; 0.3 kWh/ditë</td></tr> <tr> <td>Uji për pastrim</td><td>Mirëmbajtje 4–6 herë në vit</td><td>8–12 m<sup>3</sup>/vit</td></tr> <tr> <td>Materiale ndihmëse</td><td>Pajisje të vogla mirëmbajtjeje</td><td>Minimal</td></tr> </tbody> </table> | Kategoria | Përshkrimi | Sasia | Lënda e parë | Rrezatimi diellor | E pakufizuar / pa kosto | Energjia ndihmëse | Standby e inverterëve | < 0.3 kWh/ditë | Uji për pastrim | Mirëmbajtje 4–6 herë në vit | 8–12 m <sup>3</sup> /vit | Materiale ndihmëse | Pajisje të vogla mirëmbajtjeje | Minimal |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------|--------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------|---------|
| Kategoria          | Përshkrimi                                                        | Sasia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |            |       |              |                   |                         |                   |                       |                |                 |                             |                          |                    |                                |         |
| Lënda e parë       | Rrezatimi diellor                                                 | E pakufizuar / pa kosto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |            |       |              |                   |                         |                   |                       |                |                 |                             |                          |                    |                                |         |
| Energjia ndihmëse  | Standby e inverterëve                                             | < 0.3 kWh/ditë                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |            |       |              |                   |                         |                   |                       |                |                 |                             |                          |                    |                                |         |
| Uji për pastrim    | Mirëmbajtje 4–6 herë në vit                                       | 8–12 m <sup>3</sup> /vit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |            |       |              |                   |                         |                   |                       |                |                 |                             |                          |                    |                                |         |
| Materiale ndihmëse | Pajisje të vogla mirëmbajtjeje                                    | Minimal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |            |       |              |                   |                         |                   |                       |                |                 |                             |                          |                    |                                |         |
| 3.1.6              | Lista e rezervuarëve dhe kapaciteti i tyre                        | <p>Projekti fotovoltaik Llaushë – 518.84 kWp nuk kërkon rezervuarë të dedikuar industrialë (tanke karburanti, rezervuarë kimikatesh apo depozitime lëndësh të rrezikshme), sepse sistemi PV nuk përdor lëndë djegëse dhe nuk prodhon mbetje operative. Megjithatë, sipas standardeve të projekteve inxhinierike dhe kërkesave të ZRRE/KEDS/KESCO, paraqitet lista e rezervuarëve teknikë të nevojshëm për operim dhe mirëmbajtje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |            |       |              |                   |                         |                   |                       |                |                 |                             |                          |                    |                                |         |

|                                               |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.7                                         | Lista e legjislacionit ne fuqi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligji Nr. 08/L-181 për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis</li> <li>• Ligji për Mbrojtjen e Mjedisit Nr. 03/L-025</li> <li>• Ligji për mbrojtjen e Ajrit nga Ndotja Nr. 08/L-025</li> <li>• Ligji për ujërat e Kosovës Nr. 04/L-147</li> <li>• Ligji për Planifikim Hapësinor Nr. 04/L-174</li> <li>• Ligji për Mbeturina Nr. 04/L-060</li> <li>• Ligji për Mbrojtjen e Natyrës Nr. 03/L-233</li> <li>• Ligji për Mbrojtje nga Zhurma Nr. 02/L-102</li> <li>• Ligji për Ndërtim Nr. 04/L-110,</li> <li>• Ligji nr. 04/L-012 për mbrojtje nga Zjarri,</li> <li>• Ligji për Tokën Bujqësore Nr. 02/L- 26</li> <li>• Ligji Nr. 08/L-112 për ndryshimin dhe plotësimin e Ligjit për Tokën Bujqësore Nr. 02/L- 26</li> <li>• Ligji për Ujërat e Kosovës Nr. 04/L-147</li> <li>• Ligji për Rrugë Nr. 2003/11</li> <li>• Ligji Nr. 06/L-068 për ndryshimin dhe plotësimin e Ligjit për rrugë Nr. 2003/11 i ndryshuar dhe plotësuar me ligjin Nr. 03/L-120</li> <li>• Ligji për Mbeturina Nr. 04/L-060 - shtojca</li> <li>• Ligji Nr. 08/L-071 për ndryshimin dhe plotësimin e Ligjit për Mbeturina Nr. 04/L-060</li> <li>• Ligji Nr. 08/L-176 për ndryshimin dhe plotësimin e ligjeve që përmbajnë procedurat të veçanta administrative dhe harmonizimin e tyre me ligjin Nr. 05/L-031 për procedurën e përgjithshme administrative</li> <li>• Udhëzimi Administrativ për vlerat kufizuese të efluentit që shkarkohet në trup ujqor dhe në rrjetin e kanalizimit publik.</li> </ul> |
| <b>3.2. Menaxhimi i Mbrojtjes së Mjedisit</b> |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|        |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1. | Sistemi menaxhuesi mbrojtjes së Mjedisit | <p>Projekti fotovoltaik Llaushë – 518.84 kWp është projektuar dhe do të operohet në përputhje me praktikat më të mira të mbrojtjes së mjedisit dhe me kërkesat ligjore të Republikës së Kosovës, duke siguruar që ndikimi ekologjik të jetë minimal dhe në përputhje me standardet evropiane për energjinë e pastër.</p> <p>Sistemi menaxhues i mbrojtjes së mjedisit (Environmental Management System – EMS) për këtë projekt bazohet në parimet e ISO 14001:2015, qasje që fokusohet në kontrollin, monitorimin dhe minimizimin e ndikimeve mjedisore gjatë fazës së ndërtimit, operimit dhe mirëmbajtjes.</p> |
| 3.2.2. | Raportimi                                | <p>Raportimi për projektin fotovoltaik Llaushë – 518.84 kWp kryhet në mënyrë të rregullt dhe të strukturuar, duke siguruar transparencë, gjurmueshmëri dhe kontroll të plotë të të gjitha proceseve teknike, operationale dhe mjedisore të projektit. Qëllimi i raportimit është garantimi i funksionimit të sigurt dhe efikas të sistemit, monitorimi i performancës, menaxhimi i rreziqeve dhe përmbushja e obligimeve ligjore dhe rregullative.</p>                                                                                                                                                           |

#### 4. AJRI

|      |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. | Pikat e burimit të emisioneve e materieve ndotëse | <p>Projekti fotovoltaiik nuk krijon emisione ndotëse direkte, pasi nuk përdor lëndë djegëse apo procese kimike. Pikat e vetme potenciale të emisioneve janë minimale dhe të përkohshme:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Faza e ndërtimit</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Pluhur nga punimet mekanike</li><li>• Zhurmë nga makineritë</li><li>• Emisione nga automjetet e transportit</li></ul></li><li><b>2. Faza e operimit</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Emisione zero (0) – sistemi PV prodhon energji pa djegie, pa gazra dhe pa mbetje kimike</li><li>• Pastrimi i moduleve me ujë të pastër, pa kimikate</li></ul></li><li><b>3. Faza e mirëmbajtjes</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Mbetje të vogla elektrike (kabllo, sigurica) – dorëzohen për riciklim</li><li>• Zëvendësimi i inverterit pas 10–12 viteve (WEEE)</li></ul></li></ol> |
| 4.2  | Ndikimi i materieve ndotëse në cilësinë e ajrit   | <p>Projekti fotovoltaiik nuk prodhon materie ndotëse gjatë operimit, prandaj ndikimi në cilësinë e ajrit është zero. Gjatë fazave të ndryshme ndikimi është minimal dhe i përkohshëm:</p> <p><b>Gjatë ndërtimit</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pluhur dhe gazra nga makineritë → ndikim i ulët dhe afatshkurtër</li><li>• Kontrollonhet përmes ujitjes së terrenit dhe mirëmbajtjes së mjeteve</li></ul> <p><b>Gjatë operimit</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emisione 0% (pa djegie, pa gazra, pa procese kimike)</li><li>• Sistemi përmirëson cilësinë e ajrit duke reduktuar CO<sub>2</sub> në nivel vjetor</li></ul> <p><b>Gjatë mirëmbajtjes</b></p>                                                                                                                                                                                                         |

|      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ndikim i papërfillshëm</li> </ul> <p><b>Përfundim</b></p> <p>Projekti fotovoltaik ka ndikim pothuajse të padukshëm në cilësinë e ajrit dhe kontribuon pozitivisht në mjedis duke ulur emetimet e gazrave serrë.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.3. | Burimet difuzive të emisioneve të materieve ndotëse | <p>Në projektin fotovoltaik nuk ka burime difuzive të qëndrueshme, pasi sistemi nuk përdor lëndë djegëse, procese termike apo materiale kimike. Burimet difuzive paraqiten vetëm në mënyrë të përkohshme gjatë fazës së ndërtimit:</p> <p><b>Pluhur nga hapja e terrenit dhe lëvizja e mjeteve</b><br/>– nivel i ulët, i lokalizuar, kontrollohet me ujtje të terrenit.</p> <p><b>Gazra nga automjetet dhe makineritë ndërtimore</b><br/>– burim difuziv i përkohshëm, ndalet pas përfundimit të punimeve.</p> <p><b>Lëvizja e mjeteve për mirëmbajtje</b><br/>– ndikim minimal, episodik dhe i kufizuar vetëm gjatë inspektimeve.</p> <p><b>Përfundim</b></p> <p>Burimet difuzive janë të pakta, afatshkurtra dhe me intensitet të ulët, ndërsa gjatë operimit të parkut fotovoltaik nuk ekzistojnë burime difuzive të ndotjes.</p> |
| 4.4. | Pajisjet për trajtimin e gazrave shkarkuese         | Projekti fotovoltaik nuk prodhon gazra shkarkuese, pasi sistemi nuk përdor lëndë djegëse, motorë me djegie të brendshme apo procese termike. Për këtë arsye pajisjet për trajtimin e gazrave nuk janë të nevojshme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.5. | Pajisjet për de-pluhurin                            | Projekti fotovoltaik nuk kërkon pajisje të specializuara për de-pluhurin, pasi në sistemet FV nuk zhvillohen procese industriale që krijojnë pluhur të vazhdueshëm. Pluhuri paraqitet vetëm gjatë fazës së ndërtimit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.6. | Monitorimi i emisioneve                             | Parku fotovoltaik nuk prodhon emisione të drejtpërdrejta, monitorimi i emisioneve është minimal dhe fokusohet vetëm në fazën e ndërtimit dhe inspektimet periodike gjatë operimit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.7. | Monitorimi i emisioneve/cilësisë ë ajrit            | <p>Nuk parashikohen emisione direkte nga sistemi PV. Monitorimi i emisioneve indirekte kryhet përmes:</p> <p>Matjes së energjisë së prodhuar (720,642 kWh/vit).</p> <p>Llogaritjes së emetimeve të shmangura bazuar në faktorët mesatarë të emetimit të rrjetit kombëtar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.8. | Raportimet                                          | Frekuenca e raportimit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                         | <p>Çdo muaj: Të dhëna bazë të prodhimit</p> <p>Çdo 6 muaj: Raport i detajuar i performancës dhe emisioneve</p> <p>Çdo vit: Raport gjithëpërfshirës vjetor</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.9. | Masat për zvogëlimin e ndotjes së ajrit | <p>Projekti "Llaushë" është vetëm një zgjidhje – jo një burim ndotjeje. Çdo kWh i prodhuar zëvendëson energji të ndotur dhe kontribuon në ajër më të pastër për rajonin e Skënderajit .</p> <p>Zëvendësimi i energjisë me burime fosile me 720,642 kWh/ vit energji të pastër</p> <p>Shmangia e 338 ton CO<sub>2</sub> çdo vit – kontribut direkt në luftën kundër ndryshimeve klimatike</p> |

| 5. UJI |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.   | Të dhënat për shfrytëzimin e ujit                                                                   | Projekti "Llaushë" është neutral ndaj ujit – nuk konsumon, nuk ndot dhe nuk shqetëson burimet ujore lokale. Ai kontribuon në mënyrë indirekte në ruajtjen e ujërave duke zëvendësuar burime energjetike që kërkojnë shfrytëzim intensiv të ujit. |
|        | Të dhënat për shkarkimin e ujërave, shkarkimet në ujërat sipërfaqësore apo në rrjetin e kanalizimit | Projekti nuk ka shkarkime në ujëra sipërfaqësore ose kanalizim. Cikli i ujit mbetet i paprekur, me drenim natyror të shiut në tokë.                                                                                                              |
| 5.3.   | Ndikimet në ujë                                                                                     | Projekti është neutral ndaj ujit – nuk ndikon në sasinë, cilësinë ose ciklin e ujërave.                                                                                                                                                          |
| 5.4.   | Emisionet e ujërave të ndotura - treguesi i emisioneve kryesor                                      | Projekti nuk gjeneron asnjë emision ujor, duke qenë 100% i pastër nga kjo pikëpamje.                                                                                                                                                             |

|       |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.5.  | Trajtimi i ujërave të ndotura             | Projekti nuk ka nevojë për sisteme trajtimi të ujërave.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.6.  | Kontrolli                                 | Monitorimi automatik dhe i vazhdueshëm.<br>Kontrolli i prodhimit – sistemi SCADA në kohë reale<br>Kontrolli i performancës – raportim automatik çdo 24 orë<br>Kontrolli i sigurisë – mbrojtje nga mbitensioni dhe qark të shkurtër<br>Kontrolli i mjedisit – verifikim i ndikimit zero në ujë dhe ajër              |
| 5.7.  | Raportimi                                 | <b>Automatik dhe periodik.</b><br>Çdo muaj – prodhimi dhe performanca<br>Çdo 6 muaj – raport teknik dhe mjedisor<br>Çdo vit – raport gjithëpërfshirës financiar dhe ekologjik<br><b>Raportet përfshijnë:</b><br>Prodhimi energjetik<br>Ndikimi në mjedis (CO <sub>2</sub> e shmangur)<br>Gjendja teknike e sistemit |
| 5.8.  | Leje ujqorë për shfrytëzim të ujit        | Nuk kërkohet.<br>Arsye: Sistemi fotovoltaik nuk shfrytëzon ujë për funksionim, ftohje, larje të rregullt ose procese teknike.                                                                                                                                                                                       |
| 5.9.  | Leje ujqorë shkarkimin e ujërave          | Nuk kërkohet.<br>Arsye: Nuk ka shkarkime teknike, industriale ose të ndotura.<br>Vetëm shirat që drenojnë natyrshëm.                                                                                                                                                                                                |
| 5.10. | Masat për zvogëlimin e ndotjes së ujërave | Pa nevojë për masa specifike.<br>Arsye: Sistemi PV nuk prodhon asnjë ndotje ujqore: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pa procese kimike</li> <li>• Pa lëngje shkarkimi</li> <li>• Pa shkarkime industriale</li> </ul>                                                                                        |

| 6. ZHURMA |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1.      | Burimet              | <b>Minimale.</b> Vetëm inverterët prodhojnë një zhurmë të ulët (45-50 dB në 1 m). Pa mekanika, pa motorë, pa transformatorë me ftohje të detyruar.                                                                                                                                     |
| 6.2.      | Kontrolli dhe matjet | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matje fillestare</b> në vend për nivelin e zhurmës së ambientit.</li> <li>• <b>Kontroll çerekvjetor</b> i zhurmës së inverterëve.</li> <li>• <b>Krahasim</b> me kufijtë ligjorë (<math>\leq 55</math> dB në zonë rezidenciale).</li> </ul> |
| 6.3.      | Raportimet           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Raport çerekvjetor</b> i rezultateve të matjeve.</li> <li>• <b>Regjistrimi</b> i anomalive (nëse ka).</li> <li>• <b>Njoftim për banorët</b> në rast tejkalimi.</li> </ul>                                                                  |

| 7. TOKA |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1.    | Ndikimet në tokë                                                   | <b>Minimale.</b> Sistemi është i tipit "open surface" – shtyllat vendosen pa gërmim të thellë. Nuk do të ketë intervenime madhore në tokë                                                                                                                                                   |
| 7.2.    | Masat për zvogëlimin e ndikimeve në tokë                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pa shkatërrim</b> të shtresës së tokës së sipërme.</li> <li>• <b>Perforim minimal</b> për shtyllat.</li> <li>• <b>Ruajtja e bimësisë</b> ekzistuese midis rreshtave.</li> <li>• <b>Mbrojtje konturash</b> kundër erozionit.</li> </ul>          |
| 7.3.    | Përshkrimi i rehabilitimit të zonës pas përfundimit të aktivitetit | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Heqja e plotë</b> e strukturave dhe themeleve.</li> <li>• <b>Rikthimi i tokës</b> në gjendjen e saj origjinale.</li> <li>• <b>Mbjellja e bimëve vendase</b> për stabilizim.</li> <li>• <b>Nuk mbeten</b> materiale të huaja në tokë.</li> </ul> |

## 8. MENAXHIMI I MBETURINAVE

|      |                                                    |                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1. | Përshkrimi i llojit të mbeturinave dhe klasifikimi | Mbeturinat gjenerohen kryesisht në fazën e ndërtimit. Gjatë fazave të tjera, nuk do të ketë gjenerim të mbeturinave |
|------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | sipas Katalogut Shtetëror të Mbeturinave                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.2. | Përshkrimi i magazinimit apo deponimit të mbeturinave                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendi i përkohshëm i magazinimit brenda kantierit, në zonë të caktuar.</li> <li>• Kontenierë të ndarë për: karton/plastikë, metale, WEEE.</li> <li>• Mbrojtje nga shiu dhe erërat</li> <li>• Etiketim i qartë i llojit të mbetjeve.</li> <li>• Deponimi i ndaluar i mbetjeve të rrezikshme në vendin e projektit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.3. | Përshkrimi për trajtim, përpunim dhe riciklimi të mbeturinave                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riciklim i plotë i materialeve paketuuese (karton, plastikë).</li> <li>• Dorëzimi i skrapit metalik në qendra të licencuara.</li> <li>• Trajtim i mbetjeve elektrike dhe elektronike (WEEE) sipas direktivës përkatëse.</li> <li>• Riciklimi i moduleve PV nëpërmjet programeve të prodhuesit (Peimar).</li> <li>• Ripërdorimi i pjesëve të shërbimit kur është e mundur.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.4. | Dërgimi për trajtim dhe riciklim të operatori tjetër-kontratë me kompaninë me leje përkatëse | Kontratë me kompaninë licencuese për grumbullimin dhe trajtimin e WEEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.5. | Plani për menaxhimin                                                                         | <p><b>1. Gjatë ndërtimit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Përdorim i paketimit minimal.</li> <li>• Ndarja e mbetjeve në burim.</li> <li>• Transporti i përhershëm në qendra riciklimi.</li> </ul> <p><b>2. Gjatë funksionimit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektim vjetor për dëmtime modulash.</li> <li>• Zëvendësim i kontroluar dhe i dokumentuar.</li> <li>• Dorëzimi i moduleve/inverterëve të dëmtuar tek partneri i riciklimit.</li> </ul> <p><b>3. Në fund të jetës së sistemit (pas 25-30 vjetësh):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heqje e sistematizuar e të gjithë komponentëve.</li> <li>• Riciklimi i plotë i moduleve PV (<math>\geq 85\%</math>).</li> <li>• Ripërdorimi i strukturave metalike.</li> </ul> |

|      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | e mbeturinave |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.6. | Raportimi     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regjistrim ditor i mbetjeve gjatë fazës së ndërtimit.</li> <li>• Raport çerekvjetor për sasinë dhe llojin e mbetjeve të trajtuara.</li> <li>• Deklaratë vjetore për AMMK për mbetjet e rrezikshme (nëse ka).</li> <li>• Certifikatë riciklimi nga operatori për çdo dorëzim.</li> <li>• Arkivimi i të gjithë dokumenteve për min. 5 vjet.</li> </ul> |

| 9. RREZIKU NGA AKSIDENTET |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.                      | Plani për pengimin e aksidenteve në rast të rrezikut/ plani i intervenimit të brendshëm dhe të jashtëm     | <p><b>Plani i Intervenimit të Brendshëm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caktimi i përgjegjësit të sigurisë në kantier dhe gjatë funksionimit.</li> <li>• Udhëzime emergjente të postuara në vend.</li> <li>• Simulime emergjente çdo 6 muaj për punonjësit.</li> <li>• Kutia e ndihmës së parë dhe aparat shuarje zjarri në vend.</li> <li>• Numrat emergjentë në vend (112, 192, 193, ambulancë lokale).</li> </ul> <p><b>Plani i Intervenimit të Jashtëm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinim me Shërbimin Vendor të Zjarrit.</li> <li>• Marrëveshje me Spitalin Rajonal për raste djegjesh ose goditje elektrike.</li> <li>• Plan evakuimi i koordinuar me autoritetet lokale.</li> <li>• Sistemi alarmi i lidhur me qendrën komunale të emergjencave.</li> </ul> |
| 9.2.                      | Përdorimi i substancave të rrezikshme kimike dhe preparateve, planifikimi i masave për zëvendësimin e tyre | <p><b>Substancat e përdorura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastrues i modulave (jo-korroziv, pH neutral, biodegradues).</li> <li>• Lëndë djegëse për generator rezervë (nëse ka).</li> </ul> <p><b>Masat e Zëvendësimit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Përdorim i përbërësve biologjikë për pastrimin e moduleve.</li> <li>• Ndryshimi i këndit të moduleve në vend të pastrimit me lëngje.</li> <li>• Zëvendësimi i çdo materiali të rrezikshëm me alternativë jo-toxike.</li> <li>• Magazinimi i sigurt i lëndëve djegëse (nëse ka) në kontejner të miratuar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

|      |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.3. | Masat për parandalimin e aksidenteve dhe zvogëlimi i pasojave | <p><b>Parandalimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi i shkycjes së tensionit për punë mirëmbajtjeje.</li> <li>• Mbrojtje nga mbitensioni dhe rrufeja.</li> <li>• Shenjëzimi i qartë i zonave me tension të lartë.</li> <li>• Kurs trajnimi për punonjësit për punën me PV dhe sisteme AC/DC.</li> <li>• Monitorimi i temperaturës së inverterëve për shmangie të mbinxehjes.</li> </ul> <p><b>Zvogëlimi i pasojave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bllokim automatik i sistemit në rast të zjarrit.</li> <li>• Sistemi i drenazhit të ujit për shmangien e qarkut të shkurtër nga shiu.</li> <li>• Rrugët e daljes të lira dhe të shenjuara.</li> <li>• Pajisje mbrojtëse personale (PPE) për të gjithë punonjësit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| 9.4. | Raporti mbi gjendjen e sigurisë                               | <p><b>Raportimi Periodik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektim mujor i pajisjeve elektrike dhe strukturave.</li> <li>• Regjistrim i incidenteve dhe pothuajse-aksidenteve.</li> <li>• Raport çerekvjetor i gjendjes së sigurisë tek menaxhmenti.</li> <li>• Auditim vjetor i sigurisë nga ekstern i certifikuar.</li> <li>• Analizë trendesh për identifikimin e rreziqeve të përsëritura.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9.5. | Plani për mbrojtjen nga zjarri                                | <p><b>Parandalimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonat pa materiale të ndezshme rreth inverterëve dhe qendrës elektrike.</li> <li>• Instalim i pararendësishëm të sistemit zjarrfikës (klasifikimi për pajisje elektrike).</li> <li>• Sistemi i fikjes së automatizuar të tensionit në rast zjarri.</li> <li>• Mbajtja e largësisë së duhur midis moduleve për parandalim të përhapjes së zjarrit.</li> </ul> <p><b>Përgatitja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturimi i njësisë së zjarrfikës në vend.</li> <li>• Trajnimi i stafit për përdorimin e shuarësve dhe evakuimin.</li> <li>• Koordinimi me zjarrfikësit vendas për planin e ndërhyrjes.</li> <li>• Hartimi i planit të ndarjes së sistemit në segmente për të kufizuar dëmin.</li> </ul> <p><b>Pajisjet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shuarës zjarri të klasës C (për zjarr elektrik) në çdo inverter dhe qendër elektrike.</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistem manual të thirrjes së alarmit në çdo pikë kryesore.</b></li> <li>• <b>Linjë ujore për zjarrfikësit (nëse infrastruktura lejon).</b></li> </ul> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. MASAT NË RASTET E PUNES JO STABILE TË IMPIANTIT

|       |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.1. | Ndërprerja momentale e punës së impiantit | <p><b>Në rast të:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Parandalim teknik (vëzhgim anomalish)</li><li>• Kushte të këqija moti (stuhi, bubullimë e fortë)</li><li>• Mirëmbajtje e planifikuar afatshkurtër</li></ul> <p><b>Masat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çaktivizimi i sistemit përmes ndërprerësit kryesor AC dhe DC.</li><li>• Blokimi i hyrjes në zonën elektrike.</li><li>• Informimi i operatorit të rrjetit për ndërprerjen e shkurtër.</li><li>• Mbajtja e sistemit në gatishmëri për rikthim të shpejtë.</li><li>• Vëzhgimi i parametrave gjatë ndërprerjes për diagnostikim.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10.2. | Ndërprerja e punës                        | <p><b>Në rast të:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dëmtim serioz i pajisjeve</li><li>• Punë të mëdha mirëmbajtjeje/rindërtimi</li><li>• Kushte të jashtëzakonshme (katastrofë natyrore)</li></ul> <p><b>Masat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Shkycja e plotë elektrike dhe fizike nga rrjeti.</li><li>• Izolimi dhe etiketimi i të gjithë qarqeve.</li><li>• Mbrojtja e pajisjeve nga kushtet atmosferike (mbulim, izolim).</li><li>• Njoftimi zyrtar për operatorin e rrjetit dhe autoritetet përkatëse.</li><li>• Hartimi i planit të ri-fillimit me faza dhe teste paraprake.</li></ul> <p><b>Procedura e ri-fillimit pas ndërprerjes së gjatë:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Inspektimi vizual i të gjithë komponentëve.</li><li>2. Testimi i izolimit dhe qarqeve.</li><li>3. Rikthimi gradual i fuqisë nën monitorim.</li><li>4. Verifikimi i sinkronizimit me rrjetin.</li><li>5. Dokumentimi i procesit të ri-fillimit.</li></ol> |

## 11. NDIKIMI I MUNDSHËM I NDOTJES NË SHËNDETIN E NJERIUT

**I papërfillshëm në funksionim normal.**

**Arsye:**

1. **Pa emisione ajrore** – nuk lëshon gazra, pluhur ose grimca.
2. **Pa emisione ujore** – nuk ndot ujërat e pijshme ose sipërfaqësore.
3. **Pa zhurmë** të konsiderueshme (inverterët janë të qetë).
4. **Pa rrezatim** të dëmshëm jonizues.

**Të vetmet shqetësime minimale:**

- **Rrezatimi elektromagnetik** i ulët (nën kufijtë e SHA).
- **Reflektimi i dritës** nga modulet (i minimizuar me qeliza anti-reflektive).

**Përfundim:** Projekti **nuk përfaqëson rrezik për shëndetin publik.**

**Personi përgjegjës i Kompanisë**  
**Emri Mbiemri :**

**Nënshkrimi**

