|  |
| --- |
| **Anexa 9 Analiză energetică** |

**Programul Operaţional Infrastructură Mare 2014-2020**

**Axa Prioritară 11: Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și stimularea utilizării energiei regenerabile**

**Obiectivul specific 11.2: -Măsuri de producere a energiei din surse regenerabile destinate autorităților administrației publice locale**

**Sprijinirea investițiilor destinate promovării producției de energie din surse regenerabile pentru consum propriu la nivelul APL**

**Titlul proiect:**

**NOTA!**

**Proiectele pot cuprinde măsuri privind producția de energie din RES pentru unul sau mai multe imobile și / sau iluminat public. Analiza energetică va evidența toate aceste aspecte pentru claritate.**

Cuprins

[Rezumat Indicatori tehnico-economici 3](#_Toc116505404)

[Secţiunea I. DESCRIEREA SOLICITANTULUI 4](#_Toc116505406)

[Secţiunea II. Date despre expertul independent care a realizat analiza energetică 4](#_Toc116505407)

[Secţiunea III. Identificarea imobilului și/sau activitatea economică supuse analizei energetice 4](#_Toc116505408)

[Secţiunea IV. Analiza situației existente privind consumul energetic 5](#_Toc116505409)

[Secţiunea V. Oportunitatea proiectului și intervențiile propuse a fi realizate în cadrul proiectului 5](#_Toc116505410)

[Secţiunea VI. Rezultatele preconizate ale proiectului (producție de energie din surse regenerabile și reducerea gazelor cu efect de seră în urma implementării proiectului) 7](#_Toc116505411)

[Secţiunea VII. Monitorizare și riscuri 8](#_Toc116505414)

[Secţiunea VIII. Anexe 8](#_Toc116505415)

[Anexa 1 -](#_Toc116505416) [Factori de conversie a gazelor cu efect de seră în tone CO2 echivalent 10](#_Toc116505417)

# Rezumat Indicatori tehnico-economici

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicator** | **Denumire** | **Unitate de măsură** | **Valoare rezultata din Analiza energetica** |
| Investiție | valoarea totală a investiției | Lei cu TVA |  |
| VAS | cuantumul/valoarea contribuției din fonduri nerambursabile solicitată pentru proiect | Euro (la cursul de 4.9481 lei/euro) |  |
| Pi\* | putere instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții | kW |  |
| GESr | emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în pentru anul de referință (2021), fără implementarea proiectului; | tone echivalent CO2 |  |
| GSE1 | emisii de gaze cu efect de seră, pentru primul an calendaristic după realizarea proiectului | tone echivalent CO2 |  |
| Q | producția anuală de energie verde realizată cu ajutorul echipamentelor de producție sau a capacităților de producție realizate prin intermediul investițiilor | kWh/an |  |
| Cp\* | capacitatea instalată a echipamentelor puse în funcțiune cu ajutorul investiției realizate | kW |  |

Notă:

Indicatorul Pi (putere instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții) și indicatorul Cp (capacitatea instalată a echipamentelor puse în funcțiune cu ajutorul investiției realizate) vor avea aceeași valoare.

# DESCRIEREA SOLICITANTULUI

*Se vor furniza date cu privire la:*

* Denumirea entității[[1]](#footnote-1);
* Scurtă descriere a entității;
* Forma de organizare;
* Numele complet al reprezentantului legal
* Localizare, adresa sediului social (principal),– unde este cazul;
* Cod unic de identificare/ înregistrare fiscală (unde se aplică);
* Număr de înmatriculare la Oficiul Registrului Comerțului (unde se aplică).

# Date despre expertul independent care a realizat analiza energetică

Nume/ prenume/ nr. autorizație emisă/ valabilitate autorizație/ experiență

O copie a autorizației respective se anexază la prezenta analiză.

# Identificarea imobilului și/sau activitatea economică supuse analizei energetice

Identificarea perimetrului analizei.

Prin perimetru se înțelege clădirile publice și/sau sistemul de iluminat public, sau parte componentă a acestuia, care fac obiectul analizei energetice pentru măsurile destinate promovării producției de energie din surse regenerabile pentru consum propriu la nivelul APL

Acest perimetru va fi stabilit astfel încât să fie relevant față de proiectul propus și efectele acestui proiect (locurile in care consumul de energie va fi asigurat, cel puțin parțial, din surse regenerabile dezvoltate prin proiect).

Această descriere va fi corelată inclusiv cu secțiunea V la prezenta analiză în funcție de producerea de energie din resurse regenerabile pentru consum propriu.

Pentru fiecare clădire publică inclusă în proiect, solicitantul va prezenta documentele ce atestă drepturile reale/de creanță solicitate conform prezentului ghid.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Adresa clădirii publice** | **Instituția care funcționează în clădirea publică** | **Documente privind demonstrarea drepturilor reale/de creanță** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Analiza situației existente privind consumul energetic

Analiza situației existente se referă la consumul de energie în perimetrul stabilit de mai sus, pe o perioadă relevantă și reprezentativă.

Rezultatele analizei situației existente vor fi în principal:

* cuantificarea consumului de energie,
* cuantificarea emisiilor rezultante de gaze cu efect de seră.

Consumul de energie primară va fi caracterizat și cuantificat pe perioade relevante (ore, zile ale săptămânii, luni, etc).

Emisiile de CO2 vor fi calculate luând în considerare următoarele valori: 0,33 tone CO2 pe MWh electric; 0,202 tone CO2 pe MWh gaz; 0,364 tone CO2 pe MWh cărbune.

Consumul de energie și cantitatea de emisii vor fi puse în relație cu nivelul de activitate în perimetrul stabilit și va fi analizată legătura de proporționalitate între consumul de energie / emisii și nivelul de activitate.

De asemenea, va fi prezentată metoda folosită pentru măsurare / stabilire a consumului de energie și a emisiilor aferente.

În cazul unor clădiri achiziționate sau renovate după data de 01.01.2021, analiza energetică se va baza pe date de consum înregistrate după data de achiziționare / renovare a clădirii. Dacă perioada între data de achiziționare / renovare și data de depunere a cererii de finanțare este mai scurtă de un an, se va estima consumul pentru perioada lipsă. Estimarea va fi fundamentată temeinic. La fel se va proceda în cazul în care sistemul de iluminat public a fost instalat / modernizat după data de 01.01.2021.

Va fi stabilită valoarea GESr - emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în tCO2 pentru anul de referință (2021), fără implementarea proiectului, folosită în criteriul C2): Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Cuantificarea acestei valori va fi însoțită de o descriere detaliată a metodei de stabilire a emisiilor. Conversia emisiilor în tone CO2 echivalent se va face în conformitate cu anexa la prezentul document.

# Oportunitatea proiectului și intervențiile propuse a fi realizate în cadrul proiectului

Se va stabili obiectul proiectului propus astfel încât sursa de energie regenerabilă să fie eficientă și să permită preluarea unei părți sau a întregului consum propriu la nivelul perimetrului identificat.

Astfel, va fi definită oportunitatea proiectului.

Proiectul poate cuprinde una sau mai multe intervenții de mai jos:

1. investiții în echipamente, utilaje, dotări specifice necesare pentru obținerea de energie din surse regenerabile destinată consumului propriu de energie al autorităților publice locale. În categoria utilizării surselor de energie regenerabile se încadrează panourile fotovoltaice, utilizarea apei geotermale, utilizarea energiei eoliene în zonele unde există potențial de utilizare a energiei vântului, precum și alte surse de energie regenerabile definite conform art. 2 din Legea nr. 220/2008, cu modificările și completările ulterioare, cu excepția biomasei.
2. investiții în realizarea de unități de cogenerare, trigenerare noi destinate obținerii de energie din surse regenerabile, cu excepția biomasei, pentru consumul propriu al autorităților publice locale.

Prezenta analiza energetică a proiectului va fi însoțită de calculele energetice și justificările aferente care vor stabili valorile calculate pentru criteriile de evaluare aferente prezentului ghid.

Se vor prezenta următoarele:

* studiu de soluție, inclusiv studiu de însorire în cazul panourilor fotovoltaice, studiu de vânt pentru eoliene, studiu geologic pentru geotermal, etc
* în cazul folosirii unor terenuri pentru amplasarea instalațiilor:
  + documente care atestă dreptul de proprietar/superficiar/administrator/titular al unui drept de folosință/concesionar
  + dovada respectării legislației (în special Legii 18/1991 cu completările și modificările ulterioare) cu privire la categorii de teren.
* informaţii privind condiţiile şi posibilităţile de realizare a racordării la reţea a locului de consum şi de producere, în cazul instalațiilor de producere a energiei electrice,
* actul de reglementare în domeniul mediului (după caz: clasarea notificării, procedura simplificată de avizare, acord de mediu).

Având în vedere faptul că prin proiect se urmărește acoperirea consumului propriu de energie la nivelul APL-urilor, cantitatea de energie produsă va trebui să fie justificată în raport cu necesarul de energie pentru consum propriu, astfel încât cantitatea de energie verde produsă să nu depășească consumul propriu. Soluțiile propuse, acolo unde este cazul, sunt dimensionate exclusiv la consumul propriu aferente perimetrului analizat în cadrul prezentei.

Va fi stabilită valoarea Pi, folosită în criteriul C1): Valoarea contribuției din fonduri nerambursabile raportat la capacitatea de producție din surse regenerabile de energie pentru consum propriu (VSER), unde Pi este puterea instalată din surse regenerabile de energie realizată prin proiectul de investiții, exprimată în kW.

Va fi stabilită valoarea investiției. Această valoarea va fi prezentată în lei fără TVA și în lei cu TVA.

Va fi stabilită valoarea VAS, cuantumul/valoarea contribuției din fonduri nerambursabile solicitată pentru proiect, exprimat în Euro (la cursul de 4.9481 lei/euro)

*În funcţie de tipul de investiție şi de ce se propune a se achiziţiona se va completa următorul tabel cuprinzând lista de echipamente și/sau lucrări și/sau servicii cu încadrarea acestora pe secțiunea de cheltuieli eligibile /neeligibile (dacă este cazul):*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumirea echipamentelor/lucrărilor/ serviciilor** | **UM** | **Cantitate** | **Preţul unitar (fără T.V.A)** | **Valoare**  **totală** | **Linia bugetară** | **Eligibil/neeligibil**  **(se va menţiona suma inclusă pe eligibil şi suma inclusă pe neeligibil)** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5(3x4) | 6 | 7 |
| Echipamente şi dotări (se va prelua denumirea liniei bugetare corespunzatoare) | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | |  |  |  |  |
| Echipamente | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | |  |  |  |  |
| Denumire lucrări | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | |  |  |  |  |
| Denumire servicii | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | |  |  |  |  |

# Rezultatele preconizate ale proiectului (producție de energie din surse regenerabile și reducerea gazelor cu efect de seră în urma implementării proiectului)

Se vor prezenta estimările de producție de energie din surse regenerabile, având în vedere studiile de soluții și performanțele instalațiilor care vor face parte din proiect.

Producția de energie din surse regenerabile va fi caracterizată și cuantificată pe perioade relevante (ore, zile ale săptămânii, luni, etc).

Se va compara producția așteptată de energie din surse regenerabile cu consumul de energie aferent perimetrului.

În cazul în care apar perioade în care producția așteptată ar fi mai mare decât consumul prognozat, va fi explicat în detaliu modul de gestionare a surplusului de energie produsă.

Se vor stabili obiectivele cuantificate aferente proiectului, toate aferente perimetrului analizat, după implementarea proiectului, având în vedere un nivel de activitate similar cu cel care a prevalat la momentul analizei existente.

Aceste rezultate așteptate de reducere vor fi cuantificate pentru o perioadă de un an, primul an după implementarea proiectului (realizarea investiției).

Aceste rezultate vor fi cele prezentate de solicitant în cererea de finanțare.

Va fi stabilită valoarea țintă GES1 - emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în tCO2 pentru primul an calendaristic după realizarea proiectului, folosită în criteriul C2): Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Cuantificarea acestei valori va fi însoțită de o metodologie detaliată a metodei de măsurare / stabilire a emisiilor care va fi aplicată în primul an calendaristic după realizarea proiectului. Conversia emisiilor în tone CO2 echivalent se va face în conformitate cu anexa la prezentul document.

Va fi stabilită valoarea Q, producția anuală de energie verde realizată cu ajutorul echipamentelor de producție sau a capacităților de producție realizate prin intermediul investițiilor din proiect, pentru primul an calendaristic după realizarea proiectului, exprimată în kWh/an.

Va fi stabilită valoarea Cp, capacitatea instalată a echipamentelor puse în funcțiune cu ajutorul investiției realizate, exprimată în kW.

# Monitorizare și riscuri

Se va prezenta în mod detaliat metoda de monitorizare a rezultatelor proiectului, inclusiv metoda de măsurare / stabilire a consumului / emisiilor, instrumentarul și sistemele necesare, perioadele de timp relevante, etc.

Se vor prezenta și riscurile relevante (riscurile de a nu atinge rezultatele așteptate) și măsurile de prevenire / remediere.

Monitorizarea consumului se face pe conturul proiectului, in vederea evidentierii rezultatelor investitiei realizate prin proiect.

Reprezentant legal

Nume prenume

semnatura

Elaboratorul analizei energetice / proiectant

Nume prenume

semnatura

Raportul de analiză energetică va fi elaborat de către un proiectant cu experiență în sisteme de producție de energie regenerabilă.

# Anexe

1. Anexe consum energetic pe ultimele 12 luni anterioare prezentei analize.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. Factura /luna/emitent** | **Consum inregistrat** |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Documentele mentionate in tabel se vor anexa la prezenta analiza in format PDF

1. Centralizator dovezi privind rezonabilitatea costurilor pentru investițiile din proiect;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categorie de lucrări/ echipamente/servicii** | **Documete justificative care stau la baza stabilirii costului aferent** | **Preț** | **Preț luat în calcul pentru bugetul proiectului** | **Justificare preț luat în calcul pentru întocmirea bugetului proiectului** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Documentele justificative care au stat la baza stabilirii costului aferent lucrărilor și/sau echipamentelor si/sau serviciilor se vor anexa la prezenta.

# Anexa 1 - Factori de conversie a gazelor cu efect de seră în tone CO2 echivalent

Sursa: Banca Europeană de Investiții

Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations[[2]](#footnote-2) – Table A1.9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gaz** | **Formula chimică** | **Factor de echivalare (tone CO2 echivalent pentru o tonă de gaz)** |
| Dioxid de carbon | CO2 | 1 |
| Metan | CH4 | 28 |
| Oxid de azot | N2O | 265 |
| **Hidrofluorocarbură (HFC)** | | |
| HFC-23 | CHF3 | 12 400 |
| HFC-32 | CH2F3 | 677 |
| HFC-41 | CH3F | 116 |
| HFC-43-10mee | C5H2F10 | 1 650 |
| HFC-125 | C2HF5 | 3 170 |
| HFC-134 | C2H2F4 (CHF2CHF2) | 1 120 |
| HFC-134a | C2H2F4 (CH2FCF3) | 1 300 |
| HFC-143 | C2H3F3 (CHF2CH2F) | 328 |
| HFC-143a | C2H3F3 (CF3CH3) | 4 800 |
| HFC-152a | C2H4F2 (CH3CHF2) | 138 |
| HFC-227ea | C3HF7 | 3 350 |
| HFC-236fa | C3H2F6 | 8 060 |
| HFC-245ca | C3H3F5 | 716 |
| **Hidrofluoroether (HFE)** | | |
| HFE-449sl (HFE-7100) | C4F3OCH3 | 421 |
| HFE-569sf2 (HFE-7200) | C4F3OC2H5 | 57 |
| **Perfluorocarburi (PFC)** | | |
| Perfluorometan (tetrafluorometan) PFC-14 | CF4 | 6 630 |
| Perfluoroetan (hexafluoroetan) PFC-116 | C2F6 | 11 100 |
| Perfluoropropan PFC-218 | C3F8 | 8 900 |
| Perfluorobutan PFC-3-1-10 | C4F10 | 9200 |
| Perfluorociclobutan PFC-318 | c-C4F8 | 9 540 |
| Perfluoropentan PFC-4-1-12 | C5F12 | 8 550 |
| Perfluorohexan PFC-5-1-14 | C6F14 | 7 910 |
| Hexafluorură de sulf | SF6 | 23 500 |

1. Prin entitate se înțelege societate comercială/ instituție/autoritate publică/ONG. [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://www.eib.org/en/publications/eib-project-carbon-footprint-methodologies> [↑](#footnote-ref-2)