



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Rețele Publice

Compartiment Energetic

Semnat Director general DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA	Semnat Sef serviciu	

Proiect HCL: PHCL2024-000489

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate, Analizei Cost Beneficiu și a indicatorilor tehnico-economici aferenți Proiectului „*Instalare turbină sau motoare de înaltă eficiență pentru producție de energie termică în sistem de cogenerare*”

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Municipiului Timișoarași Proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate, Analizei Cost Beneficiu și a indicatorilor tehnico-economici aferenți Proiectului „*Instalare turbină sau motoare de înaltă eficiență pentru producție de energie termică în sistem de cogenerare*”

Facem următoarele precizări:

Prin Ordinul nr. 633/2024 Ministerul Energiei a aprobat Ghidul Solicitantului - Sprijinirea investițiilor în cogenerare de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate din Fondul pentru modernizare - Programul cheie 5: Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare, Domeniu de investiții 5.1 - Suport pentru sprijinirea investițiilor de cogenerare de înaltă eficiență.

În acest context, municipiul Timișoara a încheiat Contractul de prestări servicii nr. 80/25.07.2024 având ca obiect revizuirea/actualizarea Studiului de fezabilitate aferent proiectului „*Instalare turbină sau motoare de înaltă eficiență pentru producție de energie termică în sistem de cogenerare*”.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă, în domeniul alimentării cu energie termică a localităților, aplicarea unor soluții tehnice performante capabile să asigure, pe de o parte, condiții normale de viață și de muncă comunităților locale și satisfacerea nevoilor sociale ale acestora în condiții de rentabilitate economică și eficiență energetică și, pe de altă parte, conservarea resurselor primare, protecția și conservarea mediului, fără a afecta echilibrul ecosferei și accesul generațiilor viitoare la resursele energetice primare.

Obiectivul specific al proiectului constă în stabilirea investițiilor necesare instalării unor capacități de cogenerare (motoare termice) pentru acoperirea consumului de energie termică.



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Rețele Publice

Compartiment Energetic

Proiectul are ca obiectiv realizarea unităților de producție a energiei termice și electrice în cogenerare de înaltă eficiență, în sectorul încălzirii centralizate, prin folosirea gazului natural, pregătite pentru amestec cu gaze regenerabile/ cu emisii reduse de carbon, inclusiv hidrogen verde, și flexibile din punct de vedere al volumului de hidrogen ce va fi utilizat pe parcursul duratei de viață economică a investiției, fiind evitat efectul de blocare (lock-in), oferind centralelor posibilitatea să atingă pe durata normată de funcționare, pragul de maximum 250g CO₂ eq/kWh, fiind obligatorie respectarea randamentului global brut minim de 80%, conform Schemei de ajutor

de stat având ca obiectiv sprijinirea dezvoltării de capacități de producție pe gaz, flexibile, pentru producerea de energie electrică și termică în cogenerare de înaltă eficiență (CHP) în sectorul încălzirii centralizate.

Finanțarea se poate acorda din Fondul pentru modernizare în cadrul Programului cheie 5: Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare, Domeniu de investiții 5.1 - Suport pentru sprijinirea investițiilor de cogenerare de înaltă eficiență.

Studiul de fezabilitate justifică faptul că în urma realizării investiției, unitatea de cogenerare va atinge pe durata de viață economică, pragul de maximum 250g CO₂eq/KWh, cu o estimare pentru fiecare an corespunzând duratei de viață a investiției. De asemenea, vom ține cont de faptul că amestecul de gaze naturale cu hidrogen este considerat o alternativă pe termen scurt și mediu la funcționarea cu hidrogen 100% (țintă anul 2030), investițiile fiind flexibile din punctul de vedere al volumului de hidrogen utilizat pe durata de viața economică a acestora, fiind evitat efectul de blocare (carbon lock-in effect).

Se vor instala 10 motoare termice de cogenerare cu capacitatea de 4,5 MW fiecare, funcționare în bază, conectate la sistemul de utilități din cadrul CET SUD.

Lucrările propuse constau în:

- curățarea generală;
- tăierea vegetației uscate;
- realizarea halei metalice;
- centrala de cogenerare;
- instalația de evacuare a energiei electrice în sistem;
- stația de reglare și măsură gaz natural, inclusiv racordul la rețeaua de gaz natural;
- racordurile la utilități;
- racordul existent la colectorul general de termoficare;
- realizarea căilor de circulație, trotuare, parcaje și împrejmuire.

În scenariul recomandat, soluția tehnică de principiu propusă constă în instalarea a 10 motoare termice de cogenerare cu puterea de 4,5 MWe și 4,2 MWt fiecare. Dimensionarea schemei și alegerea motoarelor s-a făcut astfel încât acestea vor funcționa la sarcină nominală pe întreaga perioadă de funcționare, având beneficii directe asupra randamentului global al centralei noi și implicit asupra costurilor de producție a energiei termice. Energia electrică produsă de motoare va fi livrată în sistem sau autoconsum.

Producția de energie termică sub formă de apă fierbinte va fi introdusă în rețeaua primară de încălzire urbană. Producția de energie electrică va fi livrată în SEN.

Se va instala ansamblu unitate de cogenerare (CHP) cu puterea 45 MWe +/- 5% formată din zece motoare.

Unitate în cogenerare de 45 MWe, construită în jurul unui grup de 10 motoare termice cu puterea 4,5 MWe / 4,2 MWth fiecare. Motoarele vor funcționa cu gaze naturale.



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Rețele Publice

Compartiment Energetic

Motoarele alese pot să funcționeze și pe combustibil amestec de gaze naturale și hidrogen, în proporție de până la 20% în volum, parametrii de funcționare (presiuni și temperaturi), rămân neschimbați, cu condiția să fie îndeplinite următoarele limitări:

- gazul natural, fără conținutul de hidrogen trebuie să aibă un $MN > 90$ (MN-număr de metan), iar variația $MN < 10$ /min (MN conf.EN 16726);
- amestecul de hidrogen trebuie să fie $< 4\%$ /min. în timpul funcționării;
- puterea calorifică inferioară trebuie să varieze cu mai puțin de $< 4\%$ /min.

Se va construi sala motoare 10 x 4,5 MWe cu dimensiuni în plan 65 x 17,5 m. Alăturat acesteia se va construi corpul anexă compus din Stația electrică 6 kV, stația electrică 0,4 kV și camera de comandă. Sala motoare are prevăzute coșuri de fum, rezervoare de ulei și rezervoare de uree pentru denoxare. La limita centralei de cogenerare se vor instala două transformatoare: T1, T2 de 40 MVA; 110/6,3kV.

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a) **indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general**

Valoarea totală a investiției varianta cu proiect optiunea optima recomandata este :

	Valoare (fără T.V.A.)	T.V.A. 19%	Valoare (cu T.V.A.)	Valoare (fără T.V.A.)	Valoare (cu T.V.A.)
	lei	lei	lei	euro	euro
TOTAL GENERAL	371.940.742,90	70.474.602,34	442.415.345,25	74.834.159,85	89.013.589,72
Din care C +M	78.989.381,91	15.007.982,56	93.997.364,47	15.892.596,12	18.912.189,39

la cursul lei/EURO conform INFOREURO 04.2024 (1 EURO = 4,9702 RON).

- b) **indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/ capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții –și, după caz, calitativ, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare**

Denumire	Regim înălțime	Suprafața construită la sol	Suprafața desfășurată
		[m ²]	[m ²]
Hala metalică sala motoare	P	1137,5	1137,5
Constructie statia electrica	P	192,5	192,5

Indicatori obligatorii la nivel de proiect

Nr. crt.	Parametru	UM	Valori
----------	-----------	----	--------



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Rețele Publice

Compartiment Energetic

I1	Reducerea gazelor cu efect de sera – scădere anuală estimată (conform Masura de Investitii 3)	tCO ₂ /an	53292,4
I2	Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență	MW	86,55
I3	Reducerea în consumul anual de energie primară obținute prin cogenerare de înaltă eficiență	MWh/an	249921

Indicatorii obligatorii la nivel de proiect rezulta din:

Calcul economie de combustibil

Nr. crt.	Parametru	UM	Valori
1	Productia de energie electrica	MWe/an	288321,8
2	Productia de energie termica	MWt/an	265675,7
3	Valoarea de referință a eficienței pentru producerea separată de energie electrica (Anexa I -Regulamentul delegat nr. 2402/2015)	%	48,986
4	Valoarea de referință a eficienței pentru producerea separată de energie termica (Anexa II - Regulamentul delegat nr. 2402/2015)	%	92
5	Cantitate de combustibil pentru producerea separata a energiei electrice	MWh/an	588580
6	Cantitate de combustibil pentru producerea separata a energiei termice	MWh/an	288778
7	Cantitate de combustibil pentru producerea separata a energiei termice si electrice = rd 5 + rd 6	MWh/an	877358
8	Economie de energie primara anuala = rd 7 x economia de energie primara	MWh/an	249921

Calcul economie de emisii

Nr. crt.	Parametru	UM	Valori
1	Energia electrica produsa "E "	MWh/an	288321,8
2	factor de emisii GES pentru gaze naturale "f"	tone CO ₂ / MWhc	0,202
3	Eficienta electrica a echipamentului η	%	45,95
4	Emisii gaze cu efect de sera Em	tone CO ₂ / an	126742
5	Reducere emisii de gaze cu efect de sera $\Delta Em = E * 0.42 * f / \eta$	tone CO ₂ / an	53292,4
6	Emisia specifica de CO ₂ pentru energia produsa	gCO ₂ eq/kWh	228,8



Primăria Municipiului Timișoara

DIRECTIA GENERALA DE INVESTITII SI MENTENANTA

Serviciul Rețele Publice

Compartiment Energetic

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Structura valorii investiției, pe surse de finanțare, se prezintă astfel:

Structura valorii investiției pe surse de finanțare

Valoarea totală a investiției	Valoare	
	Lei	Euro
Finanțare conform ghid		
Valoarea eligibilă a investiției (fără TVA)	295,005,153.89	59,354,785.30
Valoarea neeligibilă a investiției (fără TVA)	76,935,589.01	15,479,374.88
Valoarea totală a investiției (fără TVA)	371,940,742.90	74,834,159.85
Valoarea TVA neeligibil	70,474,602.34	14,179,429.87
Valoarea totală a investiției (cu TVA)	442,415,345.25	89,013,589.72
Valoarea totală a grantului	219,514,367.41	44,166,103.46

la cursul lei/EURO conform INFOREURO 04.2024 (1 EURO = 4,9702 RON).

Indicatori socio-economici:

- crearea de noi locuri de munca: 30 temporare în perioada de construcție
- reducerea somajului

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

30 luni calendaristice.

Având în vedere cele menționate anterior, supunem dezbaterii și aprobării Consiliului Local proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate, Analizei Cost Beneficiu și a indicatorilor tehnico-economici aferenți Proiectului „*Instalare turbină sau motoare de înaltă eficiență pentru producție de energie termică în sistem de cogenerare*”

Cod FO53-01, Ver.2