

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
Beneficiar: Oras Calimanesti
Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
Proiect nr.: 22.1/25



STUDIU PRIVIND IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

1. DATE GENERALE

Investitia : EXTINDERE ȘI ECHIPARE CLĂDIRE GRĂDINIȚĂ CU PROGRAM PRELUNGIT CĂLIMĂNEȘTI, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI

Adresa : Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea

Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
Bucuresti , Str. Sighet nr 13. Sector 2

Beneficiar: Oras Calimanesti
Oras Calimanesti, Calea lui Traian, nr. 380, Jud. Vâlcea

Certificat de urbanism: nr.228 din 09.10.2024 (Primaria Oras Calimanesti)

I. Atenuarea schimbărilor climatice (Neutralitatea climatica)

Faza 1 – Examinare / Incadrare

Conform Comunicării Comisiei Europene privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01), pentru toate proiectele de infrastructură este necesară o verificare prealabilă pentru a se determina dacă este necesară o analiză detaliată.

Având în vedere că proiectul propus „**Extindere și echipare clădire grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități**” amplasament: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea, CF 36605, România se încadrează în categoria „**Proiecte de dezvoltare imobiliară**”, nu este necesară evaluarea amprentei de carbon.

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25



Tabel 1. Lista de examinare – amprenta de carbon – exemple de categorii de proiecte

Etapa 1 (examinare)	Categorii de proiecte de infrastructură
<p>Categorii de proiecte pentru care, în general, NU ESTE NECESARĂ evaluarea amprentei de carbon. Pentru aceste categorii de proiecte, procesul de imunizare la schimbările climatice (Pilonul I – Atenuarea schimbărilor climatice), se încheie cu etapa 1 (examinare).</p>	Serviciile de telecomunicații
	Rețele de alimentare cu apă potabilă
	Rețele de colectare a apelor pluviale și a apelor reziduale
	Tratarea la scară mică a apelor reziduale industriale și tratarea apelor urbane reziduale
	Proiecte de dezvoltare imobiliară
	Stații de tratare mecanică/ biologică a deșeurilor
	Activități de cercetare și dezvoltare
	Substanțe farmaceutice și biotehnologie
Etapa 2 (analiza detaliată)	Categorii de proiecte de infrastructură
<p>În general, pentru aceste categorii de proiecte ESTE NECESARĂ o evaluare a amprentei de carbon. Pentru aceste categorii de proiecte, procesul de imunizare la schimbările climatice (Pilonul I – Atenuarea schimbărilor climatice) va include etapa 1 (examinare) și etapa 2 (analiză detaliată).</p>	Depozite municipale de deșeuri solide
	Instalații de incinerare a deșeurilor municipale
	Stații mari de tratare a apelor reziduale
	Industria prelucrătoare
	Produse chimice și rafinare
	Minerit și metale de bază
	Celuloză și hârtie
	Achiziții de material rulant, nave, flote de transport
	Infrastructura rutieră și feroviară, transportul urban
	Porturi și platforme logistice
	Linii de transport al energiei electrice
	Surse regenerabile de energie
	Producția, prelucrarea, depozitarea și transportul combustibililor
	Producția de ciment și var
	Producția sticlei
	Centrale de producere a energiei termice și electrice
	Rețele de termoficare
	Instalații de lichefiere și de regazeificare a gazelor naturale
Infrastructura de transport al gazelor naturale	
Orice altă categorie de proiecte de infrastructură sau amploare a proiectului pentru care emisiile absolute și/sau relative ar putea depăși 20.000 de tone de CO₂e/an (pozitive sau negative)	

Sursa: Comunicarea Comisiei Europene 2021/C 373/01

Estimarea nivelului de emisii de gaze cu efect de sera (GES)

Domeniile de aplicare la care se încadrează proiectul sunt:

- Domeniul de aplicare 2: Emisiile indirecte de GES – Emisii asociate consumului de energie electrica (pentru echipamentele utilizate in activitatea unitatii de invatamant, pentru preparare apa calda, pentru ventilatie, pentru iluminat, etc);
- Domeniul de aplicare 3: Alte emisii indirecte de GES – Emisii asociate consumului de apa, canalizare si generării de deșeuri din activitate

1) Energie electrică utilizată în exploatarea proiectului

Se estimează că proiectul în etapa de functionare va avea următorul consum de energie electrica:

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
Beneficiar: Oras Calimanesti
Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
Proiect nr.: 22.1/25



Valoare indicatori energetici	UM	Valoare
Consumul anual de energie electrica pentru iluminat, incalzire, ventilatie	kWh/an	40764
Consumul specific anual de energie cladire NZEB zona climatica II Romania	kWh/m2an	111

ENERGIE REGENERABILA (PANOURI FOTOVOLTAICE):

Putere instalata centrala fotovoltaica [kW] – 35,2 kW (64 panouri de 550W fiecare)

Producție anuală de energie a centralei PV [kWh/an] – 39456 kWh/an (*anexa 1)

În concluzie, consumul anual luat din rețeaua națională este de aproximativ 1,308 kWh/an. Aceasta este o estimare și valorile reale pot varia în funcție de mai mulți factori, cum ar fi schimbările în consumul de energie și eficiența centralei fotovoltaice, pompei de caldura, panourilor solare.

2) Consum de apa si canal previzionat de proiect

Consum apa - Volum anual: 954 mc/an

Restitutie apa - Volum anual canalizare menajera: 572 mc/an

3) Deseuri generate din activitate

Deseurile generate din activitate sunt deseuri municipale, media in Romania este de 302 kg deseuri/cap de locuitor/an.

Se aproximeaza numarul de utilizatori la 190 (Elevi + Cadre didactice + Personal didactic auxiliar + Personal nedidactic).

Total deseuri generate: $190 \cdot 0.302 = 57,38$ tone deseuri/an

4) Emisii de gaze cu efect de sere din naveta utilizatorilor proiectului

Se aproximeaza numarul de utilizatori la 100 (Elevi + Cadre didactice+Personal didactic auxiliar +Personal nedidacti) si ca naveta se face in medie de la 10 km.

Considerand datele mentionate mai sus si utilizant utilul de calcul Gaze cu efect de sera Greenhouse Gas (GHG) Emissions Calculator Document, version: 02.6, UNFCCC, s-a obtinut urmatoarea valoare pentru estimarea nivelului emisiilor de gaze cu efect de sera din naveta utilizatorilor proiectului:

Cantitatea de gaze cu efect de sera estimata din naveta utilizatorilor = 46,07 tone CO₂ echivalent/an

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25



GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT CALIMANESTI | 2025 GHG emissions report

Category	Emission source category	tCO2e		
GHG Protocol Standards: Corporate Scope 1 and 2, Value Chain Scope 3	Scope 1	Direct emissions arising from owned or controlled stationary sources that use fossil fuels and/or emit fugitive emissions	Fuels	0
			Bioenergy	0
			Refrigerants	0
		Direct emissions from owned or controlled mobile sources	Passenger vehicles	0
			Delivery vehicles	0.13
	Total Scope 1		0.13	
	Scope 2	Location based emissions from the generation of purchased electricity, heat, steam or cooling	Electricity	0.38
			Heat and steam	0
			Electricity for Evs	0
			District cooling	0
		Total Scope 2		0.38
	Scope 3	Fuel and energy related activities	All other fuel and energy related activities	0
			Transmission and distribution losses	0.02
		Waste generated in operations	Waste water	0.16
Waste			25.61	
Purchased goods		Water supplied	0.14	
		Material use	18.60	
Business travel		All transportation by air	0	
		Emissions arising from hotel accommodation associated with business travel	0	
		All transportation by sea	0	
		All transportation by land, public transport, rented/leased vehicle and taxi	0	
Upstream transportation and distribution		Freighting goods	0	
Employees commuting			0.23	
Food			0.80	
Home office		0		
Total Scope 3		45.56		
Total Emissions		46.07		

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
Beneficiar: Oras Calimanesti
Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
Proiect nr.: 22.1/25



3.2. Etapa 2 - Analiza detaliată

Nu este necesara parcurgerea Etapei 2 Analiza Detaliata, deoarece estimarea de emisii de gaze cu efect de sera nu depaseste pragul de 20 000 de tone de CO₂ e/an.

În Anexa 4 a Metodologiei privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbării climatice” pentru implementarea Programului Regional sunt redate potențiale măsuri de compensare / atenuare în vederea asigurării neutralității climatice. Pentru cazul proiectului „**Extindere și echipare clădire grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități**”, **posibilele masuri de adaptare sunt:**

Pentru Emisii directe de GES ale proiectului

- Analizarea diferitor tehnologii, materiale, moduri de furnizare etc. pentru a evita sau a reduce emisiile (de exemplu, implementarea de sisteme de automatizare a iluminatului, pentru a reduce consumul de energie prin ajustarea sistemelor de încălzire și iluminat în funcție de nevoile utilizatorilor);

Pentru Emisii indirecte de GES cauzate de creșterea cererii de energie

- Utilizarea de materiale de construcție reciclate/recuperate (asfalt reciclat, beton asfaltic cu adaos de polimeri din material plastic reciclat etc.) și cu emisii scăzute de dioxid de carbon (eco-eficiente);

- Utilizarea de utilaje eficiente din punct de vedere energetic și cu emisii scăzute; reducerea timpului de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport; eșalonarea lucrărilor etc.

- Utilizarea de surse regenerabile de energie (panouri fotovoltaice si solare).

Pentru Emisiile indirecte de GES generate de orice activități sau infrastructuri de sprijin direct legate de punerea în aplicare a proiectului propus

- Asigurarea unei infrastructuri de transport cu emisii scăzute.

Măsurile specifice pentru atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate) sunt:

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
Beneficiar: Oras Calimanesti
Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
Proiect nr.: 22.1/25



Masuri minime obligatorii

- Integrarea eficienței energetice în conceperea proiectului (materiale izolante cu eficiență energetică ridicată / becurile cu consum redus de energie și durată mare de viață / utilizare energie termica din rețeaua publica utilizand apa geotermala etc.) ceea ce duce la diminuarea consumul de energie necesar pentru încălzirea / ventilarea clădirii și implicit, la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră;

- Echipamentele tehnice specifice achiziționate îndeplinesc cerințele legate de energie stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE pentru produsele cu impact energetic, inclusiv servere și stocare de date sau computere și servere de calculatoare sau afișaje electronice;

Măsuri suplimentare:

- Utilizarea de utilaje eficiente energetic pe durata desfășurării lucrărilor;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie (de exemplu panouri fotovoltaice si solare) pentru a produce energie electrică si energie termica;
- Utilizarea de sisteme de iluminat alimentate din surse regenerabile de energie;
- Utilizarea de materiale de construcții eco-eficiente (de ex. plăci OSB)
- Implementarea de sisteme de automatizare a iluminatului, pentru a reduce consumul de energie prin ajustarea sistemelor de încălzire, răcire și iluminat;

4. Adaptarea (reziliența la schimbările climatice)

În Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 este prezentată lista hazardurilor climatice, care pot fi cronice (cu apariție lentă) și acute (cu declanșare rapidă). De asemenea, acestea pot fi legate de temperatură, vânt, precipitații sau de acțiunea unuia sau mai multor parametri climatici asupra masei solide. În Tabelul următor sunt redate hazardurile climatice, fiind indicate cele care se pot produce mai frecvent în Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest Oltenia. Evaluarea rezilienței la schimbările climatice va fi efectuată pentru diferite hazarduri climatice care decurg din schimbările climatice și aceasta ar trebui să acopere întreaga durată de viață a proiectului.

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25



Tabelul 3. Principalele hazarduri legate de climă conform Apendicelui A al Regulamentului Delegat (UE) 2021/2139

	Riscuri legate de temperatură	Riscuri legate de vânt	Riscuri legate de ape	Riscuri legate de masa solidă
Cronice	Schimbarea temperaturii (aer, apă dulce, apă de mare)	Schimbarea regimului vântului	Schimbarea regimului precipitațiilor și a tipurilor de precipitații (ploaie, grindină, zăpadă/gheață)	Eroziunea costieră
	Stresul termic		Precipitații sau variabilitate hidrologică	Degradarea solului
	Variabilitatea temperaturii		Acidificarea oceanelor	Eroziunea solului
	Topirea permafrostului		Intruziunea salină	Solifluxiune
			Creșterea nivelului mării	
			Stresul hidric	
Acute	Val de căldură	Ciclon, uragan, taifun	Secetă	Avalanșă
	Val de frig/ingheț	Furtună (inclusiv viscole și furtuni de praf și de nisip)	Precipitații abundente (ploaie, grindină, zăpadă/gheață)	Alunecare de teren
	Incendiu forestier	Tornadă	Inundație (costieră, fluvială, pluvială, subterană)	Subsidență
			Golirea bruscă a lacurilor glaciare	

Pe baza listei propuse, la nivelul Regiunii de Dezvoltare Sud-Vest Oltenia, sunt identificate mai multe hazarduri cu probabilitate mare de apariție în contextul schimbărilor climatice globale.

Tabelul 4 Potențiale hazarduri climatice și hazarduri asociate condițiilor climatice din Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest Oltenia

Zona	Hazardul
Urban	Modificarea temperaturii, Variabilitatea temperaturii, Val de căldură / Insulă de căldură urbană, Val de frig, Vânt în rafale, Secetă, Precipitații abundente, Inundație (pluvială, fluvială), Furtună (inclusiv viscole)
Rural	Modificarea temperaturii, Val de căldură, Val de frig/ingheț, Incendiu de vegetație, Vânt în rafale, Stres hidric, Secetă, Precipitații abundente, Inundație (pluvială, fluvială), Eroziunea solului, Degradarea solului, Tasare

Notă: Hazardurile marcate în tabel au probabilitate mare de apariție și potențial impact asupra infrastructurii

4.1. Etapa 1 – Examinare

Hazarduri climatice cu potențial impact asupra componentelor proiectului sunt:

- temperaturile extreme ale aerului;

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25

- valuri de căldură vara – asociat incendiilor;
- valuri de frig iarna;
- precipitații extreme – asociat inundațiilor;
- furtună (inclusiv viscole) – viteza maximă a vântului.

1. Analiza sensibilității

Sensibilitate	Active /procese interne	Intrari	Iesiri	Transfer /Distributie	Scor Global
Modificarea temperaturii (temperaturi extreme)	2- Consumuri crescute de energie pentru mentinerea temperaturii la valori necesare / Reducerea confortului elevilor	1- Sistemele electrice pot funcționa defectuos în condiții de căldură extremă	1-Reducerea programului de educatie	0	2
Val de căldură					2
Val de frig	1- Inghetarea de fluide in instalatii, deteriorarea unor instalatii / Reducerea confortului elevilor.	1- Sistemele electrice pot funcționa defectuos în condiții de frig extrem Limitarea utilizării unor echipamente, instalatii	1-Reducerea programului de educatie	0	1
Precipitații abundente	2 – Inundarea anumitor incaperi, alei, accese / Perturbarea accesului elevilor	2 - posibile întreruperi ale alimentării cu energie electrică	1-Reducerea programului de educatie	2- Intreruperea temporara acces in unitate	2
Inundație					2
Furtună	2 - Deteriorari la acoperis, amenajari exterioare/ Perturbarea programului educativ	2 - posibile întreruperi ale alimentării cu energie electrică	1-Reducerea / restrangere programului de educatie	2- Intreruperea temporara acces in unitate	2
Viteza maximă a vântului					2

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25

2. Analiza expunerii

Analiza expunerii pentru hazardurile cu sensibilitate medie Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
Temperaturi extreme	2 – În Calimanesti, temperatura medie a maximelor pentru lunile iulie și august este de cca. 27°C, valorile maxime absolute depășind 35°C. Conform EEA, la nivel anual sunt peste 15 zile cu valori maxime de peste 32°C.	2 – Conform proiecțiilor, în intervalul 2024-2040, vor fi peste 30 de zile pe an cu valori maxime >32°C.	2
Val de căldură	2 – În Calimanesti, în ultimii 5 ani, s-au înregistrat peste 5 zile încadrate în valuri de căldură.	2 – În intervalul 2011-2040, se estimează că durata valurilor de căldură va fi în medie de 10 zile/an.	2
Precipitații abundente	2 – Conform datelor, media ultimilor 5 ani în ceea ce privește numărul de zile cu precipitații abundente (PP≥20 mm) este de 7,8 zile/an.	2 – În intervalul 2011-2040, se estimează că numărul maxim de zile cu PP≥20 mm va fi 10,8 (media perioadei).	3
Inundații	1 – Chiar dacă punctual, în anumite contexte se pot depăși 100 mm în 24 de ore, valoarea medie a cantităților maxime/24 ore este sub 30 mm.	1 – Pentru intervalul 2011-2040, nu sunt preconizate modificări semnificative ale cantităților maxime în 24 de ore (medie), fiind preconizată o medie de 27,7 mm/24h.	1
Furtună	1 – În medie, în ultimii cinci ani s-au produs 1-2 furtuni pe an.	2 – Furtunile sunt fenomene complexe (vânt, precipitații abundente, căderi de grindină, descărcări electrice). Este estimată o creștere a frecvenței acestora pe fondul	2

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25

		creșterilor de temperatură și a instabilității atmosferice, în special pentru perioada caldă a anului.	
Viteza maximă a vântului	1 – Viteza maximă la rafală are o medie sub 80 m/s și aceste fenomene nu sunt foarte frecvente	1 – Viteza maximă la rafală nu va depăși ca medie 90 m/s	1

Sursa: Anexa 3 la Metodologia privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbării climatice” pentru implementarea Programului Regional 2021-202

3. Analiza vulnerabilității

Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica potențialele hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de sensibilitate (S) cu gradul de expunere (E), care stabilește nivelul de vulnerabilitate („ridicat”, „mediu” sau „scăzut”).

Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare punctaj actual + viitor)	Vulnerabilitate
Temperaturi extreme	2	2	4
Val de căldură	2	2	4
Precipitații abundente	2	2	4
Inundații	2	1	2
Furtuni	2	2	4
Viteza maximă a vântului	2	1	2

4.2. Etapa 2 – Analiza detaliată

Pentru analiza detaliată au fost selectate doar acele vulnerabilități medii și ridicate.

1. Analiza probabilității

Scopul acestei etape de analiza este de a evalua probabilitatea ca hazardurile climatice identificate să aibă loc în timpul duratei de viață a proiectului. Analiza probabilității se va realiza pentru hazardurile climatice pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate, precum a reieșit în etapa de examinare. Hazardurile climatice selectate sunt:

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25



- Temperaturi extreme
- Val de căldură
- Precipitații abundente
- Furtuni

Hazard	Probabilitate
Temperaturi extreme	5 – Aproape sigur. Temperatura maximă a depășit în mai multe cazuri 35°C. Conform proiecțiilor climatice, valorile termice (medii, medii ale maximelor, maxime) vor crește în următorul interval. Așadar, pot să apară mai multe cazuri / an cu temperaturi extreme.
Val de căldură	5 – Aproape sigur. Valurile de căldură sunt asociate cu temperaturile ridicate. Proiecțiile climatice indică o creștere atât a temperaturilor maxime, cât și a numărului de zile incluse în valurile de căldură.
Precipitații abundente	4 – Probabil. Conform proiecțiilor climatice, numărul de zile cu precipitații abundente va crește.
Furtuni	4 – Probabil. Ținând cont de factorii care contribuie la declanșarea unui astfel de fenomen și luând în calcul proiecțiile climatice, se întregistrează o probabilitate de apariție de 80% în perioada de 2023-2040.

Sursa: Anexa 3 la Metodologia privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă, respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) și de asigurare a „Imunizării la schimbării climatice” 2021-2027

2. Analiza impactului

Hazardul	Temperaturi extreme	Val de căldură	Precipitații abundente	Furtuni
Pagube – active	1 - Nesemnificativ. Este posibila perturbarea activitatilor curente, dar impactul este minim și poate fi absorbit prin activitatea normală.		2 - Minor. Consecințele pot fi absorbite prin luarea de măsuri adecvate (sisteme eficiente de colectare a apei pluviale)	2 - Minor. Consecințele pot fi absorbite prin luarea de măsuri adecvate (utilizarea de materiale rezistente la căderi de grindina pentru acoperiș)
Securitate și sănătate	1 - Nesemnificativ. Pot apărea cazuri în care anumite persoane să necesite prim ajutor.		1 - Nesemnificativ. Pot apărea cazuri în care anumite persoane să necesite prim ajutor.	2 - Minor. Leziuni minore, tratament medical

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25



Mediu	1 – Nesemnificativ. Niciun impact asupra mediului de referință.	2 – Minor. Consecințele pot fi absorbite prin luarea de măsuri adecvate.
Social	1 – Nesemnificativ. Niciun impact asupra mediului de referință.	
Financiar	1 - Nesemnificativ. Este posibila perturbarea activitatilor curente, dar impactul este minim și poate fi absorbit prin activitatea normală.	2 - Minor. Impact asupra costului inițial al investiției (perturbarea activității, posibile deteriorări ale echipamentelor / dotărilor). Posibile costuri suplimentare în cazul în care o parte a elementelor construcției vor fi afectate (ferestre, acoperiș).
Reputație	Nu este cazul	

3. Analiza riscului

Riscul se calculează ca produsul dintre probabilitate și impact:

$$\text{Risc} = \text{Probabilitate} \times \text{Impact}$$

Semnificația riscului:

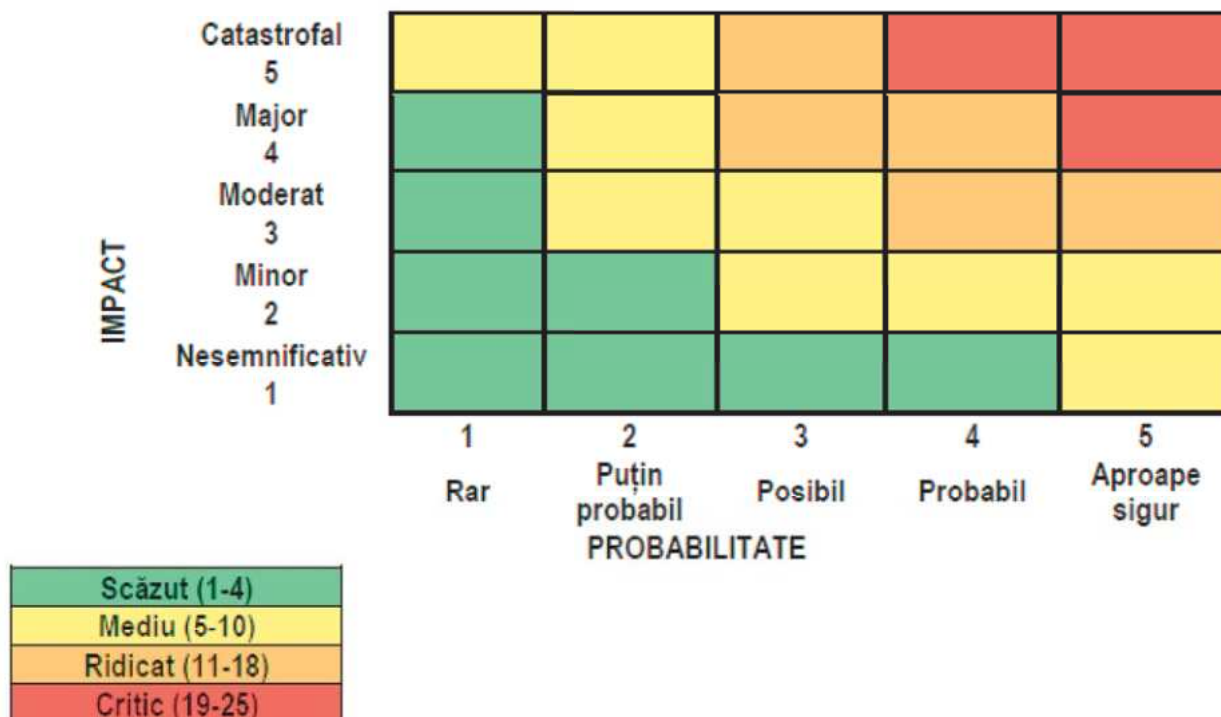


Figura 7. Matricea riscurilor

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
 Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
 Beneficiar: Oras Calimanesti
 Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
 Proiect nr.: 22.1/25



Hazard	Probabilitate	Impact	Risc
Temperaturi extreme	5 - Aproape sigur. A avut loc în trecut și se va produce aproape sigur până în anul 2040.	1 - Ne semnificativ	5 - Mediu
Val de căldură	5 - Aproape sigur. A avut loc în trecut și se va produce aproape sigur până în anul 2040.	1 - Ne semnificativ	5 - Mediu
Precipitații abundente	4 – Probabil. Conform proiecțiilor climatice, numărul de zile cu precipitații abundente va crește.	2 – Minor	8 - Mediu
Furtuni	4 – Probabil. Ținând cont de factorii care contribuie la declanșarea unui astfel de fenomen și luând în calcul proiecțiile climatice, se înregistrează o probabilitate de apariție de 80% în perioada de 2023-2040.	2 – Minor	8 - Mediu

4. Măsurile de adaptare

Având în vedere rezultatele evaluării riscurilor pentru cele 4 Hazarduri analizate (Temperaturi extreme; Val de căldură; Precipitații abundente; Furtuni) pentru asigurarea adaptării proiectului la schimbările climatice pe durata sa de viață se propun următoarele măsuri:

Riscul	Măsurile de adaptare propuse
Temperaturi extreme	1) Realizarea clădirilor cu materiale cu eficiența energetică ridicată - vată minerală bazaltică de 10 cm pe suprafețele de închidere verticală și termoizolarea planșeului cu 20 cm polistiren extrudat și a plăcii pe sol cu 10 cm de polistiren extrudat 2) Utilizarea de ferestre termoizolante cu protecție Low-E - utilizarea de tâmplărie cu tocuri și cercevele din aluminiu în sistem multicameral cu rupere de punte termică, cu geam termoizolant triplu, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $e < 0,10$ și cu un coeficient de transfer termic $kg = 1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ (minim $R = 0,88 \text{ m}^2\text{K/W}$). 3) Realizarea de perdele verzi care să crească gradul de umbră al clădirilor (specii de foioase care să asigure un iluminat adecvat pe perioada rece a anului), pentru a crește fluxul de aer, pentru a reduce
Val de căldură	

Obiectiv: **Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități**
Adresa: **Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea**
Beneficiar: **Oras Calimanesti**
Proiectant: **S.C. KARIN DESIGN S.R.L.**
Proiect nr.: **22.1/25**



	impactul radiației solare și efectul de insulă de căldură, dar și pentru a oferi protecție în caz de vânt puternic; 4) Montarea de panouri fotovoltaice și solare cu orientare sudică pe sarpanta pentru captarea radiațiilor solare, transformarea acestora în energie electrică și evitarea înmagazinării lor în alcatuirile constructive.
Precipitații abundente	1) Dimensionarea sistemului de canalizare pluvială și o rezerva de stocare apă pluvială capabil să preia întreaga cantitate de apă de pe amplasament în situații extreme;
Furtuni	1) Utilizarea de materiale rezistente la căderile de grindină (acoperiș);

4.3. Analiza coerenței măsurilor de adaptare cu legislația UE și națională

Măsurile identificate pentru adaptarea la schimbările climatice pentru proiectul „**Extindere și echipare clădire grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități**” amplasament: **Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea, CF 36605, România**, cu acces din str. Tudor Vladimirescu, sunt în concordanță cu prevederile Ghidului Solicitantului punctul 5.2.1.7 Proiectul asigură imunizarea la schimbările climatice, respectând criteriile DNSH – Grila de analiză teme orizontale și DNSH.

Prevederile cuprinse în prezenta documentație îndeplinesc următoarele cerințe prevăzute în legislație:

- sunt în concordanță cu Acordul de la Paris și cu obiectivele UE în materie de climă, ceea ce înseamnă că sunt în concordanță cu o traiectorie credibilă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), în conformitate cu noile obiective climatice ale UE pentru 2030 și privind neutralitatea climatică până în 2050, precum și cu dezvoltarea rezilienței la schimbările climatice.

- respecta principiul „eficiența energetică înainte de toate”, definit la articolul 2 punctul 18 din Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului (5);

- respecta principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ”, care derivă din abordarea UE privind finanțarea durabilă și este consacrat în Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului (6) (Regulamentul privind taxonomia). Prezentele orientări abordează două dintre obiectivele de mediu prevăzute la articolul 9 din Regulamentul privind taxonomia, și anume atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea.

Obiectiv: Extindere și echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități
Adresa: Oras Calimanesti, str. Tudor Vladimirescu nr.18, Jud. Vâlcea
Beneficiar: Oras Calimanesti
Proiectant: S.C. KARIN DESIGN S.R.L.
Proiect nr.: 22.1/25



Ca infrastructură cu o durată de viață care se extinde după 2050, dezafectarea finală în condiții de neutralitate climatică și economie circulară a investiției implică următoarele etape și strategii:

1. Deconstrucție sustenabilă: demontarea și deconstrucția clădirii se va realiza într-un mod care să minimizeze impactul asupra mediului și să maximizeze recuperarea materialelor pentru reciclare sau reutilizare.

2. Gestionarea deșeurilor: materialele care nu pot fi reciclate sau reutilizate ar trebui să fie tratate în mod responsabil, pentru a minimiza impactul asupra mediului. Materialele recuperate vor fi direcționate către procesele de reciclare sau reutilizare (de exemplu, betonul și oțelul pot fi reciclate pentru a fi utilizate în construcții noi, iar lemnul poate fi reutilizat pentru alte scopuri sau poate fi transformat în biomasă).

3. Economia circulară: în prezentul proiect, materialele sunt menținute în circulație cât mai mult timp posibil prin reutilizare, regenerare și reciclare. Dezafectarea clădirii este concepută în acest spirit, pentru a maximiza valoarea și durabilitatea materialelor utilizate.

4. Neutralitate climatică: În procesul de dezafectare și gestionare a deșeurilor, se va acorda o atenție specială reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și la minimizarea impactului asupra schimbărilor climatice.

4.4. Integrarea în proiect a măsurilor de adaptare identificate și evaluate

Măsurile de adaptare identificate în cadrul acestei Analize sunt incluse în documentația proiectului „Extindere și echipare clădire grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități”.

Intocmit,
arh. Stefan PERA



Strada Tudor Vladimirescu, 245600 Calimanesti, Romania

45.236218°, 024.33197°
Strada Tudor Vladimirescu, Romania
Time zone: UTC+02, Europe/Bucharest [EET]

🕒 Report generated: 10 Mar 2025

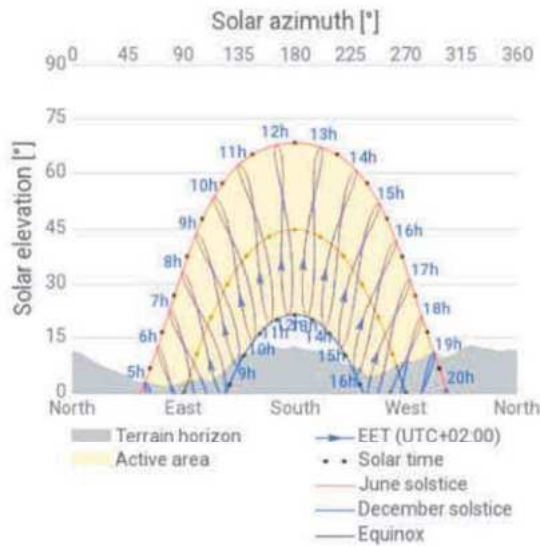
SITE INFO

Map data		Per year:
Direct normal irradiation	DNI	1233.4 kWh/m ²
Global horizontal irradiation	GHI	1313.2 kWh/m ²
Diffuse horizontal irradiation	DIF	612.6 kWh/m ²
Global tilted irradiation at optimum angle	GT _{lopta}	1538.2 kWh/m ²
Optimum tilt of PV modules	OPTA	36 / 180 °
Air temperature	TEMP	10.1 °C
Terrain elevation	ELE	N/A

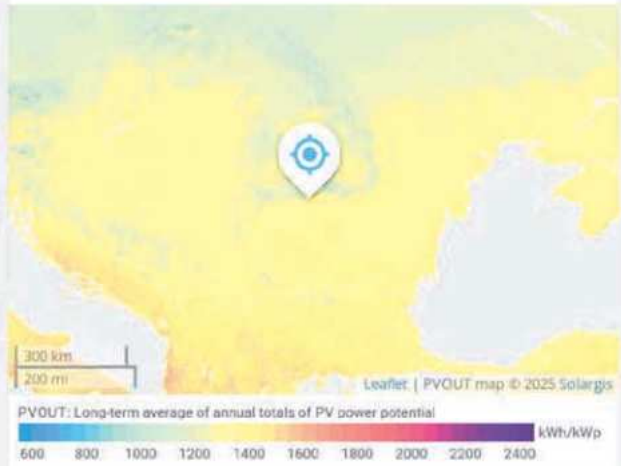
Map



Horizon and sunpath



PVOUT map



GLOBAL SOLAR ATLAS

BY WORLD BANK GROUP

PV ELECTRICITY AND SOLAR RADIATION

PV system configuration



Pv system: **Medium size comercial**
 Azimuth of PV panels: **100°**
 Tilt of PV panels: **20°**
 Installed capacity: **22 kWp**

Annual averages

Total photovoltaic power output and Global tilted irradiation

23.367

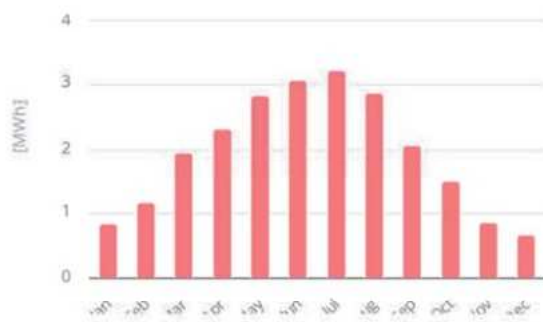
MWh per year

1317.9

kWh/m² per year

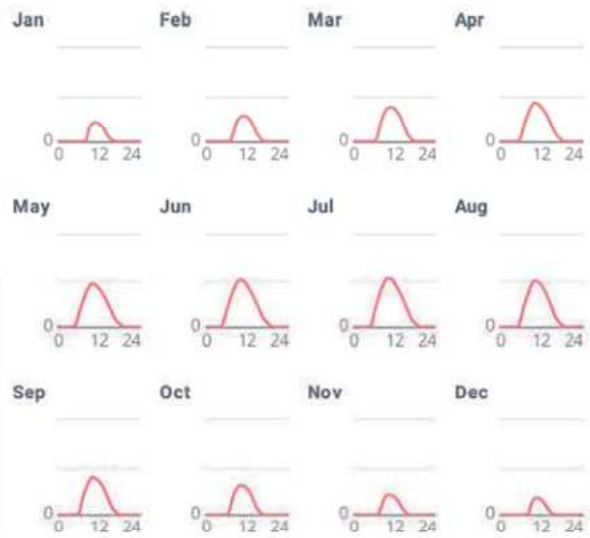
Monthly averages

Total photovoltaic power output



Average hourly profiles

Total photovoltaic power output [kWh]



UTC+02

Average hourly profiles

Total photovoltaic power output [kWh]

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0 - 1												
1 - 2												
2 - 3												
3 - 4												
4 - 5												
5 - 6												
6 - 7			0.048	0.013	0.525	1.142	0.521	0.039	0.520	0.008		
7 - 8		0.064	1.846	4.849	6.506	7.210	4.011	2.269	4.084	1.534	0.055	
8 - 9	0.256	2.422	5.630	7.567	9.042	9.842	10.034	8.795	6.969	5.177	2.163	0.262
9 - 10	3.552	5.439	8.004	9.659	10.906	11.857	12.154	11.181	9.061	7.084	4.529	2.826
10 - 11	5.006	6.737	9.322	10.652	11.626	12.681	13.176	12.436	10.099	7.904	5.414	4.372
11 - 12	5.311	7.148	9.531	10.417	11.305	12.360	12.900	12.258	9.811	7.731	5.275	4.500
12 - 13	4.954	6.810	9.011	9.496	10.303	11.194	11.672	11.291	9.070	7.065	4.691	4.035
13 - 14	4.003	5.888	7.812	8.307	9.027	9.760	10.160	9.901	7.774	5.815	3.596	3.016
14 - 15	2.438	4.309	5.982	6.658	7.372	8.059	8.299	7.848	5.766	3.725	2.036	1.614
15 - 16	1.034	2.090	3.574	4.532	5.325	6.048	6.107	5.457	3.513	1.692	0.858	0.660
16 - 17	0.269	0.826	1.617	2.480	3.357	3.972	3.978	3.065	1.844	0.664	0.199	0.060
17 - 18		0.107	0.674	1.267	1.765	2.168	2.080	1.503	0.898	0.031		
18 - 19			0.027	0.333	0.862	1.163	1.120	0.999	0.031			
19 - 20					0.062	0.312	0.241					
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
Sum	27	42	63	78	92	102	104	93	69	48	29	21

Strada Tudor Vladimirescu, 245600 Calimanesti, Romania

45.236218°, 024.33197°

Strada Tudor Vladimirescu, Romania

Time zone: UTC+02, Europe/Bucharest [EET]

🕒 Report generated: 10 Mar 2025

SITE INFO

Map data

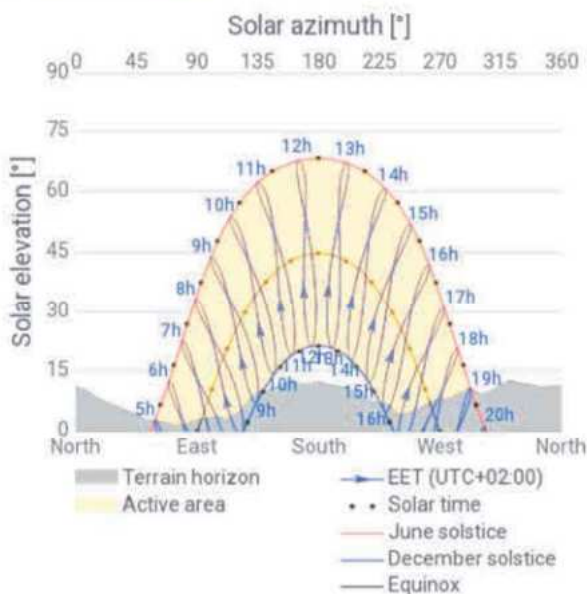
Per year

Direct normal irradiation	DNI	1233.4 kWh/m ²
Global horizontal irradiation	GHI	1313.2 kWh/m ²
Diffuse horizontal irradiation	DIF	612.6 kWh/m ²
Global tilted irradiation at optimum angle	GTI _{opta}	1538.2 kWh/m ²
Optimum tilt of PV modules	OPTA	36 / 180 °
Air temperature	TEMP	10.1 °C
Terrain elevation	ELE	N/A

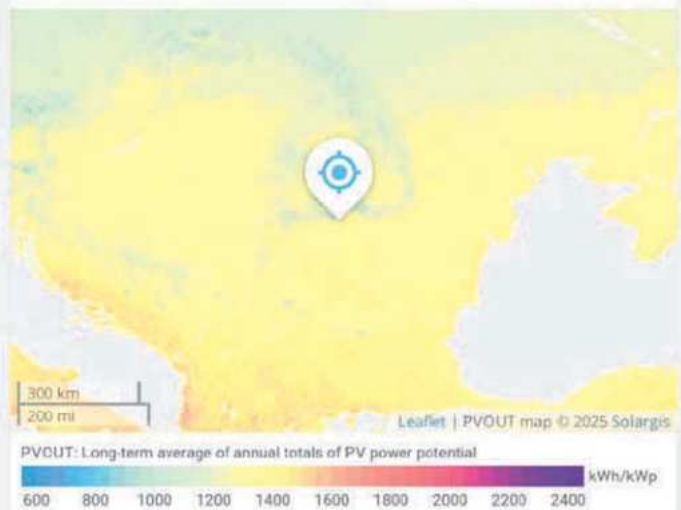
Map



Horizon and sunpath



PVOUT map



GLOBAL SOLAR ATLAS

BY WORLD BANK GROUP

PV ELECTRICITY AND SOLAR RADIATION

PV system configuration



PV system: **Medium size comercial**
 Azimuth of PV panels: **190°**
 Tilt of PV panels: **35°**
 Installed capacity: **13.2 kWp**

Annual averages

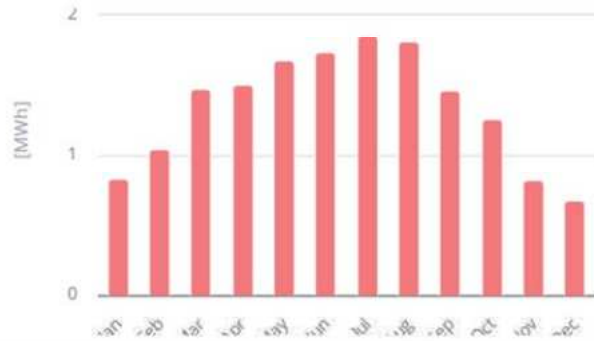
Total photovoltaic power output and Global tilted irradiation

16.089
MWh per year

1513.4
kWh/m² per year

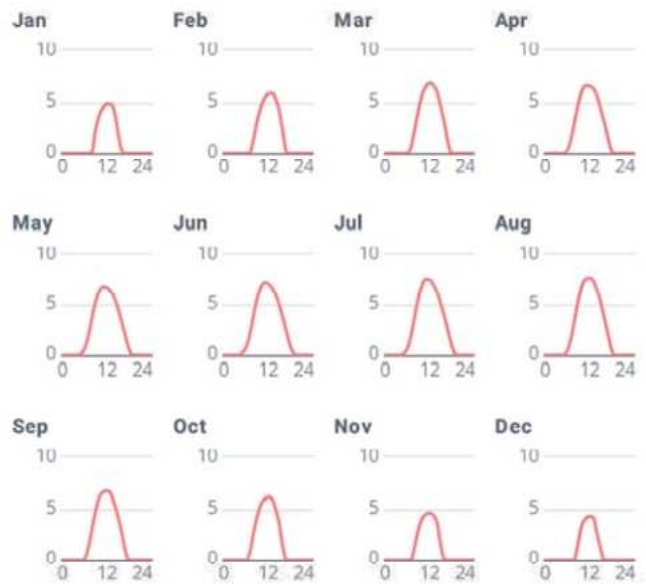
Monthly averages

Total photovoltaic power output



Average hourly profiles

Total photovoltaic power output [kWh]



UTC+02

Average hourly profiles

Total photovoltaic power output [kWh]

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0 - 1												
1 - 2												
2 - 3												
3 - 4												
4 - 5												
5 - 6				0.005	0.152	0.257	0.351	0.018				
6 - 7			0.023	0.295	0.661	0.736	0.863	0.429	0.148	0.005		
7 - 8		0.034	0.594	1.354	1.830	1.931	1.825	1.534	1.209	0.657	0.029	
8 - 9	0.133	1.253	2.293	3.084	3.586	3.731	3.709	3.417	2.979	2.496	1.277	0.128
9 - 10	2.273	3.070	4.168	4.821	5.227	5.474	5.564	5.372	4.770	4.188	2.968	1.737
10 - 11	3.717	4.451	5.636	6.066	6.328	6.690	6.950	6.893	6.097	5.355	4.067	3.471
11 - 12	4.488	5.347	6.464	6.547	6.795	7.210	7.559	7.557	6.586	5.900	4.490	4.074
12 - 13	4.862	5.766	6.801	6.517	6.712	7.107	7.483	7.645	6.739	6.108	4.616	4.302
13 - 14	4.839	5.818	6.597	6.251	6.326	6.680	7.041	7.393	6.431	5.945	4.402	4.193
14 - 15	4.132	5.326	5.953	5.589	5.633	5.968	6.236	6.486	5.532	4.964	3.661	2.621
15 - 16	2.087	4.116	4.617	4.435	4.552	4.885	5.054	5.210	4.279	3.534	1.599	1.189
16 - 17	0.342	2.079	3.040	3.058	3.305	3.648	3.823	3.699	2.751	1.317	0.131	0.039
17 - 18		0.160	1.109	1.606	1.915	2.216	2.399	2.091	0.963	0.012		
18 - 19			0.011	0.244	0.636	0.893	0.956	0.503	0.012			
19 - 20					0.032	0.164	0.124					
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
Sum	27	37	47	50	54	58	60	58	48	40	27	22