

**STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII
UNOR SISTEME ALTERNATIVE
DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ
S.A.E.R.**



Cuprins

Introducere	4
1. Sistemele Alternative de Eficienta Ridicata care au fost evaluate	4
2. Modul in care au fost determinate posibilitatea utilizari si fezabilitate	5
3. Criteriile utilizate pentru a evalua posibilitatea utilizarii si fezabilitatea	5
3.1. Fezabilitatea tehnica	6
3.2. Fezabilitatea economica	6
3.3. Fezabilitatea si eficienta protejarii mediului inconjurator	7
4. Rezultate obtinute	7
5. Recomandari	8

Introducere:

Studiul privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata, in functie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator se conformeaza cerintelor obligatorii, stabilite prin art.10 din legea 372/2005 republicata si actualizata (denumita in continuare **L372/2005**) :

- evalueaza cele 6 tipuri de sisteme alternative de eficienta ridicata (denumite in continuare **Sisteme alternative**) mentionate la art. 10 alin.2 din L372/2005;

- evalueaza posibilitatea utilizarii si fezabilitatea, asa cum este precizat la art. 10 alin. 1 si alin. 2 din L372/2005;

- evalueaza pentru posibilitatea utilizarii si pentru fezabilitate, este facuta din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator.

Pentru a furniza rezultate utile beneficiarilor, informatiile prelucrate au fost atat de natura cantitativa (ex.: pentru cate luni/an exista cerere de incalzire din partea cladirii) cat si calitativa (ex. cat de fiabile sunt sistemele analizate).

Metodele si tehnicile utilizate in Studiu au fost alese pentru ca rezultatele furnizate sa aiba suficienta precizie pentru informarea si luarea unor decizii ,dar totodata pentru ca studiul sa poata fi elaborat cu costuri de timp si financiare cat mai mici.

Nu in ultimul rand se precizeaza ca pentru elaborarea studiului au fost utilizate reguli de buna practica aplicate in unele state membre UE.

Acest studiu nu inlocuieste conformarea energetica a cladirii si nici nu propune solutii pentru a fi satisfacute cerintele de construire din 01.01.2021 si anume conf. art. 17 din legea 372 din 2005, cladirile noi, pentru care receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza in baza autorizatiei de construire emise incepand cu 31 decembrie 2020, vor fi cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero. Prezenta studiu incearca sa informeze clientul despre fezabilitatea utilizarii unor sisteme alternative. Conform art.36 alin. 2 din Legea 372 din 2005: Emiterea certificatului de urbanism de catre autoritatile administratiei publice locale/judetene competente, in vederea emiterii autorizatiei de construire, cu incalcarea prevederilor art. 10 alin. (1) si ale art. 17 alin. (4), se considera certificat de urbanism incomplet, constituie contraventie si se sanctioneaza conform prevederilor art. 26 alin. (1) lit. h) si alin. (2) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

1. Sistemele Alternative de eficienta ridicata care au fost evaluate

Sistemele Alternative care au fost evaluate in Studiu, sunt cele prevazute in L372/2005, respectiv:

- descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
- de cogenerare/trigenerare;
- centralizate de incalzire sau de racire ori de bloc;
- pompa de caldura;
- schimbatoare de caldura sol-aer;
- recuperatoare de caldura.

2. Modul in care au fost determinate posibilitatea utilizarii si fezabilitatea

Se observa ca notiunile de posibilitate si fezabilitate prevazute de L372/2005, sunt notiuni de origine tehnica, de mediu si economica. Din aceasta cauza in prezentul studiu, au fost folosite metode si tehnici consacrate din domeniul:

- Proiectarii instalatiilor termice sanitare si electrice;
- Consultantei in eficienta energetica;
- Consultanta in stiintele economice.

Prin aceste metode si tehnici, mai intai au fost prelevate diversele categorii de informatii calitative, cantitative si tipuri de instalatii, dupa care acestea au fost transformate in valori prelucrabile, care la randul lor au fost evaluate si prezentate mai jos.

Pentru analiza si alegerea sistemelor de instalatii au fost aplicate formule de calcul si normative din domeniul instalatiilor in constructii.

Pentru prelevarea si prelucrarea cunostintelor de la expertii umani, in domeniul economic au fost aplicate regulile unui sistem expert bazat pe logica Fuzzy. Pentru a evidentia cat de mare este posibilitatea utilizarii in functie de fezabilitatea utilizarii unui sistem alternativ, a fost aplicata o metoda de analiza multicriteriala.

Nu in ultimul rand pentru stabilirea eficientei energetice si a solutiilor intregului studiu au fost aplicate sisteme de calcul si apreciere din metodologia de calcul in eficienta energetica.

3. Criteriile utilizate pentru a evalua posibilitatea utilizarii si fezabilitatea.

Criteriile utilizate sunt cele precizate prin L372/2005, respective criterii tehnice, criterii economice si criterii privitoare la mediul inconjurator, dupa cum urmeaza;

3.1. Fezabilitate tehnica:

- tehnico-functionale:

- necesarul de energie si tipul de energie pe care le solicita cladirea proiectata;
- gradul de adecvare al cladirii proiectate pentru a permite utilizarea diferitelor sisteme alternative;
- gradul de adecvare al contextului geografic, al solului, al terenului, etc., pentru utilizarea diferitelor tipuri de sisteme alternative;
- gradul de accesibilitate la retele de transport al energiei (electricitate ,gaz , termoficare), etc.

- tehnico-organizatorice:

- dificultati privind autorizatiile necesare din partea autoritatilor;
- asigurarea mentenantei/intretinerii;
- modul de asigurare cu piese de schimb;
- disponibilitatea de personal specializat de proiectare/executie;
- reguli privind planificarea urbanistica;

3.2. Fezabilitate economica:

- costurile cu investitia initiala;
- economia la factura lunara de energie;
- potentiale subventii;
- pretul energiei obtinute prin intermediul sistemului alternativ;
- venituri obtinute prin vanzarea de energie excedentara prin intermediul retelei publice;

3.3. Fezabilitatea si eficienta protejarii mediul inconjurator;

- Efectul produs prin poluarea cu bioxid de carbon asupra incalzirii globale;
- Efectul produs prin poluarea cu fum prin arderea de combustibili fosili.

4. Rezultate obtinute

In urma aplicarii metodelor si tehnicilor mentionate au fost obtinute scoruri brute care ne indica cat de mare este fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator ,respectiv care este posibilitatea pentru a atinge scopul propus in functie de fiecare criteriu .

Fezabilitatea Sistemului Alternativ = posibilitate de succes partiala, pentru a atinge scopul propus, in functie de fiecare criteriu				
Criteriu Sistem Alternativ	Tehnico-functional	Financiar	Tehnico-organizatoric	Mediu inconjurator
Panouri termosolare	90%	90%	100%	100%
Centrala Termica cu Biomasa	90%	80%	100%	100%
Cogenerare/Trigenerare	60%	20%	35%	100%
Incalzire centralizata / de bloc (termoficare)	0%	0%	0%	100%
Pompa de caldura Aer-Aer	78%	60%	95%	100%
Schimbator de caldura sol-aer	50%	60%	75%	100%
Panouri Fotovoltaice	95%	95%	100%	100%

Pentru a obtine insa informatia despre cat este de posibila utilizarea unei anumite solutii, trebuie facuta o ierarhizarea criteriilor. Tinand cont de scopul primordial al L372/2005, care este diminuarea gazelor cu efect de sera, criteriile au fost ierarhizate, cel mai important fiind considerat criteriul de mediu si cel mai putin important criteriul tehnico-organizatoric. Dupa ierarhizare a fost aplicata o metoda de analiza multicriteriala pentru a se obtine agregarea valorilor si pentru obtinerea unor clasamente ce pot fi utilizate intuitiv de catre decidentul uman.

Sistem Alternativ	Cat este de posibila utilizarea Sistemului Alternativ = Posibilitatea de success agregata, pentru a atinge scopul propus	Se recomanda sau nu luarea In considerare acestui sistem?
Panouri termosolare	95%	SOLUTIE FEZABILA
Centrala Termica cu Biomasa	93%	SOLUTIE FEZABILA
Cogenerare/ Trigenerare	54%	POSIBILITATI INSUFICIENTE
Incalzire centralizata / de bloc (termoficare)	25%	POSIBILITATI INSUFICIENTE
Pompa de caldura Aer- Aer	83%	SOLUTIE FEZABILA
Schimbator de caldura sol-aer	71%	SOLUTIE FEZABILA
Panouri fotovoltaice	98%	SOLUTIE FEZABILA

5. Recomandari :

Tinam cont de toti factorii analizati, facem urmatoarele recomandari:

Pentru sistemele alternative care in tabelul de mai sus au primit calificativul – **SOLUTIE FEZABILA** -, posibilitatea este foarte ridicata pentru a se atinge scopurile propuse din punct de vedere financiar, tehnic si al mediului inconjurator.

Astfel, recomandam sa fie analizate modelele de sisteme alternative de la mai multi producatori, prin proiectul tehnic de instalatii, urmind ca beneficiarul sa ia o decizie in functie de interesele sale, de a implementa sau nu acel sistem alternativ.

Recomandarile furnizate de studio nu sunt obligatoriu de implementat. Rezultatele evidentiaza categoriile de sisteme alternative cu sanse mai mari de implementare si de a atinge scopul propus. Inainte de luarea oricarei decizii de implementare, este obligatoriu evaluarea amanuntita a cazului particular de sistem alternative ce se doreste a fi implementat prin proiectarea sistata pe calculator de catre ingineri de instalatii impreuna cu consultant oferita de auditori energetici;

- Rezultatele prezentului studiu sunt valabile cat timp sunt mentinuti parametrii termotehnici propusi prin proiect la data elaborarii studiului;

Acest studiu nu inlocuieste conformarea energetica a cladirii si nici nu propune solutii pentru a fi satisfacute cerintele de construire din 01.01.2021 si anume conf. art. 17 din legea 372 din 2005, cladirile noi, pentru care receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza in baza autorizatiei de construire emise incepand cu 31 decembrie 2020, vor fi cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero. Prezentul studiu incearca sa informeze clientul despre fezabilitatea utilizarii unor sisteme alternative. Conform art.36 alin. 2 din Legea 372 din 2005: Emiterea certificatului de urbanism de catre autoritatile administratiei publice locale/judetene competente, in vederea emiterii autorizatiei de construire, cu incalcarea prevederilor art. 10 alin. (1) si ale art. 17 alin. (4), se considera certificat de urbanism incomplet, constituie contraventie si se sanctioneaza conform prevederilor art. 26 alin. (1) lit. h) si alin. (2) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

INTOCMIT:

AUDITOR ENERGETIC:

URLAN DUMITRU SORIN



**INGINER INSTALATII:
TERMICE + SANITARE**

SARBU SERGIU DUMITRU

**INGINER INSTALATII:
ELECTRICE**

PUI CRISTIAN CORNEL

