Ciga Energy®
EPIC ENGINEERING PROCUREMENT INNOVATION CONSTRUCTION

Rompetrol Petromidia - Domeniul de aplicare al lucrărilor

Octombrie 2026

Faza:

LICITATIE EPC CONTRACTOR

Denumire:

Achiziție servicii, furnizare bunuri si execuție

lucrări (proiectare, furnizare, executie, punere in functiune si testare pentru conformitate) în cadrul proiectului

CONSTRUIRE CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICĂ PENTRU AUTOCONSUM – ROMPETROL RAFINARE

Cod SMIS – 352708

CONTINUT

1 EPCC – DOMENIUL LUCRĂRILOR 3
1.1 Centrala Fotovoltaica 4
1.1.1 Cabluri electrice şi accesorii (DC şi AC) 7
1.1.2 Tablouri electrice de conexiune A INVERTOARELOR 7
1.1.3 Instalaţia de împământare 7
1.1.4 Post de transformare 8
1.1.5 DISTRIBUTIE MEDIE TENSIUNE 8
1.1.6 Racord si traseu medie tensiune 8
1.2 Documentatii , Avize, Permise, Autorizatii 10
1.3 Documentatii puse la dispozitie de Companie 11

1 EPCC – DOMENIUL LUCRĂRILOR

ROMPETROL RAFINARE S.A. (COMPANIA) membră a grupului Rompetrol dorește utilizarea unor suprafațete aflată în proprietatea Rompetrol Rafinare S.A. , terenul este localizat în zona Rafinariei Petromidia Navodari, având coordonatele geografice: 44°21'12.9"N - Latitudine Nordică și 28°40'18.8"E - Latitudine Estică. Pentru a amplasa obiectivul de investiție terenurile de aplasare a Centralei Fotovoltaice si instalatiile de racord se sunt identificate prin Cartile Funciare nr. 101923, 101924, 101925, 101927, 108696 si 101928.

COMPANIA este în căutarea unor companii de tip Inginerie, Achiziții, Construcții și Punere în Funcțiune (Contractori EPCC) dispuse să contracteze:

“Construire centrală electrică fotovoltaică pentru autoconsum – Rompetrol Rafinare”

Loc. Năvodari, Oraș Năvodari, B-dul Năvodari, Nr. 215,

Pavilion Administrativ, Jud. Constanța

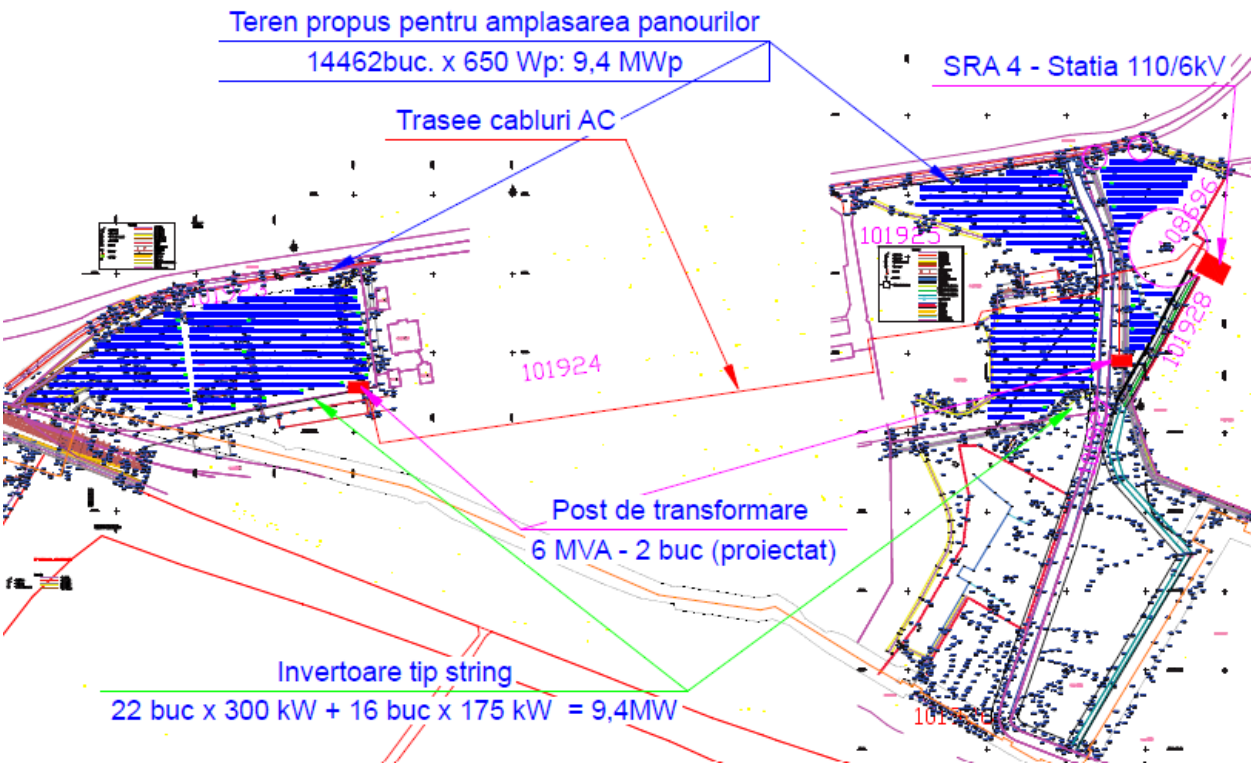
Nr. cadastral . 101923, 101924, 101925, 101927, 108696, 101928.

Contractorul EPC are in scopul sau livrarea Centrale Fotovoltaice de 9.4 MWp, complet functionala, complet testata si pentru care sa obtina certificatul de conformitate conform legislatiei in vigoare.

Plan de situatie general



Amplasarea obiectivului de investiție, CEF Rompetrol Rafinare S.A.



Conditii specifice amplasamentului:

- Temperatura medie anuală este de 11.2 °C
- Temperatura minima inregistrata - 25 °C – la 10 februarie 1929
- Temperatura maxima inregistrata 38.5 °C - 10 august 1927
- Iarna zăpada nu abundă, dar vremea poate fi foarte vântoasă și neplăcută. Iarna ajunge mult mai târziu decât în interior, iar vremea din decembrie este adesea blândă, cu temperaturi ridicate care ating 8 °C - 12 °C. Temperatura medie a lunii ianuarie este de 1 °C. Furtunile de iarnă sunt o întâmplare frecventă între decembrie și martie.
- altitudine mai mică de 500 m.

1.1 CENTRALA FOTOVOLTAICA

Contractorul EPC este solicitat sa proiecteze, procure echipamente, livreze echipamente in site, execute, testeze si sa puna in functiune Centrala Fotovoltaica care trebuie sa fie de 9.4 MWp (un scop de EPC COMPLET).

Centrala Fotovoltaica trebuie sa aiba o productie de energie anuala de minim 9,844.906MWh.

In cele ce urmeaza sunt descrise rezultatele din studiul de fezabilitate deja elaborat si parobat, acestea vor fi considerate ca cerinte minime de indeplinit – performante peste cele indicate in cele ce urmeaza si in studiul de fezabilitate sunt acceptabile pentru ofertare.

Panourile fotovoltaice aferente centralei fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată fixa special proiectată pentru instalaţii fotovoltaice, care respectă azimutul şi structura terenului pe care va fi amplasată, precum şi cerinţele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice şi de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.



Amplasarea Panourilor Fotovoltaice pe structura metalica fixa – imagine orientativa

Structura metalica va permite intre panouri un spatiu de 20 mm, unde se vor introduce clemele speciale de prindere. Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale din aluminiu.

Structura de montare va asigura o înălţime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice faţă de suprafaţa solului, pentru a permite o funcţionare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitaţii mai mari decât mediile înregistrate.

Contractorul EPC trebuie sa furnizeze si manualul detaliat de instalare / asamblare a structurii metalice si a modalităţii de fixare prin asigurarea etanşeităţii în punctele de ancorare.

Structura trebuie sa acomodeze amplasarea in conditiile mai sus mentionate a 2 panouri puse portret. Unghiul de înclinare al structurii va fi de 30^{o}

ATENTIE: EPCC este responsabil de determinarea optima a unghiului de inclinare a structurii metalice. Informatia aici prezentata este trebuie verificata de catre EPCC, calculata si asumata de catre acesta.

Panourile Fotovoltaice vor fi de tipul celor mai jos prezentate (acestea fiind cerinte minime); pot fi ofertate si folosite in cadrul proiectului Panouri Fotovoltaice mai puternice si mai performante respecatand cerintele caietului de sarcini).

Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline:

Caracteristică tehnică	**Valoare**	**Unitate de Măsură**
Tip celule	Monocristalin N type	-
Tip panou	Bifacial	-
Putere nominală (Pmax)	650	Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsură
Eficiență modul	24.06	%
Temperaturi de exploatare	-40 – +70	˚ C
Tensiunea maximă a sistemului	1.500	V
Rezistența la foc	C	-
Clasificare aplicație	A	-
Toleranță putere	0/+5	W

Invertoarele folosite (trifazate) vor respecta cerinţele şi normele tehnice în vigoare, cerintele prezentului caiet de sarcini / documentatie tehnica. Invertoarele trebuie sa fie cu gradul de protectie IP66, acestea se vor monta în mediul exterior, pe suporţi metalici speciali, lângă panourile fotovoltaice.

Invertorul trebuie sa fie capabil de a transmite informaţile colectate local spre o interfaţă de comunicare care poate fi interogată de către operatorul al centralei fotovoltaice. Invertorul trebuie sa permita o comunicaţie pe RS485 până la Smart Power Meter amplast în tabloul electric de conexiune.

Invertoarele ce vor fi folosite nu vor necesita o alimentare a serviciilor interne proprii având ventilaţie naturală, acesta se va alimenta pe durata nopţii din tabloul electric, în sens invers, daca va fi nevoie, consumul pe timp de noapte fiind de 8 W maximum.

Invertoarele vor fi de tipul celor mai jos prezentate (acestea fiind cerinte minime) pot fi ofertate si folosite in cadrul proiectului Invertoare mai puternice si mai performante respecatand cerintele caietului de sarcini).

Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	300 sau 175	kW
Tensiunea nominală la ieșire AC	800	V
Frecvența nominală la ieșire	50	Hz
Reglajul factorului de putere	0,9 ind. – 0,9 cap.	-
Valoarea maximă a THD	1	%
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	˚C
Altitudine maximă de exploatare	2000	m
Grad de protecție	IP66	-

Caracteristică	Invertor 300 kW	Invertor 175 kW
Eficiență europeană minimă	98,80%	98,69%

Număr minim MPPT	6	9
Curent maxim admisibil per MPPT	minimum 60 A	minimum 26 A
Tensiune nominală AC	800 V	800 V
Grad de protecție	IP66	IP66
Răcire	Ventilație naturală	Ventilație naturală

1.1.1 CABLURI ELECTRICE ŞI ACCESORII (DC ŞI AC)

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare din cupru specializate centralelor fotovoltaice rezistente UV, care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice, în tuburi riflate şi canale de cabluri speciale pentru protecţia cablurilor electrice.
Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de aluminiu, armate și cu manta rezistentă la propagarea flăcării, care se vor poza în canale de cabluri.
Pozarea cablurilor de curent alternativ se va realiza în pământ, pe domeniul beneficiarului.
Pentru circuitele de comunicații se propun cabluri de tip ethernet, STP. Conexiunile între aparatul de măsură-contor electronic de energie şi secundarele transformatoarelor de curent, cât şi între aparatul de măsură-contor electronic de energie și rețeaua electrică (informația de tensiune), se vor realiza prin intermediul unor conductoare de LI2YCYv. Transferul de date dintre dispozitivul de comandă şi control, şi aparatul de măsură-contor electronic de energie se va realiza prin intermediul unui cablu tip LI2YCYv (cablu ecranat pentru transfer de date, izolație conductor PE, izolație exterioară întărită și perechi torsadate).

1.1.2 TABLOURI ELECTRICE DE CONEXIUNE A INVERTOARELOR

Legătura dintre invertoare şi reţeaua electrică internă, respectiv tabloul electric general unde se va conecta instalaţia fotovoltaică, se va face prin intermediul unor tablouri electrice de conexiuni. Acestea vor fi folosite pentru a colecta puterea produsă de invertoare şi vor fi dotat cu 4/5 intrari de invertoare.

1.1.3 INSTALAŢIA DE ÎMPĂMÂNTARE

Pentru protecţia personalului de exploatare şi mentenanţă împotriva atingerilor accidentale indirecte se va realiza o instalaţie de legare la pământ în conformitate cu normativele şi standardele în vigoare (I7/2011, 1RE-Ip 30/2004).

La realizarea acestei instalaţii de legare la pământ se va ţine seama şi de recomandările furnizorului de echipament în ceea ce priveşte modul de legare la centura de împământare.
Conform normativului 1RE-Ip 30/2004 instalația de legare la pământ va fi astfel dimensionată
încât rezistența de dispersie rezultată (Rd) va fi:

- maxim 1 Ω în cazul în care la priza de pământ se racordează instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice
- mai mică sau cel mult egala cu 4 Ω dacă la priza de pământ nu se racordează instalația de protecție

împotriva descărcărilor atmosferice.

La instalația împământare a centralei se va racorda întregul echipament (conform prevederilor 1.RE-Ip 30/2004), precum şi toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenţilor de lucru, dar care în mod accidental ar putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolaţie sau prin intermediul unui arc electric (suporţii metalici de susţinere a panourilor fotovoltaice, îngrădirile din plasă metalică, porţile metalice etc.).

1.1.4 POST DE TRANSFORMARE

Numarul total de posturi de transformare (PT) este de 2 bucati.

Se propune post de transformare, de tip PT 6 MVA orientativ 6/0,8 kV. Echipamentele postului vor fi amplasate într-o anvelopă prefabricată din beton/metalic montată în exterior, pe amplasamentul centralei fotovoltaice conform propunerii de amplasare a echipamentelor.

Anvelopa de beton este alcătuită din câte două elemente prefabricate: soclu şi cabina propriu-zisă. Cele două elemente sunt de tip monobloc. Constructiv, anvelopa este realizată pentru a răspunde caracteristicilor nominale şi pentru a preveni orice fel de deformare la transport şi exploatare.

1.1.5 DISTRIBUTIE MEDIE TENSIUNE

In functie de numarul si puterea transformatoarelor de putere din componenta centralei fotovoltaice se se vor proiecta, achizitiona si monta distributii de MT la nivelul fiecarei zone, astfel incat racordarea la reteaua Rompetrol Rafinare- SRA4 sa se faca in doua puncte/celule pe sectii de bare diferite.

1.1.6 RACORDURI SI TRASEE DEMEDIE TENSIUNE

Racordarea centralei fotovoltaice se face în statia electrica SRA 4 110/6KV, pe linie de 6KV prin intermediul a 2 posturi de transformare fiecare cu puterea 6 MVA .

Șirurile de module fotovoltaice sunt conectate la invertoarele de tip string, care transformă energia electrică din curent continuu în curent alternativ la tensiunea nominală de 800 V. Energia produsă este colectată și ridicată la nivelul de 6 kV prin intermediul celor două posturi de transformare, fiecare echipat cu un transformator de 6 MVA, după care este evacuată către stația electrică SRA 4, 110/6 kV.

Conform planului de amplasament traseul de la cel mai indepartat post de transformare pana la statia SRA4, are lungime de circa 1500m.

1.1.7 INSTRUIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI

Contractorul EPC are obligația de a instrui personalul Beneficiarului, pentru operarea și întreținerea echipamentelor electrice, instalațiilor si sistemelor din componenta centralei fotovoltaice.

Obiectivul instruirii este de a oferi personalului cunoștințele necesare pentru operarea și întreținerea corespunzătoare a echipamentelor electrice, instalațiilor si sistemelor.

Instruirea asigurată de către Contractor va acoperi:

a) Operarea și înțelegerea corectă a centralei ca întreg, a echipamentelor electrice din componenta centralei si a sistemului de achizitie de date, comanda control (SCADA)

b) Procedurile de siguranță aplicabile

c) Întreținerea echipamentelor;

Instruirile se vor face în limba română. Instruirile se vor referi la instructiunile si planurile de operare și întreținere descrise în manualele de operare și întreținere intocmite de Contractor.

Contractorul va pune la dispoziție tot materialul de instruire necesar ajutător, inclusiv notițe, schițe, filme și alte materiale ajutătoare, după necesitați, pentru a permite personalului să realizeze atât cursuri individuale, de recapitulare ulterioare, cât și cursuri de instruire a personalului înlocuitor.

Înainte de începerea instruirii vor fi înaintate Beneficiarului spre aprobare:

- programul de instruire propus;
- rezumatul materialului de instruire;
- modele de material de instruire.

Operarea CEF si a instalatiilor aferente va fi realizata de personalul autorizat al Beneficiarului.

1.1.8 GARANTII, REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SI PIESE DE SCHIMB

Perioada de garanție a Lucrărilor și Serviciilor începe la data semnării Procesului-Verbal de Recepție la Punerea în Funcțiune și durează minimum 24 de luni („Perioada de Garanție”). Dacă prin Oferta acceptată a fost asumată o perioadă de garanție mai lungă, se va aplica perioada ofertată.

Contractorul EPC va asigura mentenanta preventiva si corectiva, asistenta tehnica si remedierea defectiunilor pentru o perioada de minim 24 de luni de la data Procesului-Verbal de Receptie la Punerea in Functiune. La expirarea acestei perioade, activitatile de mentenanta vor fi preluate de Beneficiar, dupa predarea documentatiei O&M actualizate, a istoricului interventiilor si a situatiei garantiilor.

Garanțiile producătorilor pentru echipamente și materiale vor avea cel puțin duratele minime prevăzute în specificațiile tehnice. Garanțiile producătorilor care depășesc Perioada de Garanție vor fi transferate integral BENEFICIARULUI și vor rămâne valabile conform condițiilor producătorilor.

Contractorul EPC va furniza stocul inițial de piese de schimb, consumabile și unelte speciale necesare exploatării și intervențiilor în perioada de garanție, conform listei aprobate de Beneficiar.

Pe durata perioadei de garanție, CONTRACTORUL EPCC va respecta următoarele termene pentru remedierea defectelor:

1) Constatarea și diagnosticul oricărui defect semnalat de BENEFICIAR se vor realiza în maximum 24 de ore de la notificare.

2) Remedierea oricărui defect care necesită utilizarea unei piese sau a unui echipament disponibil în stocul de rezervă aprobat se va realiza în maximum 48 de ore de la constatarea defectului.

3) Remedierea oricărui defect care necesită utilizarea altor piese sau echipamente decât cele disponibile în stocul de rezervă se va realiza în maximum 20 zile calendaristice de la data constatării defectului. In cazul in care termenul de 20 zile calendaristice nu poate fi respectat din

motive obiective, Beneficiarul poate aproba in scris prelungirea termenului de remediere pana la maximum 30 de zile calendaristice de la data notificarii Defectului. Solicitarea de prelungire va fi insotita de documente justificative privind disponibilitatea, fabricarea sau livrarea echipamentelor si de un plan de remediere asumat de Contractorul EPCC.

Pe durata Perioadei de Garantie, Contractorul EPCC va completa, pe cheltuiala sa, piesele si echipamentele utilizate pentru interventiile efectuate in baza garantiei, astfel incat stocul initial aprobat sa fie mentinut permanent.

1.2 DOCUMENTATII , AVIZE, PERMISE, AUTORIZATII

Contractorul EPC are in scopul sau si elaborarea, prezentarea, transmiterea, sustinerea documentelor necesare obtinerii Avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism atasat.

Contractorul EPC are in scopul sau transmiterea documentelor necesare obtinerii Avizelor catre Autoritatile / Companiile implicate in procesul de avizare; precum si modificarea / corectarea acestora pentru conformarea la solicitarea / solicitarile autoritatilor sau emitentilor Avizelor inscrise in Certificatul de Urbanism.

Contractorul EPC are in scopul sau si elaborarea Documentatiei Tehnice pentru obtinerea Autorizatiei de Construire (DTAC) precum si depunerea acesteia la Autoritatea Locala competenta pentru obtinerea Autorizatiei de Construire.

Contractorul EPC are in scopul sau si elaborarea Documentatiei Tehnice pentu Organizarea Executie (DTOE) prezentarea, transmiterea catre Autoritatile Locale si obtinerea avizelor necesare.

EPC Contractor are in sarcina sa colectarea elaborarea si pregatirea documentelor / dosarelor solicitate de TSO /DSO in vedere energizarii, punerii in functiune, testarii, organizarea testelor de conformitate realizarea testelor , a raportului rezultatelor, transmiterea acestora la DSO/TSO si obtinerea Certificatului de Conformitate.

1.3 CONTINUTUL OFERTEI TEHNICE

Oferta tehnica va include:

1. Cerințele și indicatorii de performanță aferenți Contractului de Finanțare, asumați de Ofertant;
2. Anexa „Solicitări și cerințe tehnice minime obligatorii”, completată integral și asumată de Ofertant;
3. Anexa „Lichidare Daune – Garanția de performanță a producției”, completată cu datele, parametrii și valorile garantate solicitate Ofertantului;
4. Lista deviațiilor de la cerințele tehnice ale Caietului de Sarcini; în cazul în care nu există deviații, Ofertantul va declara expres „Fără deviații”;

5. Raportul de simulare energetică PVsyst sau software echivalent aferent soluției ofertate, incluzând ipotezele de calcul, datele climatice utilizate, configurația CEF, pierderile, producția estimată, randamentul specific și Raportul de Performanță (PR);
6. Graficul de variație a puterii produse de CEF în funcție de iradierea solară și temperatura ambiantă;
7. Producția lunară și anuală de energie electrică estimată pentru primii 2 ani de funcționare a CEF;
8. Lista echipamentelor principale ofertate, cu indicarea producătorului, tipului/modelului, cantității și principalelor caracteristici nominale;
9. Descrierea soluției tehnice ofertate și a principalelor activități propuse pentru proiectarea, achiziția, construirea, integrarea, testarea și punerea în funcțiune a CEF;
10. Specificația/fișa tehnică a modulelor fotovoltaice ofertate;
11. Specificațiile/fișele tehnice ale invertoarelor ofertate;
12. Specificațiile/fișele tehnice ale structurii de montaj ofertate;
13. Specificațiile/fișele tehnice ale transformatoarelor de putere;
14. Specificațiile/fișele tehnice preliminare ale celulelor MT și ale echipamentelor principale de protecție și control;
15. Descrierea și arhitectura preliminară a sistemelor SCADA/PPC, inclusiv integrarea CEF;
16. Schema monofilară preliminară a soluției ofertate;
17. Indexul preliminar al documentației de proiectare și al livrabilelor;
18. Lista studiilor și calculelor tehnice/electrice care vor fi elaborate în etapa de proiectare;
19. Planul preliminar de inspecții și testări incluzând abordarea pentru FAT, SAT, punere în funcțiune/commissioning, teste de conformitate și teste de performanță;
20. Graficul de execuție al Contractului, corelat cu etapele de proiectare, achiziție, livrare, construcții-montaj, testare și punere în funcțiune;
21. Planul preliminar de Mentenanță pentru CEF, cu caracter informativ la faza de ofertare;
22. Planul preliminar de Management HSSE aferent execuției Contractului.

1.4 DOCUMENTATII PUSE LA DISPOZITIE DE COMPANIE

- Studiu de Fezabilitate "Construire centrală electrică fotovoltaică pentru autoconsum - Rompetrol Rafinare"
- Plan de situație – Amplasare panouri;
- Plan de încadrare în zonă;
- Schemă monofilară
- Studiu Topografic

- Studiu Geotehnic
- Certificat de Urbanism - 215 /04 August 2025
- Aviz RAJA - nr. 16320 / 2025
- Aviz Retele Electrice 27612156_28.10.2025
- Aviz Distrigaz Sud Retele - 76862-321.296.946/20.08.2025
- Aviz TRANSGAZ - nr. ETCT 72761/ 28.08.2025
- Aviz OMV Petrom S.A - Nr. iesire 826 din 16.09.2025
- Aviz Orange - Referinta AFO634650/31807/29792
- Aviz Salubritate CORBU - nr.204 / 18.08.2025
- Aviz ISU - 1519234 / 13.03.2026
- Aviz DSP - Nr. IMA 12478 R / 27.08.2025
- Aviz CFR - nr. 7/2/2860/29.08.2025
- ATR - AVIZ TEHNIC DE RACORDARE nr. 29746306/data 24.03.2026
- ANMAP Decizia etapei de incadrare Nr.143 din 20.05.2026