

CAIET DE SARCINI

SECȚIUNEA III:

Cerințe/ Specificații tehnice

Procedură competitivă Achiziție de lucrări de construcție, testare și punere în funcțiune pentru un parc fotovoltaic pentru atribuirea Contractului de lucrări având ca obiect:

“Achiziție, execuție, testare, punere în funcție, mentenanță pentru 2 ani și predarea Centralei electrice fotovoltaice PETROBRAZI”

Prezenta procedură competitivă este organizată în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1561/30.10.2024 privind aprobarea Îndrumarului metodologic referitor la modul de lucru aplicabil beneficiarilor privați finanțați din Fondul pentru Modernizare, care nu au obligația respectării legislației privind achizițiile publice/sectoriale în derularea procedurilor de atribuire a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări finanțate din fonduri externe nerambursabile și rambursabile aferente Fondului pentru Modernizare.

Precizăm că, la data publicării documentației de atribuire, contractul de finanțare nu a fost încă semnat. În consecință, Beneficiarul privat își rezervă dreptul de a revizui documentele procedurii competitive după semnarea contractului de finanțare, pentru a asigura deplina conformitate cu prevederile acestuia.

De asemenea, în măsura în care, pe parcursul derulării procedurii competitive:

- (i) intervin modificări legislative sau sunt adoptate măsuri de către autoritățile cu rol decizional și de management asupra fondurilor europene vizate pentru finanțarea proiectului, care pot impune ajustări relevante asupra proiectului, contractului și/sau procedurii competitive;
- (ii) survin circumstanțe socio-economice sau de piață care, în opinia Beneficiarului privat, afectează desfășurarea proiectului sau procedura de atribuire;
- (iii) Beneficiarul privat decide modificarea sau renunțarea la proiect; sau
- (iv) intervine rezilierea ori încetarea din orice motiv a contractului de finanțare.

Beneficiarul privat își rezervă dreptul de a revizui sau anula procedura competitivă, fără nicio obligație sau răspundere față de operatorii economici care și-au exprimat interesul de participare, indiferent de stadiul în care se află procedura competitivă la momentul emiterii unei atare decizii de către Beneficiar.

<https://modernisationfund.eu/>

CONTINUT

1	INTRODUCERE	5
1.1	Denumire proiect	5
1.2	Locație	5
1.3	Beneficiar	7
1.4	Situația actuală versus Situația viitoare	7
1.4.1	Situația actuală	7
1.4.2	Situația viitoare	7
1.4.2.1	ISBL	7
1.4.2.2	OSBL	9
1.5	Obiective ale proiectului	9
1.6	Scopul și conținutul Caietului de Sarcini	10
1.7	Definiții și Abrevieri	11
1.8	Normative și standarde aplicabile	11
2	CONTEXTUL REALIZĂRII INVESTIȚIEI	12
3	LUCRĂRI ȘI ACTIVITĂȚI CONTRACTATE	13
3.1	Proiectare	13
3.2	Aprovizionare și livrare	13
3.3	Construcție și Montaj	13
3.4	Documentație finală / PSSR	14
3.5	Teste și punere în funcțiune	14
3.6	Operare și întreținere	14
3.7	Urmărirea parametrilor de performanță	15
3.8	Avize și permise	15
4	CERINȚE PENTRU REALIZAREA LUCRĂRILOR ȘI ACTIVITĂȚILOR CONTRACTATE	16
4.1	Managementul activităților	16

<https://modernisationfund.eu/>

4.2	Realizarea proiectării.....	16
4.3	Condiții de aprovizionare, testare în fabrica, ambalare, transport, depozitare și asigurare	17
4.4	Experiență similară	19
4.5	Cerințe tehnice de realizare a lucrărilor de construcție și montaj	19
4.6	Cerințe de personal, Personal cheie, Calificări și Certificări.....	25
4.7	Subcontractori și Furnizori de materiale și echipamente aferente scopului proiectului	25
4.8	Planificare, urmărirea progresului și raportare	25
4.9	Managementul schimbării.....	30
4.10	Ședințe operative și de progres	30
4.11	Reguli de comunicare.....	31
4.12	Managementul documentației.....	32
4.13	Inspecția și Verificarea lucrărilor	32
4.14	Asigurarea calității	32
4.15	Sănătatea și securitatea în muncă.....	33
4.16	Protecția mediului.....	33
4.17	Sistemul de permise de lucru	33
4.18	Acces în rafinărie / Drumuri de acces	34
4.19	Organizare de șantier / Utilități	35
4.20	Depozitare temporară a echipamentelor și materialelor.....	36
4.21	Demobilizarea și Refacerea locației.....	37
4.22	Red-marks / Documentație finală/ Carte tehnică.....	37
4.23	PSSR	38
4.24	Manuale de operare și întreținere	38
4.25	Instruire profesională	38
4.26	Performanța în exploatare și Indicatori de rezultat.....	39

<https://modernisationfund.eu/>

4.27	Punerea în funcțiune a Centralei electrice fotovoltaice (CEF) și Criterii de testare de acceptare.....	39
4.28	Operare, întreținere și urmărirea funcționării în timp	39
4.29	Garanții.....	39
5	RESPONSABILITATILE PĂRȚILOR – preluare în contract, punct de vedere de la juridic	43
6	TERMENE DE EXECUȚIE	46
7	ANEXE.....	47

<https://modernisationfund.eu/>

1 INTRODUCERE

1.1 Denumire proiect

Denumirea proiectului conform Cererii de finantare este:

“Parc fotovoltaic în Rafinaria Petrobrazî pentru autoconsum”

Conform Autorizației de Construcție deja obținută, denumirea legală a proiectului este:

“Construire Parc Fotovoltaic 7,15 MW, invertoare, posturi de transformare, stație electrică de interconexiune, container de instrumentație și control, conexiuni la stația electrică SRA4, la stația electrică MPX-1F și Camera de Comanda COGEN, Organizare de Șantier și lucrări conexe în incinta Rafinăriei Petrobrazî (carourile 1 2 3 4 5 7 11 12 17 20 21 35 37 52 53 54 56 59 60 60a 62 64 65 66 90-91 drum)”

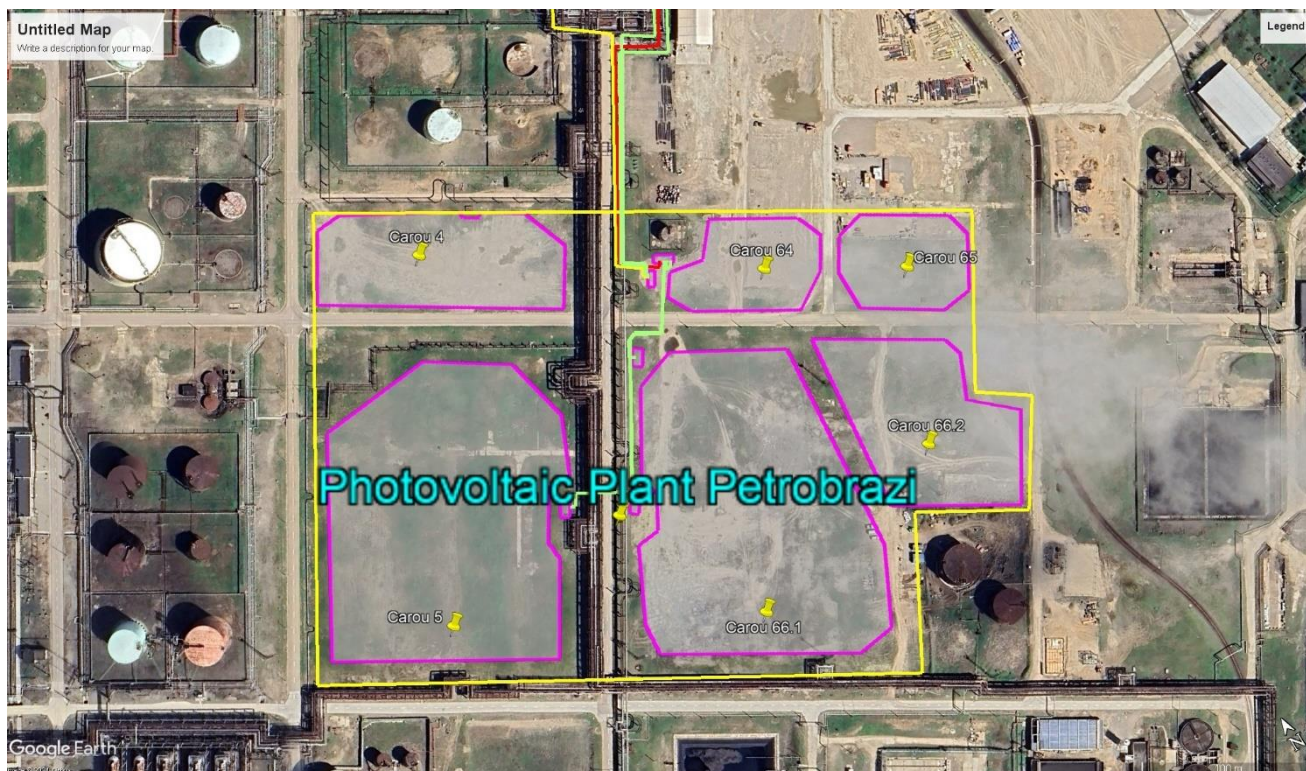
1.2 Locație

Locația proiectului este în Rafinăria Petrobrazî, Platforma Petrobrazî, comuna Brazî, strada Trandafirilor nr. 65, cod 107084, județul Prahova, România.

Locația este identificată în desenele de ansamblu din cadrul proiectului. A se vedea Anexa A, desenul de proiect RR02_PBZ_X00-G003_03_N^A_GEL_Plan încadrare în zona_Drum OS.



<https://modernisationfund.eu/>



Suprafața zonei pe care se vor amplasa instalația, rețelele de cabluri și organizarea de șantier este de 177.707mp, din care 2.131mp pentru organizarea de șantier.

Suprafața centralei electrice fotovoltaice este de 110.269mp (conform DTAC).

Nr. Crt.	Nr. Carou	Nr. Cadastral	Suprafata Carou (mp)	Suprafata utilizata din carou (mp)	% Utilizat in proiect
1	1	IE 20705	35.975	1.342	3,73
2	2	IE 20287	25.291	111	0,44
3	3	IE 20678	50.840	4.079	8,02
4	4	IE 20615	33.558	12.498	37,24
5	5	IE 20672	36.636	36.216	98,85
6	7	IE 20509	37.765	1.757	4,65
7	11	IE 20686	58.201	2.306	3,96
8	12	IE 20685	38.717	449	1,16
9	17	IE 20683	39.239	1.371	3,49
10	20	IE 24743	42.279	5.398	12,77
11	21	IE 20749	28.363	109	0,38
12	35	IE 20711	27.062	3.240	11,97
13	37	IE 20718	47.140	5.491	11,65
14	52	IE 21177	17.631	2.056	11,66
15	53	IE 21178	14.230	1.171	8,23
16	53	IE 20141	3.738	543	14,53
17	54	IE 20142	612	151	24,67

<https://modernisationfund.eu/>

18	54	IE 20611	57.749	2.923	5,06
19	56	IE 20668	48.756	5.154	10,57
20	59	IE 20293	26.165	6.122	23,4
21	60	IE 20520	43.869	4.188	9,55
22	60 A	IE 20715	15.938	1.106	6,94
23	62	IE 20291	12.052	1.366	11,33
24	64	IE 22241	23.663	11.409	48,21
25	65	IE 20695	12.426	5.764	46,39
26	66	IE 20298	51.357	43.650	84,99
27	90-91	IE 29324	91.336	11.068	12,12
28	102	IE 29190	150.095	6.669	4,44
	TOTAL		1.070.683	177.707	16,6

1.3 Beneficiar

Beneficiarul proiectului este OMV Petrom S.A..

1.4 Situația actuală versus Situația viitoare

1.4.1 Situația actuală

Locația dedicată Lucrărilor din cadrul Proiectului se afla în Rafinăria Petrobrazi. Terenul alocat de Beneficiar pentru parcul fotovoltaic (PV), este de aproximativ 10 ha.

Terenul pe care se va construi PV este considerat liber de construcții în urma demolării vechilor unități existente ale Rafinăriei (terenul este considerat liber de toate instalațiile supratereane la momentul începerii proiectului). De asemenea, terenul este neclasificat din punct de vedere al clasificării zonelor periculoase.

Se va avea în vedere ca în subteran pot exista structuri vechi, cum ar fi fundații, conducte dezafectate, etc. Din acest motiv, soluția aleasă în timpul proiectării pentru fixarea panourilor pe sol a fost cea a leșării cu dale de beton.

Partea de interconexiune în sistemul electric existent va urma traseele electrice sau de conducte existente din Rafinăria Petrobrazi, trasee care vor interfera, din punct de vedere amplasament, cu instalațiile existente.

1.4.2 Situația viitoare

În funcție de amplasarea lucrărilor, Proiectul va avea două componente:

- ISBL (interiorul limitei terenului dedicat parcului fotovoltaic);
- OSBL (exteriorul limitei terenului respectiv, în special în cazul lucrărilor de interconectare).

1.4.2.1 ISBL

Această parte a Proiectului se va desfășura în perimetrul carourilor 4, 5, 64, 65 și 66 și va cuprinde în principal partea de parc fotovoltaic propriu zisă, precum și organizarea de șantier propusă din caroul 5.

<https://modernisationfund.eu/>

Partea **ISBL** a Proiectului cuprinde următoarele componente principale:

- Terenul alocat pe care se va construi PV este: carou 4, carou 5, carou 64, carou 65 și carou 66;
- 12.996 panouri fotovoltaice de 550 W fiecare, grupate câte 18 pe un "string"/ șir, cu un total de 722 șiruri, fixate pe 722 cadre din oțel zincat;
- 3.610 dale de beton tip Petrom pentru lestarea cadrelor de oțel (datorită specificului subteran nu este fezabilă soluția cu țărși bătuți);
- Cabluri curent continuu (DC) de la string-uri până la invertoare, instalate parțial pe structura metalică și parțial îngropate în șanțuri dedicate;
- 46 invertoare de 125 kW fiecare, care transformă energia electrică produsă, din curent continuu (DC) în curent alternativ (AC) de 400 Vc.a.;
- Cablurile de alimentare de joasă tensiune de curent alternativ (0,4 kV) pentru conectarea invertoarelor la PTAB-uri (Posturi de transformare anvelopate în beton);
- PTAB-uri (Posturi de transformare anvelopate în beton) de 0,4/6 kV, care colectează puterea de la mai multe invertoare și cresc tensiunea de la 0,4 kV la 6 kV. Există 3 PTAB-uri, cu puterea de 2.500 kVA fiecare;
- Stația de Medie Tensiune 6kV a parcului fotovoltaic, care colectează puterea de la cele 3 PTAB-uri, o contorizează și o livrează în rețeaua de energie de medie tensiune la SRA4 – 6 kV a Rafinăriei. Conexiunea la SRA-4 face parte din proiectul OSBL;
- Cablurile de medie tensiune pentru conectarea PTAB-urilor la Stația de Medie Tensiune 6kV a parcului fotovoltaic;
- Containerul de control (electric și instrumentație), cu trei camere, ce asigură controlul local al centralei fotovoltaice. În interiorul acestui container este sistemul de comunicare și monitorizare alimentat de un UPS pentru a menține sub control instalația PV în caz de lipsă de putere. Prin același UPS sunt alimentați consumatorii vitali de la Stația de Medie Tensiune 6kV. De asemenea, în interiorul aceluiași container este și distribuția de joasă tensiune (0,4/230 Vc.a.) care furnizează energie pentru utilitățile containerului precum și pentru utilitățile Stației de Medie Tensiune 6kV;
- O stație meteo, fixată pe containerul de instrumentație și control, care să țină sub control eficiența și buna funcționare a instalației PV;
- Echipamente de alarmare în caz de incendiu (butoane manuale de alarmare, detectoare de fum și căldură, dispozitive de alarmare acustice și sonore, panou detecție foc și fum);
- Cablurile de comunicare și fibrele optice care interconectează elementele sistemului de control, elementele de alarmare în caz de incendiu și elementele de comanda și control, după caz;

<https://modernisationfund.eu/>

- Rețeaua de împământare pentru protecția de siguranță, acolo unde sunt conectate toate echipamentele electrice, structurile metalice și sistemele de protecție împotriva trăsnetelor, după caz;
- Alte utilități necesare, în interiorul terenului alocat, destinate asigurării funcționalității instalației PV (ex: sisteme de iluminat și HVAC pentru containere, Centrala Electrica MT 6 kV și PTAB-uri, etc.).

1.4.2.2 OSBL

Această parte a proiectului se va desfășura în principal într-o serie de carouri ale Rafinăriei Petrobrazi, în lungul estacadelor existente, precum și în stațiile / punctele de conexiune specifice.

Partea **OSBL** a Proiectului cuprinde următoarele:

- Cabluri de medie tensiune pentru conectarea Stația de Medie Tensiune 6kV a parcului fotovoltaic la rețeaua MT existentă (SRA4 6 kV), până la punctele terminale ale celulelor alocate de 6 kV;
- Conectarea sistemului de comunicare și monitorizare ISBL, Container I&E, la Camera de Control de Cogenerare (COGEN) prin cabluri / fibră optică redundante;
- Conectarea Panoului de Detectare a Incendiilor / Fumului la sistemul de detecție existent în Rafinăria Petrobrazi, de la Stația Electrică (Container I&E) până la MPX – 1F pentru integrarea echipamentelor de alarmă de incendiu în sistemul Rafinăriei;
- Punct de comandă, în interiorul Camerei de Control COGEN, unde la un terminal dedicat trebuie să fie disponibile toate datele/ informațiile de la Instalația PV și, de asemenea, toate comenzile – acestea vor fi utilizate în viitor și pentru interconectarea Instalației PV la sistemul de Management Energie al Rafinăriei.

Nu este inclusă nicio activitate legată de integrarea sistemului de control al centralei PV în Sistemul existent de Management al Energiei Rafinăriei (ex.: Power Shedding, Power Sharing etc.), și nici o activitate CCTV nu a inclus respectiv vreo actualizare de software a sistemului existent de incendiu (FALCK).

Proiectul de integrare în sistemul de Management Energie al Rafinăriei va face obiectul unui contract de sine stătător, dedicat acestei integrări și nu este inclus în acest contract. Setul de date necesar pentru integrarea în sistemul de Management Energie se va defini în cadrul proiectului de detaliu (DDE) întocmit de Proiectantul General, pe baza specificațiilor tehnice ale echipamentelor puse la dispoziție de furnizori, prin AG.

1.5 Obiective ale proiectului

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea nivelului de utilizare a surselor regenerabile de energie prin instalarea unei noi capacități de producere energie electrică din surse solare de 5,75 MW a.c. pentru autoconsum în regiunea RO 31 - Sud – Muntenia.

Îndeplinirea obiectivului general va conduce la:

<https://modernisationfund.eu/>

- Reducerea amprente de carbon.
- Compensarea consumului de putere în Rafinăria Petrobrazi cu o alternativă verde.
- Alinierea la recomandările UE cu privire la implementarea proiectelor de producere a energiei verzi.

Atingerea obiectivului general se va face pe baza realizării obiectivelor specifice ale proiectului, pe care AG si le asuma, și anume:

Obiectiv specific 1: Construire centrală electrică fotovoltaică nouă cu puterea instalată de 5,75 MW a.c. și punere în funcțiune pentru producerea energiei electrice și autoconsum, cu următoarele componente: Panouri fotovoltaice - Invertoare - Posturi de transformare - Container instrumentație și control - Stație electrică interconexiune - Cabluri electrice și de instrumentație.

Obiective specific 2: Îndeplinire indicatorilor tehnici de performanță conform cererii și contractului de finanțare:

- Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile - solar de 5,75 MW a.c.;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră cu 5.150,63 echivalent tone de CO₂/an;
- Producția medie de energie din surse regenerabile de 8.417,44 MWh/an;
- Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință 168.348,80MWh;
- Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat va fi folosit pentru consumul propriu: 100%;
- Factorul de capacitate al centralei: 16,71%.

1.6 Scopul și conținutul Caietului de Sarcini

Acest document va face parte integrantă din documentația de licitație pentru selectarea Antreprenorului General care să execute Lucrările aferente Proiectului. Ca atare, prezentul Caiet de Sarcini are ca scop să ofere participanților la licitație informațiile relevante cu privire la natura și magnitudinea Lucrărilor din cadrul Proiectului, cerințele Beneficiarului cu privire la realizarea Lucrărilor în ceea ce privește calitatea, documentația, siguranța și sănătatea muncii, managementul lucrărilor, etc.

Ofertanții vor trebui să ia în considerare toate cerințele din acest Caiet de Sarcini atunci când vor întocmi ofertele tehnice și comerciale. Cerințele din acest document vor fi implementate de către câștigătorul licitației, după semnarea contractului, iar Beneficiarul va urmări orice abatere de la aceste cerințe.

Ofertanții au obligația de a indica în mod clar, în ofertele lor, orice deviație de la cerințele din Caietul de Sarcini.

Prevederile din prezentul Caiet de Sarcini au valoare contractuală, documentația de licitație devenind parte din contract. Cu toate acestea, Caietul de Sarcini nu prevalează asupra Contractului și în cazul unor divergențe între prevederile din Contract și cele din Caietul de Sarcini, cele din Contract vor prevala.

<https://modernisationfund.eu/>

Documentația aferentă Ofertei și Contractului va fi redactată în limba română. În cazul în care sunt utilizate documente redactate într-o altă limbă de circulație internațională, acestea trebuie însoțite de traduceri autorizate în limba română, care vor prevala în interpretarea conținutului.

1.7 Definiții și Abrevieri

Proiect: Realizarea unui Parc fotovoltaic în Rafinăria Petrobrazî

Rafinăria: Rafinăria Petrobrazî

Beneficiar: OMV Petrom S.A.

Șantier: Locația unde se desfășoară activitățile de construcție și montaj

Lucrări: Toate activitățile de construcție, montaj, instalare, testare, punere în funcțiune a obiectivelor din cadrul Proiectului

Antreprenor General (AG): Firma contractată de către Beneficiar pentru realizarea Lucrărilor. De asemenea referit uneori ca GCC, în documentația de Proiect.

Furnizor: Orice furnizor contractat de către AG pentru livrarea materialelor și echipamentelor în cadrul Proiectului

Atelier: Orice locație, alta decât Șantierul, unde se desfășoară activități legate de realizarea Lucrărilor

Subcontractor: Orice companie cu care AG a subcontractat o parte din Lucrări

FAT: Teste de acceptare în fabrica (Factory Acceptance Test)

Proiectant: ILF Consulting Engineers – firma contractată de către Beneficiar pentru elaborarea proiectării.

PTAB: Post de transformare prefabricat anvelopat în beton. De asemenea denumit și PPTS în documentația de proiect.

1.8 Normative și standarde aplicabile

Standardele și normativele ce trebuie avute în vedere în cadrul proiectului sunt:

1. Standardele și normativele menționate în documentația tehnică de execuție.
2. Standardele și normativele naționale, europene și internaționale aplicabile în industrie.
3. Normele interne specifice ale Beneficiarului.

<https://modernisationfund.eu/>

2 CONTEXTUL REALIZĂRII INVESTIȚIEI

Beneficiarul acorda o mare atenție Proiectului, având în vedere ca acesta se încadrează atât în politica firmei în domeniul producției și consumului de energie electrică, cât și în contextul mai larg al strategiei naționale și europene în acest domeniu.

Astfel, Proiectul se înscrie în programul cheie de generare a energiei din Surse Regenerabile de Energie (SRE) și stocarea energiei - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și pentru realizarea de capacități de stocare a energiei electrice, componentă a Planului național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030 (PNIESC) aprobat prin H.G. nr.1076/2021.

Finanțarea Proiectului are la bază schema de sprijin stabilită în cadrul Fondului pentru Modernizare, fond constituit din veniturile obținute prin licitarea pe piață a 2% din certificatele de emisii de gaze cu efect de seră (GES) la nivelul UE, pentru perioada 2021-2030. Din totalul acestui fond România are alocat un procent de 11,98%.

Beneficiarul a depus o Cererea de Finanțare în cadrul Programului Fondul pentru Modernizare, Program cheie 1: SRE și stocarea energiei - Sprijin pentru realizarea de noi centrale electrice și sisteme de încălzire-răcire bazate pe surse regenerabile de energie și pentru realizarea de capacități de stocare a energiei electrice, Apel de proiecte: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum.

<https://modernisationfund.eu/>

3 LUCRĂRI ȘI ACTIVITĂȚI CONTRACTATE

3.1 Proiectare

Beneficiarul are o documentație de proiectare în faza FEED (Front End Engineering Documentation) / DTAC / DTOE care este pusă la dispoziția ofertanților în faza de licitație – Anexa B.

După atribuirea contractului AG are obligația de a furniza o serie de informații și detalii legate de echipamente și materiale, care vor fi incluse în proiectare de către Proiectantul General, pentru finalizarea proiectării de execuție PTh (Proiect Tehnic de Execuție)/ DDE (Detail Design Engineering). Aceasta documentație de execuție va fi pusă la dispoziția AG pentru execuția Lucrărilor.

Pentru detalii referitoare la aspectele proiectării, a se vedea Capitolul 4.

AG-ul va include în oferta sa o prezentare a proiectului prin care va arăta că a înțeles și și-a însușit proiectul pus la dispoziție de Beneficiar. Aceasta prezentare va cuprinde atât descrierea proiectului cât și modul în care AG-ul intenționează să îl pună în practică.

De asemenea, AG va depune fișele tehnice cu toate detaliile asociate, în vederea dezvoltării proiectării de detaliu, documente care privesc toate componentele și materialele principale (structură de montare, module fotovoltaice, invertoare, cabluri AC și DC, transformatoare ridicatorie) inclusiv, documentația privind garanția produselor și manuale de instalare ale acestora.

Pe baza datelor puse la dispoziție de Beneficiar, AG-ul va face propriile simulări în PV-Syst cu echipamentele oferite, simulări pe care și le va asuma și pe care le va atașa la oferta tehnică.

3.2 Aprovizionare și livrare

AG este pe deplin responsabil pentru toate activitățile legate de achiziționarea tuturor materialelor, serviciilor și echipamentelor necesare realizării Lucrărilor din cadrul Proiectului.

AG trebuie să aibă în vedere că Beneficiarul nu va achiziționa separat niciun echipament sau material necesar Lucrărilor, toate aceste achiziții fiind în sarcina AG.

De asemenea, AG trebuie să ia în calcul că va trebui să aprovizioneze toate materialele, piesele, ansamblele, echipamentele, serviciile sau orice alt element care este necesar realizării Lucrărilor, indiferent dacă acestea sunt sau nu menționate în documentația de execuție, de exemplu, dar fără a se limita la: consumabile, schele, piese mărunte, scule, instalații de ridicat, etc.

Pentru cerințele detaliate referitoare la activitatea de aprovizionare și livrare, se va vedea Capitolul 4.

3.3 Construcție și Montaj

AG va fi responsabil pentru toate activitățile de construcție și montaj aferente realizării, finalizării, remedierii, testării și punerii în funcțiune a Lucrărilor din cadrul Proiectului.

În acest sens, AG va acoperi toate activitățile necesare realizării Lucrărilor de:

<https://modernisationfund.eu/>

1. Organizare de șantier
2. Construcții și montaj în zona ISBL
3. Construcții și montaj în zona OSBL
4. Lucrări temporare
5. Lucrări de readucere la starea inițială a terenului afectat de șantier

Pentru cerințele tehnice și detaliile aferente lucrărilor de construcție și montaj, a se vedea Capitolul 4.5.

3.4 Documentație finală / PSSR

Procesul de verificare a siguranței înainte de pornirea instalației (Pre-Startup Safety Review - PSSR) este o procedură care trebuie urmată în conformitate cu prevederile normei OMV Petrom MR-PC14.01-0001 - SPR-1351-Pre-Startup Safety Review (PSSR). – Anexa C.

Beneficiarul are sarcina de a coordona procesul respectiv, iar AG trebuie să pregătească și să transmită toate informațiile și documentele aferente lucrărilor realizate conform contractului sau ce pot fi cerute conform procedurii menționate mai sus.

AG va elabora și transmite către Beneficiar documentația finală a Proiectului aferentă activităților sale, în conformitate cu cerințele din Capitolul 4 de mai jos.

3.5 Teste și punere în funcțiune

AG este responsabil pentru efectuarea testelor înainte de punerea în funcțiune și de punerea în funcțiune propriu-zisă a Proiectului, pe baza procedurilor proprii, pe care le va trimite pentru aprobare la Beneficiar cu cel puțin o lună înainte de începerea testelor, respectiv punerii în funcțiune.

La întocmirea procedurilor de mai sus se vor avea în vedere prevederile normei Beneficiarului: OMVP MR-PC05.03-0005 SPR-1069-Mechanical Completion, Commissioning and Acceptance of Plants (old Norm 901) cât și Anexa M la prezentul Caiet de Sarcini - Criterii de punere în funcțiune și acceptare a CEF_RO .

Ca minim, sunt obligatorii testele/ măsurătorile stabilite prin reglementările naționale specifice instalațiilor electrice.

Pe toată perioada probelor de punere în funcție, a punerii în funcțiune și a testelor de performanță în exploatare și atingerea Indicatorilor de Performanță, Beneficiarul va asigura accesul în Camera de Comandă COGEN.

Pentru mai multe detalii a se vedea Capitolul 4.

3.6 Operare și întreținere

După punerea în funcțiune, operarea va fi asigurată de către personalul Beneficiarului, pe baza instructajelor și a manualului de operare și întreținere puse la dispoziție de către AG.

<https://modernisationfund.eu/>

AG este responsabil de întreținerea/ mentenanța (atât preventivă cât și corectivă) a CEF pentru o perioadă de 2 ani (24 luni).

AG va avea în vedere, în graficul Proiectului, inclusiv perioada necesară pentru instruirea personalului Beneficiarului.

Operarea se va face “remote”, din Camera de comanda COGEN aflată pe teritoriul Rafinăriei Petrobrazi.

Pentru mai multe detalii a se vedea capitolul 4.

3.7 Urmărirea parametrilor de performanță

AG își va asuma parametrii de performanță stabiliți prin prezentul Caiet de Sarcini.

Parametrii de performanță vor fi urmăriți și înregistrați în Camera de Comanda COGEN prin echipamentele de control care fac parte din Proiect aflate de asemenea în scopul AG.

Pentru mai multe detalii a se vedea capitolul 4.

3.8 Avize și permise

Autorizația de Construire și ATR-ul actualizat au fost obținute de către Beneficiar și vor fi puse la dispoziția AG după semnarea Contractului.

AG va întocmi documentațiile necesare și va acorda sprijin Beneficiarului pentru obținerea și actualizarea tuturor acordurilor/ avizelor/ autorizațiilor, etc. necesare pentru punerea în funcțiune a Parcului Fotovoltaic (de ex. notificarea ANRE, etc).

4 CERINȚE PENTRU REALIZAREA LUCRĂRILOR ȘI ACTIVITĂȚILOR CONTRACTATE

4.1 Managementul activităților

AG trebuie să asigure managementul personalului său, a subcontractorilor și a tuturor activităților, astfel încât să realizeze Lucrările aferente Proiectului la timp, la nivelul de calitate cerut, cu încadrarea în bugetul alocat, cu respectarea celor mai stricte cerințe de siguranță și securitate în muncă și luând toate măsurile necesare pentru protecția mediului.

Pentru aceasta, AG va implementa un mod de lucru profesionist, organizat și definit în mod clar prin instrucțiuni, proceduri și rapoarte. AG va identifica procesele aferente Proiectului și va asigura managementul acestora. O parte dintre aceste procese sunt prezentate în capitolele următoare din prezentul document, dar fără a se constitui într-o listă exhaustivă.

AG va alocă suficient personal, adecvat calificat, pentru a asigura în mod optim managementul activităților sale.

În primele 2 săptămâni de la semnarea contractului, AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, un Plan de Implementare a Proiectului în care va descrie organizarea și managementul activităților sale.

Beneficiarul își rezervă dreptul de a verifica și superviza întreaga implementare a Proiectului, fie prin personal propriu, fie prin desemnarea unor contractori specializați. Astfel de verificare sau supervizare nu exonerează AG de niciuna din obligațiile sale contractuale. Realizarea lucrărilor, calitatea acestora, costurile, durata și încadrarea în termene, ca și obligațiile legate de management, siguranța și securitatea muncii, protecția mediului și oricare alte obligații decurgând din prevederile contractuale dintre AG și Beneficiar, rămân în mod nealterat în sarcina AG.

4.2 Realizarea proiectării

Proiectarea făcută de către Beneficiar prin intermediul Proiectantului, la nivel PTh/ DDE, va constitui documentația aprobată pentru construcție (AFC) și AG este obligat să o respecte în totalitate. Orice deviație de la AFC va fi permisă numai în cadrul sistemului de management al schimbării, pe baza de Note și Dispoziții de Șantier. Modificările vor fi consemnate de către AG în documentația red-marked.

Această documentație AFC nu va include proiectarea de uzinaj sau alte detalii specifice pentru fabricanți/ furnizori. Aceste documentații vor fi în sarcina AG. Aceleași considerente se aplică și pentru orice proiectare de șantier de tipul sprijiniri de maluri, planuri de ridicare cu macaraua, etc., care nu modifica soluția tehnică deja agreată.

AG va livra Beneficiarului, în maximum 30 de zile de la semnarea Contractului, fisele tehnice validate cu toate detaliile asociate, în vederea dezvoltării proiectării de detaliu. Documentația va conține minim detaliile pentru următoarele: invertoare, panouri, sistem susținere panouri, sistem monitorizare și operarea parc fotovoltaic, stație meteo, sistem UPS, sistem 6kV, posturi de transformare prefabricate.

<https://modernisationfund.eu/>

AG trebuie să pregătească toate Specificațiile suplimentare necesare pentru Lucrări, care nu au fost incluse în faza FEED și care acoperă proiectarea, fabricarea, construcția, punerea în funcțiune și funcționarea echipamentului.

În cazul, în care elemente ale Lucrării (de exemplu, detalii civile, arhitecturale, electrice, de instrumentație etc.) nu sunt acoperite de Normele și Standardele Proiectului, AG va aplica toate procedurile, codurile, standarde și specificații, astfel încât aceste activități să se desfășoare la un standard egal cu cel al Beneficiarului.

Documentația emisă de AG trebuie să asigure:

1. Menținerea unui sistem de control al codificărilor de proiectare.
2. Completarea tuturor listelor de materiale.
3. Producerea/ punerea la dispoziție a desenelor de uzinare.
4. Realizarea desenelor de montaj pe teren, inclusiv a desenelor pentru utilitățile temporare de montaj, planurilor de ridicare, planurilor de sprijiniri de maluri, planuri de trafic în cadrul locației, etc.
5. Elaborarea și menținerea indexului de proiectare.
6. Pregătirea cererilor interne de ofertă și de achiziție.
7. Pregătirea documentației de evaluare a ofertelor pentru selectarea furnizorilor.
8. Pregătirea procedurilor de lucru detaliate, pentru instalarea echipamentelor pe baza recomandărilor furnizorilor.
9. Elaborarea procedurilor de lucru pentru alte operațiuni importante, specifice Lucrărilor.
10. Elaborarea procedurilor de sudură și de calificare a tehnologiei de sudură.
11. Elaborarea documentației red-marked.
12. Elaborarea planurilor de inspecție și testare.
13. Pregătirea documentației și procedurilor de testare pentru punerea în funcțiune și testare a performanțelor, inclusiv inventarul mijloacelor fixe.
14. Pregătirea manualului detaliat de operare și întreținere.
15. Managementul furnizorilor pentru a obține dimensiunile și greutatea echipamentelor conform specificațiilor de proiect și pentru a asigura definirea în timp util a aspectelor detaliate ale echipamentelor: cablare, etc.

4.3 Condiții de aprovizionare, testare în fabrica, ambalare, transport, depozitare și asigurare

AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, o procedura de achiziții și un grafic de aprovizionare, în termen de 2 săptămâni de la semnarea contractului. Graficul de aprovizionare va fi corelat cu și va fi apoi parte integrantă din graficul general de execuție.

<https://modernisationfund.eu/>

Graficul de aprovizionare va conține toate elementele legate de etapele majore ale procesului și anume:

- Semnarea contractelor cu furnizorii.
- Elaborarea / furnizare documentație de fabricare în cazul echipamentelor, sau a altor documentații tehnice.
- Aprobarea de către Beneficiar a documentației de fabricare și a altor documente tehnice și de calitate.
- Fabricarea.
- Testarea în fabrică.
- Ambalare și pregătire pentru expediere.
- Expediere și transport.
- Livrare pe șantier.

AG trebuie să țină cont că este strict interzisă fabricarea și livrarea oricăror echipamente, înainte de aprobarea documentației aferente. De asemenea, va ține cont că este strict interzisă aprovizionarea și punerea în opera a oricăror materiale, dacă documentația tehnică și de calitate aferentă acestora nu a fost aprobată de către Beneficiar.

Documentația transmisă de către AG trebuie să permită trasabilitatea completă a fiecărui material sau echipament.

AG va efectua:

- i. Achiziția tuturor materialelor și echipamentelor necesare, inclusiv materiale și echipamente „ad-hoc”, necesare executării Lucrărilor,
- ii. Achiziții și subcontractare servicii,
- iii. Activități de gestionare a contractelor/ lanțului de aprovizionare (supply-chain) post-atribuire, inclusiv:
 - a. Inspecție și expediere,
 - b. Verificat/ comentat desenele și documentele furnizorului/producătorului,
 - c. Asigurarea raportării regulate de la producători/ furnizori,
 - d. Inspecție de fabricație și verificări/ testări intermediare de calitate. Pentru testele de acceptare din fabrică (dacă este aplicabil), AG va anunța Beneficiarul cu 10 zile în avans despre orice testare în fabrică, pentru a permite Beneficiarului să asiste la teste, în cazul în care Beneficiarul dorește să participe,
 - e. Managementul materialelor:
 - (1) Planificarea și monitorizarea transportului/ logisticii în șantier,

<https://modernisationfund.eu/>

- (2) Inspecție și recepție în șantier. AG va anunța Beneficiarul cu minim 2 zile înainte de orice livrare în șantier, pentru a permite Beneficiarului să participe la recepția echipamentelor sau materialelor, în cazul în care decide să participe,
- (3) Managementul materialelor în șantier (depozitare, planificare a stocurilor și control, testare etc.),
- f. Gestionarea contractelor de aprovizionare după atribuire, inclusiv gestionarea garanțiilor, graficul de livrare, facturare și plată până la decontarea finală, managementul schimbării și a revendicării etc.
 - g. Furnizare piese de schimb pentru pornire și punere în funcțiune, precum și consumabile și materiale,
 - h. Pregătirea și furnizarea listei de piese de schimb,
 - i. Ambalarea, transportul, depozitarea echipamentelor și materialelor. AG va lua toate măsurile, sau va determina furnizorii săi să ia toate măsurile necesare pentru ca echipamentele și materialele să nu fie deteriorate în timpul manipulării și transportului. O atenție deosebită se va acorda eventualelor transporturi maritime, unde ambalarea și protejarea trebuie adaptate condițiilor respective.
 - j. AG are obligația de a asigura toate materialele și echipamentele pe timpul transportului și punerii în operă.

Pentru lista echipamentelor și materialelor ce urmează a fi achiziționate de către AG, a se vedea listele de materiale și echipamente din documentația de proiectare – Anexa B.

AG va ține cont că aceste liste din documentația de proiectare nu sunt exhaustive și va avea obligația să ia în calcul în suma ofertată și să aprovizioneze, orice alte materiale necesare realizării lucrărilor, cum ar fi, dar fără a se limita la: consumabile, piese de schimb, servicii terți, etc.

4.4 Experiență similară

Ofertanții vor demonstra prin documente clare și verificabile că au mai realizat cel puțin o lucrare de magnitudine și complexitate similare Proiectului. Cerința minimă se referă la executarea ca și contractor general cel puțin a unui parc fotovoltaic, cu capacitate de minim 5 MWp, în ultimii 5 ani.

Ofertanții vor prezenta, de asemenea, lista completă cu lucrări aferente parcurilor fotovoltaice, indiferent de dimensiuni.

4.5 Cerințe tehnice de realizare a lucrărilor de construcție și montaj

Antreprenorul General trebuie să își desfășoare activitățile de construcție și montaj de așa natură încât să livreze Beneficiarului un parc fotovoltaic care să îndeplinească cerințele tehnice, de calitate, funcționalitate și de siguranță definite în documentația tehnică de execuție și în linie cu prevederile standardelor aplicabile, naționale și ale Beneficiarului și cu bună practică inginerească din domeniu.

Ca documente de referință din documentația tehnică de execuție, AG va avea în vedere, în ceea ce privește cerințele de executare a Lucrărilor:

<https://modernisationfund.eu/>

- 00-D001 Specificații Tehnice Lucrări Civile ISBL
- K00-X006 - Rechiziție pentru Pachetul de instrumentație ISBL
- K00-X008 Rechiziție pentru Pachetul de instrumentație OSBL
- N00-C007 - Specificații generale de montaj electric și cerințe de instalare ISBL
- N00-C008 - Specificații generale de montaj electric și cerințe de instalare OSBL

Fără a limita cerințele din documentele enumerate mai sus, AG va acorda o atenție deosebită următoarelor aspecte:

General:

- Nu este permisă efectuarea vreunei activități pe șantier fără a avea un permis de lucru care să acopere respectiva activitate.
- Nu este permisă utilizarea de personal care nu este menționat în permisul de lucru.
- Nu este permisă punerea în operă a vreunui material sau echipament care nu a fost aprobat în prealabil de către Beneficiar.
- Nu este permis lucrul fără echipament de protecție complet.
- Nu este permisă desfășurarea vreunei activități, dacă activitatea respectiva nu este reflectată într-o procedură de lucru aprobată în prealabil de către Beneficiar.

Lucrări Civile:

- Ofertanții și ulterior AG, vor avea în vedere că în Rafinăria Petrobrazî nu este permisă nicio lucrare de excavare fără a avea în prealabil o scanare de detecție pentru cabluri electrice subterane, făcută de o firmă agreată.
- Blocarea unor drumuri, de exemplu pentru realizarea de subtraversări, se face numai cu acordul departamentului specializat din Rafinăria Petrobrazî și în baza unui plan de acțiune aprobat.
- Dacă în timpul executării excavațiilor se întâlnesc obstacole subterane, de orice natură: fundații, conducte, cabluri, alte structuri, se întrerupe lucrul și se anunță reprezentantul Beneficiarului pentru identificarea obstacolului și decizie în legătură cu modul de continuare a lucrării.
- AG vor elabora și supune aprobării Beneficiarului, proceduri specifice de lucru pentru operațiunile principale, cum ar fi, dar fără a se limita la: executarea subtraversărilor, montarea structurilor metalice, executarea fundațiilor,
- Certificatele de calitate ale materialelor sau semifabricatelor trebuie să permită identificarea trasabilității.
- Desenele de uzinare a structurilor metalice, sau a oricăror alte structuri, sunt în sarcina AG.
- Proiectarea de șantier care nu modifică soluția tehnică deja agreată, cum ar fi cea pentru, dar fără a se limita la: sprijiniri de maluri, planuri de ridicare, etc. este în sarcina AG.

Lucrări Electrice:

Toate lucrările electrice vor respecta cerințele definite în documentul N00-C007 - Specificații generale de montaj electric și cerințe de instalare ISBL și în documentul N00-C008 - Specificații generale de montaj electric și cerințe de instalare OSBL.

<https://modernisationfund.eu/>

Toate lucrările de instrumentație (control, SCADA, etc.) vor respecta cerințele definite în documentul K00-X006 - Rechiziție pentru Pachetul de instrumentație ISBL și în documentul K00-X008 Rechiziție pentru Pachetul de instrumentație OSBL.

O atenție deosebită se va acorda și următoarelor aspecte:

- Instalarea panourilor fotovoltaice se va face astfel încât să se respecte cerințele din Proiect pentru conectare – nu se acceptă alt mod de conectare al panourilor fotovoltaice de pe o masă, în afara celui indicat strict prin Proiect.
- Nu se acceptă instalarea panourilor fotovoltaice care prezintă fisuri ale panoului sau deformări ale ramelor suport. La fixarea acestora se vor folosi cleme adecvate grosimii ramelor suport.
- Instalarea invertoarelor se va face la cap de rând, astfel încât să permită acces și intervenție ușoare.
- Cablurile de curent continuu vor fi protejate în țevi de protecție flexibile indiferent de soluția de montare (suprateran sau subteran). Gruparea cablurilor de curent continuu în același tub protector se va face în funcție de polaritate (pe rutele subterane nu se vor proteja cabluri cu polaritate diferită în același tub de protecție). Cele supraterane vor avea rezistență la radiațiile ultraviolete (UV).
- Cablurile de comunicație, cablurile de forță sau cablurile de curent continuu din interiorul ISBL nu se acceptă să fie înădite în lungul rutei asociate.
- Pe rutele de interconectare cu rețelele existente ale Rafinăriei, acolo unde este necesar, se vor instala paturi de cabluri dedicate în funcție de nivelurile de tensiune și scop.
- Toate echipamentele și cablurile electrice vor fi noi, certificate conform scopului și cerințelor din Proiect.
- La instalarea sistemelor electrice se va ține cont de succesiunea operațiilor de montaj astfel încât să nu fie necesar a se redeschide șanțuri, subtraversări sau penetrații odată ce acestea au fost închise.

Sistemul de monitorizare a CEF (SCADA):

Sistemul de monitorizare a CEF (SCADA) ar trebui să permită urmărirea fluxurilor de energie dintr-un sistem fotovoltaic. În principiu, raportează parametri esențiali de monitorizare a instalației. Componentele și diferitele aspecte ale platformei de monitorizare sunt descrise documentația tehnică de proiectare.

Sistemul de monitorizare PVPP (SCADA) va fi conectat prin rețeaua locală și interfața OPC Server la un sistem existent.

AG va furniza sistemul SCADA complet cu toate accesoriile, auxiliarele și echipamentele și cablurile asociate pentru funcționarea sigură, eficientă și fiabilă a întregii instalații și a sistemelor sale auxiliare.

AG va include în propunerea sa toate componentele necesare pentru completitudine, chiar dacă acestea nu apar în mod specific în documentația tehnică.

<https://modernisationfund.eu/>

SCADA trebuie, de asemenea, să poată recepționa și stoca date în timp real, semnale de stare și semnale de alarmă de la următoarele echipamente incluse, dar fără a se limita la, după cum este necesar sau oferit în cadrul domeniului de aplicare al prezentei documentații:

- ▶ Toate echipamentele de comutație MT
- ▶ Toate distribuitorii de JT
- ▶ Toate invertoarele
- ▶ UPS și încărcător de baterii conform cerințelor menționate în capitolul respectiv
- ▶ Echipamente de monitorizare a vremii
- ▶ Contor de calitate a puterii și energiei, relee numerice, panou de alarmă de incendiu,
- ▶ SCADA Hardware, accesorii și legătură de comunicare
- ▶ Stocarea valorilor derivate/ calculate/ integrate
- ▶ Generare, stocare și colectare de rapoarte periodice configurabile de utilizator. SCADA va avea facilitatea de a genera rapoarte în fișiere de tipul MS Excel
- ▶ Monitorizarea de la distanță a parametrilor esențiali ai instalației pe web folosind un browser web obișnuit, fără a fi nevoie de software suplimentar. ID-ul de utilizator și parola pentru vizualizarea la distanță pot fi modificate numai de administratorul SCADA
- ▶ Efectuarea funcțiilor de auto-monitorizare și diagnosticare

Monitorizarea și controlul parcului fotovoltaic se va face din Containerul de electric și instrumentație pe perioada punerii în funcțiune și al testelor iar apoi se va face din terminalul din camera de comandă COGEN legat la parcul fotovoltaic prin fibră optică redundantă, ce se va monta pe estacadele existente, conform arhitecturii de control prevăzută în proiect.

AG va furniza cel puțin un ceas GPS, care va fi sincronizat cu sistemul SCADA. Sincronizarea timpului trebuie să respecte standardele specifice OMV Petrom existente. Toate dispozitivele care au ceas în timp real (RTC) cu facilitate de sincronizare a timpului care comunică cu SCADA vor fi sincronizate cu ceasul GPS prin SCADA sau direct cu ceasul GPS. În cazul defectării ceasului GPS, întregul sistem trebuie sincronizat cu ora serverului și la repornirea ceasului GPS, întregul sistem trebuie sincronizat din nou cu GPS fără nicio intervenție manuală.

Echipamentul de sincronizare a timpului va fi prevăzut și va fi amplasat în camera SCADA. Acesta va primi ora universală coordonată (UTC) transmisă prin satelit de geopозиționare (GPS) pentru sincronizarea în timp a tuturor componentelor SCADA.

Toate sistemele auxiliare și cablurile speciale necesare pentru sincronizarea echipamentului vor fi furnizate și puse în funcțiune de către AG. Acesta va funcționa numai cu alimentare de curent continuu și AG va clarifica dacă este furnizată o baterie de rezervă încorporată, caz în care aceasta va fi baterie cu litiu cu durată lungă de viață. Aceasta trebuie să fie imună la medii electrice ostile. Trebuie prevăzute protecții adecvate împotriva descărcărilor atmosferice și supratensiunilor în sistemele de alimentare cu energie electrică și în alimentatoarele de antenă.

Sistemul este testat integral în conformitate cu standardele internaționale relevante, cum ar fi IEC: 801 și IEC: 255. GPS-ul va fi sincronizat cu sistemul SCADA care urmează să fie furnizat în cadrul prezentului contract. Software-ul și hardware-ul necesar (inclusiv instalarea cablului de comunicații) necesare pentru sincronizarea timpului cu SCADA și toate celelalte dispozitive vor

<https://modernisationfund.eu/>

intra în domeniul AG. Sistemul ar trebui să poată urmări mai mult de 1 satelit simultan pentru a se asigura că nu există întreruperi ale semnalelor de sincronizare.

Sistemul trebuie să fie prevăzut pentru combinarea oricăruia dintre următoarele semnale de ieșire:

- ▶ NTP (protocol de timp de rețea) port Ethernet 100Mbps
- ▶ IRIG-B00x (TTL, semnal modulat în lățimea impulsului)
- ▶ 2 x Puls pe jumătate de oră/ Puls pe minut/ Impuls pe secundă ieșiri prin potențiale contacte libere
- ▶ Orice alt port de ieșire care poate fi necesar pentru sistemul oferit
- ▶ Contactul stării de alarmă care indică starea optimă a sistemului

Aceste porturi de ieșire trebuie să fie compatibile cu cerința ca echipamentul să fie sincronizat, adică BCU/BPU/relee numerice/IED-uri, etc., în conformitate cu domeniul de aplicare al specificației.

SCADA va asigura monitorizarea performanței în timp real conform standardului IEC 61724.

Specificațiile hardware ale sistemului vor fi potrivite pentru îndeplinirea rolului sistemului de monitorizare.

Capacitatea discului pentru stocarea/ buffering-ul datelor trebuie să poată fi extinsă. Capacitatea discului pentru stocarea/ buffering-ul datelor trebuie să fie suficientă pentru funcționarea completă a sistemului și să aibă capacitatea unei extinderi de cel puțin 20% în viitor. Capacitatea neutilizată ar trebui să fie de minim 20% din capacitatea totală, atât în ceea ce privește memoria IO, cât și memoria de execuție. Secvențele și criteriile de funcționare programate se stochează în memorii de semiconductori nevolatile, cum ar fi EPROM. Toate memoriile dinamice trebuie prevăzute cu baterie buffer de rezervă timp de cel puțin 360 de ore. Bateriile trebuie să fie de tip litiu sau Ni-Cd.

SCADA trebuie să aibă posibilitatea de a asigura raportarea în timp real a alarmelor.

Toate funcționalitățile de programare trebuie protejate prin parolă pentru a evita modificarea neautorizată.

Dulapurile SCADA trebuie să fie din clasa de protecție IP-22.

AG se va asigura că densitatea echipării cu echipamente a acestor dulapuri nu este excesivă și că creșterea anormală a temperaturii, peste temperatura dulapului în timpul funcționării normale sau defectarea aerului condiționat, este prevenită printr-o proiectare atentă. AG se va asigura că creșterea temperaturii este limitată la 10 grade C peste nivelul ambiant și se încadrează în limitele de siguranță pentru componentele sistemului, chiar și în cele mai proaste condiții și cerințe de specificații pentru dulapurile I/O la distanță. Suflantele de ventilație trebuie să fie prevăzute în conformitate cu proiectul echipamentului și trebuie să fie izolate fonic în cea mai mare măsură posibilă. În cazul în care sunt necesare suflante pentru o funcționare satisfăcătoare a sistemului, trebuie prevăzute suflante duale cu alarmă de defectare a suflantei în fiecare dulap corespunzător. Pe dulap trebuie prevăzute fante adecvate cu plasă de sârmă.

Cablarea între componentele sistemului trebuie să fie direcționată estetic și ascunsă vederii. Caracteristicile tehnice ale cablurilor vor fi în conformitate cu normele OMV Petrom.

TOPOLOGIA SISTEMULUI DE MONITORIZARE

<https://modernisationfund.eu/>

Sistemul de monitorizare de bază constă principal din următoarele subsisteme (dar nu limitat la acestea):

- ✓ Sistem SCADA CEF
- ✓ Un server de baze de date care stochează puncte de date din sistemul SCADA a CEF
- ✓ Un server OPC care furnizează punctele de date pentru sistemele externe (IP21)
- ✓ Un sistem de baze de date IP21 (sistemul este listat pentru referință și nu face parte din domeniul de livrare pentru acest proiect)
- ✓ Firewall local

Sistemul trebuie să fie complet funcțional și să asigure urmărirea CEF fără alte intervenții.

Sistemul SCADA al CEF

Sistemul SCADA al CEF va efectua toate achizițiile de date și monitorizarea centralei electrice, pentru a obține o disponibilitate și fiabilitate ridicată a CEF, sistemul SCADA va fi, de asemenea, construit cu o disponibilitate ridicată.

Acest lucru se realizează prin utilizarea unui design single-fault-tolerant pentru componentele centralizate și dispozitivele importante și prin configurație redundantă. SCADA CEF-ului ar trebui să beneficieze de funcțiile de achiziție, prelucrare, prezentare și stocare a datelor care trebuie efectuate la centrala electrică.

Principalele module software ale sistemului SCADA și CEF-ului includ, dar nu se limitează la:

- ▶ Modul Achiziție date (DA)
- ▶ Bază de date în timp real (RTDB)
- ▶ Sistemul de informații istorice (HIS) și aplicațiile
- ▶ Funcția de predicție a generării de energie fotovoltaică
- ▶ Funcția de analiză și detectare a defecțiunilor centralei electrice fotovoltaice

Protocol de comunicare acceptat:

- ▶ Modbus Serial / TCP / IP (cutii combinate de șiruri DC, invertoare, stații meteo, controler stație inverter, contor multifuncțional, dispozitive IO)
- ▶ IEC 60870-5-104 (IEC 104) - oferă un profil de comunicare pentru trimiterea mesajelor de telecontrol de bază între două sisteme în ingineria electrică și automatizarea sistemului energetic
- ▶ IEC 61850 (<https://iec61850.dvl.iec.ch/>), SEL Fast Message, DNP3 (Releu, dispozitive IO, analizor de grilă)
- ▶ IEC 62056-21/ fosta IEC 61107 (Contorizarea energiei electrice – Schimb de date pentru citirea contoarelor, controlul tarifelor și al sarcinii)

Sistemul SCADA al CEF trebuie să îndeplinească cerințele care trebuie incluse ca parte a testelor funcționale și de acceptare a amplasamentului (FAT și, respectiv, SAT).

CONȚINUT ȘI ATRIBUIRE

AG trebuie să ofere un sistem complet funcțional care să satisfacă toate cerințele descrise în normele OMV Petrom.

<https://modernisationfund.eu/>

4.6 Cerințe de personal, Personal cheie, Calificări și Certificări

Ofertanții vor include în ofertele lor tehnice o organigramă a personalului alocat Proiectului. Se consideră ca personal cheie următoarele poziții din organigrama și persoanele nominalizate pe aceste poziții nu pot fi schimbate fără aprobarea Beneficiarului, pe toată durata Proiectului, în cazul atribuirii contractului:

- Manager de Proiect
- Șef de Șantier
- Responsabil Tehnic cu Execuția (pe fiecare categorie de lucrări)
- Responsabil SSM
- Electrician autorizat ANRE, minim grad IIIB (două persoane).

Ca și cerințe legate de experiență, atât Managerul de Proiect, cât și Șeful de Șantier trebuie să fii fost pe poziții similare, în cel puțin un proiect de parc fotovoltaic de minim 5 MWp în ultimi 5 ani. Ofertanții vor transmite CV-urile persoanelor respective semnate și datate, din care să rezulte îndeplinirea acestei cerințe.

Ofertanții vor transmite, de asemenea, copii ale autorizațiilor / atestărilor relevante pentru personalul cheie, cum ar fi: diplome, cursuri SSM, autorizare ANRE, certificate etc.

4.7 Subcontractori și Furnizori de materiale și echipamente aferente scopului proiectului

AG va putea folosi doar subcontractorii și furnizorii declarați în faza de licitație și menționați ca atare în oferta sa. Adăugarea sau înlocuirea de subcontractori/ furnizori în Proiect poate fi făcută numai cu aprobarea prealabilă a Beneficiarului.

AG este în totalitate responsabil pentru activitatea subcontractorilor și furnizorilor săi și toate cerințele contractuale de calitate, siguranța muncii, etc. aplicabile AG-ului sunt aplicabile și subcontractorilor și/sau furnizorilor săi.

AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, o procedură de management a subcontractorilor și furnizorilor săi, care va conține inclusiv o matrice a interfețelor cu aceștia.

4.8 Planificare, urmărirea progresului și raportare

Graficul de lucrări este principalul mijloc pentru planificarea, urmărirea, controlul și raportarea implementării Proiectului și ca atare AG va acorda o atenție deosebită elaborării și utilizării acestuia.

Beneficiarul a elaborat un grafic preliminar în fazele anterioare ale Proiectului, care este prezentat ca referință, vezi Anexa D.

AG trebuie să dezvolte și să prezinte spre aprobarea Beneficiarului, un grafic propriu de lucrări. AG poate urma structura graficului preliminar din Anexa D dacă consideră că răspunde abordării sale în ceea ce privește realizarea Lucrărilor, sau poate să elaboreze un grafic cu o altă structură și logică.

<https://modernisationfund.eu/>

Graficul de lucrări va fi elaborat folosind un software special, Primavera sau similar, și va fi un grafic de nivel 4, conținând resursele necesare Lucrărilor. Graficul va conține atât activitățile de lucrări propriu zise, cât și activitățile legate de procurare, cum ar fi: plasarea comenzilor, elaborarea documentației de execuție și aprobarea acesteia, fabricare, testare în fabrică, transport și livrare în șantier, etc.

Graficul de lucrări aprobat se va constitui în grafic reper și față de acest reper se va măsura progresul în cadrul proiectului.

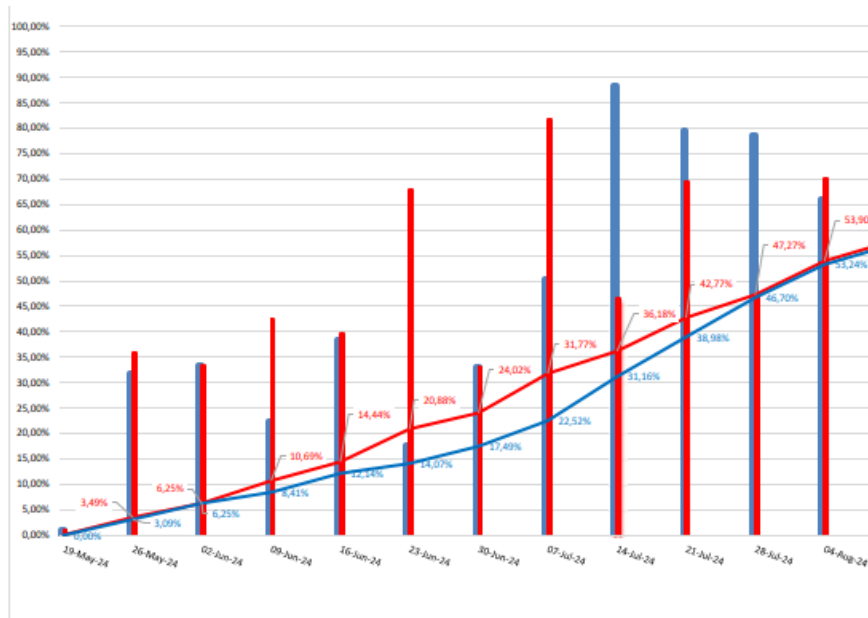
AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, o procedura de măsurare, urmărire și raportare a progresului în cadrul Proiectului.

În elaborarea graficului de lucrări și a procedurii de măsurare, urmărire și raportare a progresului, AG va ține cont de procedura de proiect: RR02_PBZ_X00-X031_00_N^A_OTH SCHEDULING, PLANNING & PROGRESS MEASUREMENT – Anexa E.

AG va măsura, înregistra și raporta progresul lucrărilor, în mod regulat, pe întreaga durată a Proiectului. Monitorizarea progresului va fi făcută zilnic și raportată săptămânal și lunar.

Progresul va fi exprimat procentual, într-un format grafic de curba S, comparând progresul real atins față de cel planificat și prevăzut în graficul reper.

Un exemplu de astfel de curba S de progres este prezentat mai jos:



În ceea ce privește raportarea, AG va prezenta rapoarte zilnice, săptămânale și lunare. AG va dezvolta un model de rapoarte pe care le va agreea cu Beneficiarul și ulterior le va folosi pentru raportare.

Raportul zilnic va conține informații referitoare la condițiile din șantier, personalul care lucrează și activitățile desfășurate. Un model de astfel de raport este prezentat mai jos:

<https://modernisationfund.eu/>

PROIECT :				
CONTRACT NR.:				
PROIECT NR. :				
CLIENT:				
JURNAL ZILNIC DE ACTIVITATE				
STAREA VREII:			EFECT ASUPRA PROGRAMULUI:	
TEMPERATURA:			nu	
ORA 10:00°C	ORA 16:30°C		Vizitatori ASTAZI:	
PRECIPITATII CAZUTE PESTE NOAPTE		nu		
PRECIPITATII CAZUTE IN TIMPUL ZILEI		nu		
VANT		nu	Project management in santier ASTAZI:	
CER		senin		
Program de lucru		8:00 - 17:00		
SCURTA DESCRIERE A ACTIVITATII ZILNICE:				
1	DESIGN			
2	PROCUREMENT			
3	PREFABRICATION			
		1		
		2		
5	MECHANIC	1		
		2		
6	PAYNTING			
7	INSOLATIO			

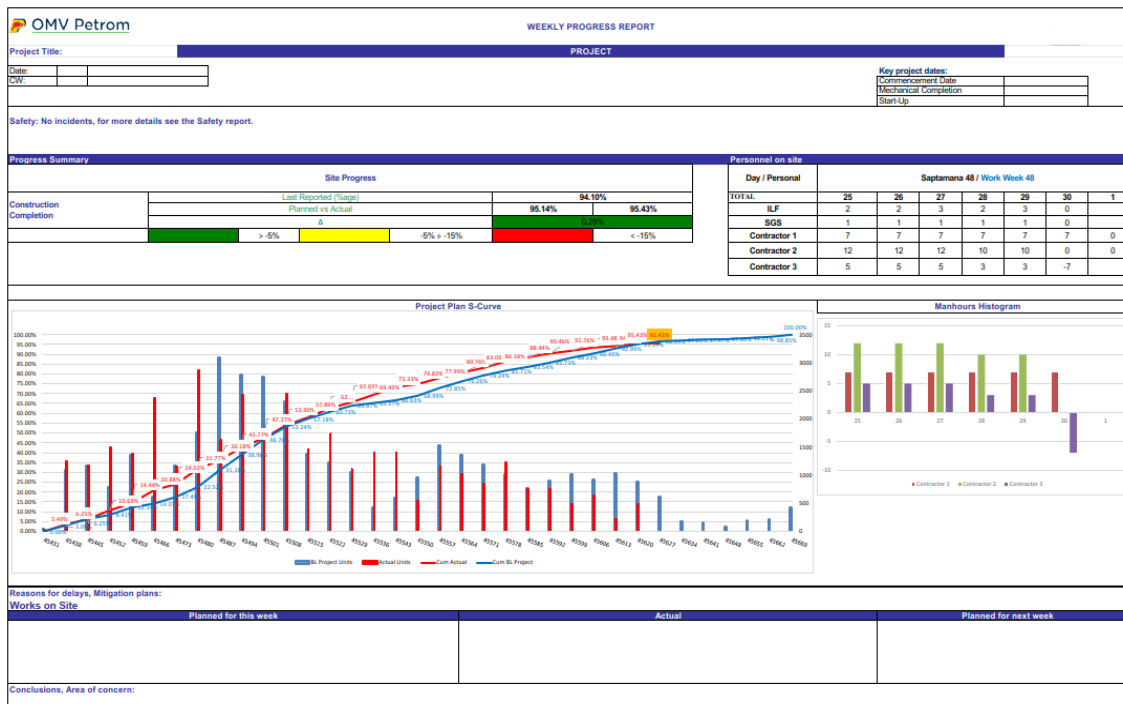
<https://modernisationfund.eu/>

	N								
8	E&I								
9	COMMISIO NING								
10	START- UP/PERFO RMANCE TEST								
11	PROJECT CLOSE-UP								
ACTIVITATI PRINCIPALE PENTRU ZIUA URMATOARE									
		1							
		2							
Echipamente si utilaje									
	Denumire	Nr. buc		Propriu/ Inchiriat	Ore funct.ZI	Total functionare		Ore station are e	OBSV.
PERSONAL Contractor									
	FUNCTIA		Numeric	Ore lucrate/zi		Numeric histograma	TOTAL ore		Observ atii
1	Project manager								
2	Sef santier								
4	Maistru								
5	Responsabil SSM								
7	Muncitori								
9	Responsabil QC								
10	Topometristi								
11	Operatori utilaje								
12	Conducator auto								
	TOTAL								
CONSEMNARI SPECIALE ::									

<https://modernisationfund.eu/>

1		
Solicitari de ssm adresate contractorilor		
1	Purtarea EIP este obligatorie - ochelari de protectie - Siemens	
	Intocmit	
	Verificat	
	Aprobat	
*) Raportul zilnic de activitate va fi incarcat in M-Files pentru informare. Raportul este considerat acceptat daca nu sunt observatii in 24 ore de la data		
CONSEMNARI INTARZIERI (inclusive datorate efectelor vremii):		
1		
DIVERSE: DEPLASARE UTILAJE/REPARTITIE PERSONAL/NECESAR PERSONAL/NECESAR ECHIP LUCRU		
1		
	Intocmit	
	Verificat	
	Aprobat	
*) Raportul zilnic de activitate va fi incarcat in M-Files pentru informare. Raportul este considerat acceptat daca nu sunt observatii in 24 ore de la data		

Rapoartele săptămânale vor conține informații referitoare la progres, lucrări realizate versus lucrări planificate, activități planificate pentru perioada următoare, histograme de personal planificat față de actual, puncte de interes, termene principale, etc. Un exemplu de raport săptămânal este prezentat mai jos:



Raportul lunar va conține o sinteză a rapoartelor săptămânale și în plus detalii despre:

- Siguranța și securitatea muncii

<https://modernisationfund.eu/>

- Controlul Costurilor
- Asigurarea Calității
- Aprovizionare
- Riscuri
- Managementul interfețelor cu subcontractorii și furnizorii
- Autorizații și permise
- Alte subiecte

4.9 Managementul schimbării

AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, o procedură de management a schimbării pentru Proiect. Această procedură va acoperi:

1. Schimbări care nu au implicații comerciale/ de cost.
2. Schimbări care au un impact asupra costului, duratei de execuție sau a altor condiții comerciale ale contractului.

Procedura va indica fluxul și pașii pentru a:

- identifica
- documenta
- evalua
- transmite și aproba
- implementa
- înregistra și urmări

orice modificări în ceea ce privește cantitățile de lucrări din cadrul Proiectului, durata de execuție, bugetul sau alte cerințele ale Beneficiarului.

De asemenea, în procedură se vor prevedea principalele instrumente care urmează să fie utilizate de AG în ceea ce privește modificările:

- Întrebări tehnice
- Note de șantier
- Documentație revizuită
- Cereri de modificare și ordine de modificare

În elaborarea acestei proceduri, AG va avea în vedere norma OMV Petrom: DPR-1765 - SPR-0169-Management of Change (MoC) - ENG - Anexa F.

4.10 Ședințe operative și de progres

AG va participa la ședințele organizate de către Beneficiar.

<https://modernisationfund.eu/>

În principiu, vor fi următoarele tipuri de ședințe:

- Ședința de început de lucrări – Kick-off Meeting (KOM).
- Ședințe zilnice – ședințe scurte ținute în fiecare dimineață în șantier pentru a discuta lucrările ce urmează a fi desfășurate pe parcursul zile și condițiile specifice.
- Ședințe săptămânale – centrate pe discutarea în detaliu a graficului de lucrări și a progresului.
- Ședințe de progres lunar – pentru analiza raportului de progres lunar.
- Ședințe specializate – de exemplu ședințe de asigurarea calității sau de securitatea și siguranța muncii (toolbox-talks, etc.).
- Ședințe de tip workshop – SIMOPS, analiza riscurilor, etc
- Ședințe neprogramate – solicitate de către Beneficiar sau AG, ori de câte ori este necesar pentru analizarea unor circumstanțe deosebite.

AG va asigura prezența personalului său în astfel de ședințe, personal care să fie în măsura să discute și decidă în legătură cu temele ședinței. La ședințele zilnice și săptămânale, AG va asigura prezența cel puțin a șefului său de șantier, iar la ședințele lunare va fi prezent atât șeful de șantier, cât și managerul de proiect al AG.

La ședințele la care participă, AG va întocmi minute ale ședințelor pe care le vor transmite spre aprobarea participanților în maxim 48 de ore.

4.11 Reguli de comunicare

Regulile de comunicare sunt un subiect care urmează să fie discutat în timpul KOM, iar Beneficiarul va instrui AG cu privire la regulile care trebuie urmate pentru comunicare și raportare.

Aceste reguli se vor baza pe mai multe principii, menționate în continuare.

Toată corespondența oficială trebuie să fie clar identificabilă și să poată fi urmărită. Corespondența, va fi transmisă electronic. Prin excepție, comunicările care țin de aspecte majore ale derulării contractelor și care pot avea impact asupra clauzelor contractuale se va face în scris, prin scrisori oficiale cu antet și semnături.

Toată corespondența dintre Beneficiar și AG trebuie să fie ușor de identificat după subiect și dată. O standardizare pentru subiect trebuie utilizată pentru a identifica proiectul și acesta va fi stabilit și comunicat la KOM.

Schimbul de informații cu Beneficiarul se va realiza prin SharePoint/ ShareFile/ M-Files.

Fluxul de comunicare va fi structurat pe mai multe niveluri, după cum urmează:

Nivel 1- Management de proiect

Va exista o comunicare și un schimb direct de informații între managerii de proiect (Beneficiar/ AG), în special pe subiecte legate de management, execuția contractelor, aspecte importante ale execuției Proiectului, etc.

Nivelul 2 - Nivel tehnic și operativ

<https://modernisationfund.eu/>

Este permis schimbul direct de informații între specialiștii operativi și tehnici (Beneficiar / AG) pe temele relevante. Cu toate acestea, este obligatoriu ca toate comunicările să aibă în CC, cel puțin atât Managerii de Proiect, cât și Șefii de Șantier ai părților.

4.12 Managementul documentației

AG va elabora, în primele 2 săptămâni de la semnarea contractului, o procedură de management al documentației în cadrul Proiectului și o va supune aprobării Beneficiarului. Aceasta procedură va trebui să fie compatibilă cu procedurile folosite de către Beneficiar pentru Proiect și în acest sens, AG va ține cont de următoarele:

- Norma OMV-PetromMR-SS05.03-5227EN - STR-0551-Specificatie privind Managementul Documentelor (Proiecte de Investiții în PBZ) – ROM
- Procedură de proiect: RR02_PBZ_X00-X030_00_N^A_OTH Document Control and Communication Procedure for AG

Ambele documente se regăsesc în Anexa G.

4.13 Inspecția și Verificarea lucrărilor

Beneficiarul, prin personal propriu și/ sau, prin reprezentanți, își rezervă dreptul de a inspecta orice activitate desfășurată de AG în legătură cu Proiectul, indiferent dacă se desfășoară în Rafinărie sau în alte locații.

Pentru aceasta, AG trebuie să permită accesul imediat și neîngrădit pentru echipa de inspecție și să pună la dispoziție toate documentele cerute ca suport pentru inspecție. AG va participa la orice inspecție cu personal calificat care să poată răspunde documentat la întrebările ce pot apărea pe parcursul inspecției.

Lucrările care devin ascunse nu se vor finaliza până ce Beneficiarul, sau reprezentantul său, nu va inspecta respectivele lucrări sau nu va anunța că renunță la inspecție.

Beneficiarul, sau reprezentantul sau, va verifica din punct de vedere cantitativ și calitativ orice lucrare desfășurată în cadrul proiectului. Pentru aceasta AG va prezenta, la cerere, antemăsurători și calcule ale cantităților de lucrări efectiv realizate pe anumite perioade de timp, sau pentru anumite obiective. De asemenea, AG va prezenta, la cerere, documentele de calitate necesare pentru evaluarea calității lucrărilor.

4.14 Asigurarea calității

AG va avea personal calificat pentru asigurarea calității în cadrul Proiectului.

AG va dezvolta un plan detaliat de control al calității și ITP-urile aferente (Planuri de inspecții și testări), în conformitate cu cerințele Proiectului, prevederile ISO 9001 și normele și standardele OMV Petrom.

În caz de neconformități (NCR), AG se asigură că acestea vor fi înregistrate într-un registru NCR, că sunt evaluate și închise în conformitate cu procedurile aprobate. Cauzele neconformității vor fi, de asemenea, înregistrate în formularul/ registrul NCR și o revizuire trimestrială a NCR va căuta să determine orice tendințe negative și zone cu probleme.

<https://modernisationfund.eu/>

Măsurarea performanței calității, inclusiv identificarea și monitorizarea atentă a indicatorilor cheie de performanță, analiza tendințelor și identificarea problemelor legate de calitate sunt toate elemente de bază ale managementului calității, iar aceste instrumente vor fi utilizate pe tot parcursul execuției Proiectului prin intermediul informațiilor și feedback-ului din diferite procese de asigurare a calității, cum ar fi procesul de lecții învățate, neconformități, acțiuni corective, acțiuni preventive, audituri, etc.

Pentru referință, AG va avea în vedere prevederile din procedura de proiect: RR02_PBZ_X00-X032_01_N^A_OTH_RO_EN (Cerinte AG) - Anexa H.

4.15 Sănătatea și securitatea în muncă

AG trebuie să ia în considerare faptul că activitățile Proiectului se desfășoară în interiorul Rafinăriei Petrobrazi, un mediu care prezintă riscuri majore și ca atare, măsurile de prevenire a oricăror accidente de natură umană sau materială, sunt de maximă importanță. AG se va conforma tuturor regulilor, normelor și regulamentelor aplicabile în Rafinăria Petrobrazi cu privire la sănătatea și securitatea muncii.

Beneficiarul are o politică de toleranță zero față de orice încălcări ale regulilor și normelor de sănătatea și securitatea muncii (SSM).

AG va avea personal calificat și dedicat pentru problemele legate de SSM. AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului un plan SSM specific pentru Proiect.

Înainte de începerea oricăror lucrări, AG va prezenta documentația legată de SSM către Beneficiar, într-o ședință specială (Safety Gate Keeping) pentru a obține permisiunea de a lucra.

Beneficiarul va delega un coordonator SSM pentru coordonarea activităților din Proiect. Coordonarea SSM nu exonerează AG de răspunderile și obligațiile sale pe linie SSM.

4.16 Protecția mediului

AG va lua măsurile necesare conformării cu prevederile legale în domeniul protecției mediului, inclusiv în ceea ce privește gestionarea deșeurilor.

AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, un plan de măsuri pentru protecția mediului și gestionarea deșeurilor, specific pentru Proiect.

Beneficiarul își rezervă dreptul de a verifica modul cum AG își îndeplinește obligațiile de mai sus.

4.17 Sistemul de permise de lucru

AG va luat în considerare ca nicio lucrare nu poate fi executată în Rafinăria Petrobrazi fără un Permis de Lucru valabil și că este strict interzisă orice abatere de la prevederile și condițiile specificate în Permisul de Lucru.

AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului o procedura care să acopere întocmirea, transmiterea, aprobarea, emiterea, închiderea și arhivarea permiselor de lucru în cadrul Proiectului.

AG va tine cont de faptul ca își va emite propriile permise de lucru în cadrul ISBL.

<https://modernisationfund.eu/>

Permisele de lucru în cadrul OSBL vor fi emise de către OMV Petrom - Rafinăria Petrobrazî în conformitate cu procedura proprie.

În elaborarea procedurii respective, AG va avea în vedere procedura aplicabilă în Rafinăria Petrobrazî: SPR-0422-Sistemul de permise de lucru - ROM - Anexa I.

4.18 Acces în rafinărie / Drumuri de acces

Rafinăria Petrobrazî este situată pe teritoriul comunei Brazî și are acces după cum urmează:

- Dinspre DN1, via DJ 101G, spre poarta 1 (Pavilionul Administrativ) și spre poarta 2 pentru accesul contractorilor.
- Dinspre DN1 via DJ 104P spre poarta 4 pentru accesul cu materiale și echipamente.
- Dinspre DN1A via DJ 140 și DJ 104P spre poarta 4 pentru accesul cu materiale și echipamente.

Accesul în Rafinărie se face numai pe baza de permis de acces care se emite de la Pavilionul Administrativ situat la poarta 1 după urmarea unui curs de instruire specific, ce se face pe bază de programare.

În principiu, accesul în interiorul Rafinăriei se va face, după cum urmează:

- Pe poarta 2 (marcat cu galben pe plan) – acces personal (auto sau pietonal)
- Pe poarta 4 (marcat cu verde pe plan) – acces pentru materiale și echipamente și acces personal.

Pe ambele rute există estacade care limitează înălțimea maximă a accesului la 4,5m, astfel încât AG-ul va lua în considerare ca transporturile să se încadreze în aceste limite.

<https://modernisationfund.eu/>



Rutele de acces se vor identifica și definitiva împreună cu personalul Rafinăriei iar AG-ul va propune spre aprobare Planul de trafic. În funcție de situațiile concrete, Rafinăria Petrobrazi poate modifica rutele de acces, după caz.

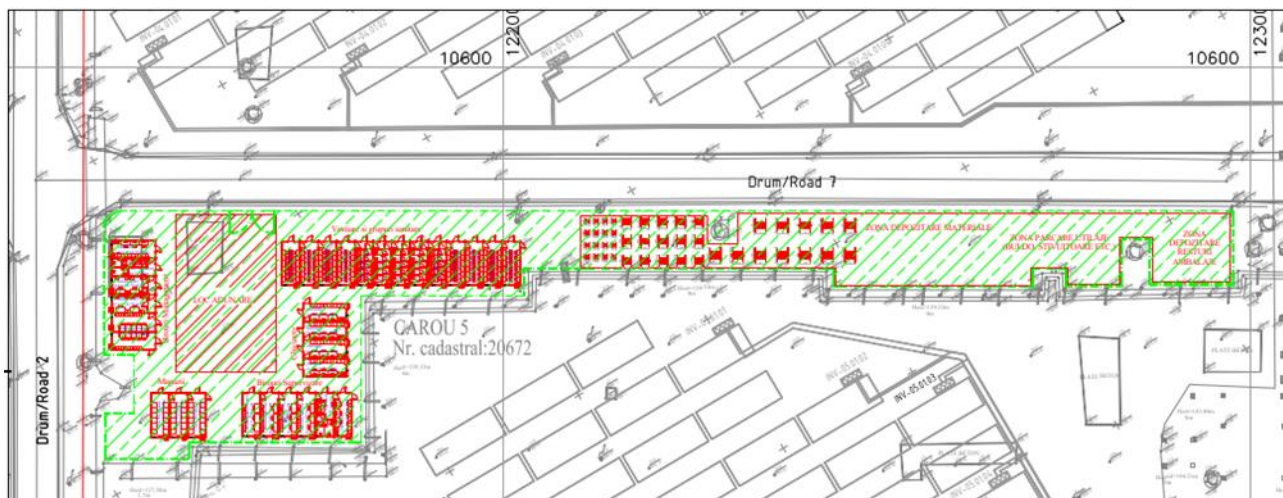
Ca regula generală, la deplasările în incinta Rafinăriei se vor respecta prevederile procedurilor interne ale Rafinăriei, cuprinse în normele din Anexa J:

- o SPR-0233-Accesul și circulația persoanelor pe perimetrul Rafinăriei Petrobrazi – ROM
- o SPR-0236-Regulament privind accesul și circulația mijloacelor de transport - ROM

4.19 Organizare de șantier / Utilități

Locația pentru organizarea de șantier va fi în interiorul caroului 5, alocat pentru proiect, pe latura dinspre drumul 7 din incinta Rafinăriei.

<https://modernisationfund.eu/>



AG este obligat să monteze în dreptul organizării de șantier un panou de identificare a investiției, conform prevederilor legale.

Locația destinată Organizării de șantier se va împrejmui cu gard din panouri de plasa metalică și stâlpi metalici fixați în suporturi prefabricate standard din beton armat pentru limitarea accesului persoanelor neautorizate.

Este interzisă blocarea căilor de circulație din incinta Rafinăriei Petrobrazi fără acordul prealabil al reprezentanților Rafinăriei.

Utilitățile necesare se vor asigura, în măsura disponibilității, în zona de către Rafinăria Petrobrazi, dar lucrările de racordare se vor face de către AG.

Alimentarea cu apă:

Containerele de birouri (grupurile sanitare), containerele de chichinete și containerele de vestiare și grupuri sanitare se vor racorda la rețeaua de apă potabilă a rafinăriei.

Canalizare:

Containerele de birouri (grupurile sanitare), containerele de chichinete și containerele de vestiare și grupuri sanitare se vor racorda la rețeaua de canalizare a rafinăriei.

Alimentarea cu energie electrică:

Containerele pentru organizarea de șantier se vor racorda la rețeaua de energie electrică a rafinăriei.

Construcții:

Containerele organizării de șantier se vor amplasa pe dale prefabricate din beton (300x100x18).

Pentru detalii se va consulta documentația DTOE – Anexa B

4.20 Depozitare temporară a echipamentelor și materialelor

AG trebuie să organizeze, prin personalul sau calificat, recepția mărfurilor la față locului (inspecția la față locului a mărfurilor/ acceptării, depozitarea și eliberarea materialelor. Zonele de depozitare

<https://modernisationfund.eu/>

vor fi în interiorul organizării de șantier, dar, după caz, pot fi folosite și zonele alocate proiectului din carourile 4, 5, 64, 65, 66. Indiferent de situație, se interzice blocarea cu materiale sau echipamente a căilor de acces care traversează șantierul (drumurile 1, 5A și 7) sau a celor perimetrale șantierului (drumurile 2, 6, 8, 1C).

AG trebuie să furnizeze un concept detaliat de depozitare (specificații și proceduri de aprobare pentru materiale și depozitarea materialelor, controlul cantității și al calității, gestionarea materialelor, gestionarea documentelor pentru documentația privind dovada calității materialelor etc.), sub revizia aprobării prealabile de către Beneficiar.

AG trebuie să anunțe Beneficiarul cu privire la cerințele pentru zona necesară în oferta sa.

Eliberarea materialelor și locul de instalare/ montare sunt stabilite de către contractant prin intermediul formularelor corespunzătoare și sunt monitorizate de către contractant.

AG trebuie să asigure depozitarea folosind resurse proprii.

AG trebuie să specifice și să amenajeze instalațiile pentru manipularea materialelor și depozitare în conformitate cu cerințele (rezistente la intemperii).

Materialele livrate care nu respectă specificațiile vor fi marcate în consecință. Aceste materiale vor fi depozitate într-o zonă dedicată separată (numita carantină) și vor fi returnate furnizorului/ fabricantului pentru înlocuire.

AG trebuie să mențină o corespondență între documentația privind calitatea (de exemplu, certificate de calitate) și materialele stocate în depozit, astfel încât, pentru fiecare tip de material rămas în depozit/ site după punerea în funcțiune, documentația privind calitatea tipului de material respectiv să poată fi identificată cu ușurință.

Depozitarea deșeurilor:

În zona alocată organizării de șantier, AG-ul va alocă un spațiu destinat depozitarii controlate a deșeurilor rezultate. Aceasta va respecta cerințele de protejare a mediului în vigoare precum și cerințele Rafinăriei din punct de vedere al sortării și evidențelor documentate ale acestora.

4.21 Demobilizarea și Refacerea locației

AG va începe demobilizarea după recepția la finalizarea lucrărilor. În acest sens, AG va prezenta spre aprobare un plan de demobilizare în timp util. Planul va conține activitățile legate de demobilizare și un grafic de demobilizare.

O componentă a demobilizării va fi, de asemenea, și îndepărtarea lucrărilor temporare și readucerea șantierului la condițiile inițiale, atunci când acest lucru este aplicabil. Orice locație din rafinărie afectată de activitățile AG, cum ar fi, dar fără a se limita la: drumuri, estacade, alte obstacole, zone de depozitare, etc., va fi readusă la condițiile existente înainte de a fi afectate.

AG va păstra pe șantier o echipă minimă dedicată activităților de mai sus.

4.22 Red-marks / Documentație finală/ Carte tehnică

AG va păstra evidențe exacte ale oricăror abateri în execuție de la documentația aprobată pentru construcție (AFC). Acest lucru se va face prin sistemul de red-mark – astfel de abateri sunt

<https://modernisationfund.eu/>

marcate pe documentația AFC cu linii roșii, indicând motivul modificării, data, decizia de modificare (cum ar fi, de exemplu, Dispoziții de șantier sau similar) și orice alte informații relevante.

AG va ține, de asemenea, un registru cu toate modificările aduse documentației AFC.

Documentele red-mark trebuie pregătite imediat după ce a avut loc sau a fost constatată modificarea. Orice astfel de modificări sunt supuse aprobării Beneficiarului.

AG va preda în timp util Beneficiarului documentația red-marked, care va sta la baza elaborării documentației finale as-built/ post execuție.

AG va întocmi Cartea Construcției aferente lucrărilor efectuate, în conformitate atât cu prevederile din HG 343, cât și conform Normei OMV Petrom STR-0418-Final Documentation-Investment Projects – ENG – Anexa K.

4.23 PSSR

Procesul de verificare a siguranței înainte de pornirea instalației (Pre-Startup Safety Review - PSSR) este o procedura care trebuie urmată în conformitate cu prevederile din MR-PC14.01-0001 – SPR-1351-Pre-Startup Safety Review (PSSR) - Anexa C.

Beneficiarul are sarcina de a coordona procesul respectiv, iar AG trebuie să pregătească și să furnizeze toate informațiile și documentele, aferente lucrărilor realizate conform contractului său, ce pot fi cerute conform procedurii menționate mai sus.

Ca exemple de astfel de documente, dar fără a se limita la, sunt:

- Notificarea de finalizare a lucrărilor
- Procese verbale de recepție echipamente
- Certificate de testare echipamente
- Procese verbale de măsură a buclelor
- Buletine de măsură împământare / teste/ probe izolație / protecții
- Procese verbale de aprobare ecrane SCADA, etc

4.24 Manuale de operare și întreținere

AG va elabora și transmite spre aprobarea Beneficiarului un Manual de Operare și Întreținere pentru Proiect, care să acopere lucrările efectuate de către AG. În acest scop, AG va colecta și compila manualele de operare și întreținere aferente echipamentelor livrate și instalate.

Manualul de Operare și Întreținere va fi elaborat în limba română.

4.25 Instruire profesională

AG va agreea cu Beneficiarul un program de pregătire și instruire profesională pentru personalul Beneficiarului. Această pregătire profesională se referă la Proiect și la lucrările efectuate și echipamentele instalate de către AG.

AG va elabora și supune aprobării Beneficiarului, suportul de curs și criteriile de evaluare pentru activitatea de pregătire profesională. AG, prin personal cu o pregătire adecvată, va asigura

<https://modernisationfund.eu/>

prezentarea teoretică și practică conform suportului de curs aprobat și la finalul sesiunii de pregătire, va testa și va evalua personalul Beneficiarului ce a participat la cursurile de pregătire.

4.26 Performanța în exploatare și Indicatori de rezultat

Deși operarea parcului fotovoltaic se va face de către Beneficiar, AG va avea acces la toate înregistrările parametrilor de funcționare a parcului fotovoltaic, prin intermediul sistemului SCADA, astfel încât să își facă o evaluare proprie a performanțelor în funcționare și gradul de atingere a Indicatorilor de Performanță.

Următorii Indicatori de Performanță sunt considerați pentru Proiect:

1. Producția medie de energie din surse regenerabile (MWh/an) ->Țintă: 8.417,44 MWh/an
2. Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu (%) ->Țintă: 100,00 %
3. Factorul de capacitate al centralei (%) -> Țintă: 16,71 %
4. Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (Echivalent tone de CO₂/an) ->Țintă: 5.150,63 Echivalent tone de CO₂/an
5. Producția totală de energie din surse regenerabile pentru perioada de referință (MWh) ->Țintă: 168.348,80 MWh

4.27 Punerea în funcțiune a Centralei electrice fotovoltaice (CEF) și Criterii de testare de acceptare

Pentru detalii legate de punerea în funcțiune (PIF) a centralei fotovoltaice, și criteriile de testare și acceptare vezi Anexa M - Criterii de punere în funcțiune și acceptare a CEF_RO.

4.28 Operare, întreținere și urmărirea funcționării în timp

Operarea va fi efectuată de către personalul Beneficiarului iar AG va fi responsabil de întreținerea/mentenanța (atât preventivă cât și corectivă) a CEF pentru o perioadă de 2 ani (24 luni) de la data punerii în funcțiune, urmând ca după această perioadă aceste activități să fie preluate de către Beneficiar.

AG va avea responsabilitatea de a remedia orice defecțiune semnalată în termenele contractuale.

Pentru detalii vezi Anexa L la prezentul Caiet de Sarcini – Cerințe de O&M pentru Centrală Electrică Fotovoltaică (CEF).

4.29 Garanții

Garanția de bună execuție va fi de 2 ani de la data punerii în funcțiune și de la trecerea cu succes a testului provizoriu.

Antreprenorul General trebuie să aibă în vedere următoarele termene legate de remedierea defecțiunilor în perioada de garanție:

1. Constatarea oricărei defecțiuni semnalate de către Beneficiar va trebui făcută în maxim 24 de ore de la semnalare.

<https://modernisationfund.eu/>

2. Remedierea oricărei defecțiuni ce presupune utilizarea unei piese sau echipament aflat în stocul de rezervă definit în Anexa L trebuie făcută în maxim 48 de ore de la constatare.
3. Remedierea oricărei defecțiuni, ce presupune utilizarea de alte piese sau echipamente decât cele aflate în stocul de rezervă, trebuie făcută în maxim 3 luni de la data constatării. Depășirea termenului maxim de remediere se va permite doar în cazuri excepționale și pe baza unei justificări documentate transmisă de către Antreprenorul General și aprobată de către Beneficiar.

Garanțiile pentru fiecare tip de echipament cât și stocurile ce trebuie constituite pentru intervenții în perioada de garanție se regăsesc în tabelul de mai jos:

Componentă	Cantitate (stoc)*	Garanție
Panouri fotovoltaice (12.996 buc. în proiect)	Aprox. 0,5% (c.c.a. 620 buc., livrate paletizate într-un container de 40ft, inclusiv containerul)	Minim 15 ani de la data recepției la punerea în funcțiune
Invertoare		
Invertoare PV complete, inclusiv toate accesoriile, cum ar fi dispozitivele de fixare, seturi de capete terminale ale cablurilor, alte accesorii (46 buc. în proiect)	2 buc.	Minim 15 ani de la data recepției la punerea în funcțiune
Echipament și elemente de MT		
Transformator 6/0.4 kV	N/A	Minim 5 ani de la data recepției la punerea în funcțiune
Distribuție 6kV	N/A	
Izolatori MT	1 set (3 buc.) din fiecare tip	
Garnituri	1 set din fiecare tip	
Descărcătoare de supratensiune de MT	3 buc.	
Înterupătoare de MT	1 buc.	
Unitate de comandă a înterupătorului	1 buc.	
Separator MT	1 buc.	
Rezistență de încălzire	1 buc.	
Bobine înterupător de putere MT	1 set	
Bloc terminal celulă MT	1 buc.	
Releu (cu clapetă) de semnalizare	1 buc.	
Indicator de poziție tip LED	1 buc.	
Buton de acționare	1 buc.	
Relee de protecție	1 buc. din fiecare tip	
Unitate de protecție și control	1 buc.	
Seturi de terminale (cleme/conectori) pentru cablurile de MT	1 set inclusiv Accesorii	

<https://modernisationfund.eu/>

Set cutii terminale racordare cabluri MT	1 set inclusiv Accesorii	
Borne legare cablu, legături de fixare cabluri, cablaje	1%	
Echipament și elemente de JT		
Tablouri Distribuție JT	N/A	
Înterupătoare de JT	2 buc.	
Descărcătoare de JT	3 set-uri	
Orice tip de siguranțe fuzibile	3 buc. / tipo-dimensiune	
Orice tip de siguranțe automate	3 buc. / tipo-dimensiune	
Izolatori JT	1 set (3 buc.) din fiecare tip	
Garnituri / etanșări	1 set din fiecare tip	
Seturi de terminale (cleme/conectori/pini/papuci cablu) pentru cablurile de JT	1 set inclusiv Accesorii din fiecare tip	
Structura modulelor fotovoltaice		
Supra-structura metalică de susținere panouri fotovoltaice	N/A	
Dale prefabricate tip Petrom pentru lestarea structurii	10 buc.	
Elemente de c.c.		
Cablu de CC de 6 mmp	1 bobină 500m roșu 1 bobină 500m negru	
Mufe cabluri c.c. tip MC4	20 perechi mama/ tata	
Sistem SCADA		
Switch de rețea	1 buc.	
Carduri PLC (CPU, comunicare, IO)	1 buc.	
Fiecare tip de siguranțe fuzibile	3 buc. per tip	
Sursa de Alimentarea cu energie electrică a sistemului de control din dulap	1 buc.	
Ventilator pentru dulap, rezistență încălzire, termostat	1 buc. per tip	
Stație meteo	N/A	
Sistem Stația de operare (locală și din COGEN)	N/A	
Sistem Detectie foc/ fum		

<https://modernisationfund.eu/>

Detector foc/ fum	1 buc./ tipo-dimensiune	Minim 5 ani de la data recepției la punerea în funcțiune
Soclu detector	1 buc./ tipo-dimensiune	
UPS - sistem - central	N/A	Minim 5 ani de la data recepției la punerea în funcțiune
UPS PTAB uri	N/A	Minim 5 ani de la data recepției la punerea în funcțiune

* - elementele din coloana vor fi în stoc pentru intervențiile în caz de urgență. AG are obligația să livreze aceste elemente în stoc la Beneficiar astfel încât în caz de necesitate să le poată înlocui în maxim 48 ore de la constatarea defecțiunii. Pe timpul perioadei de garanție a instalației de 2 ani AG va completa elementele folosite pentru intervențiile pe baza de garanție astfel încât să refacă stocul inițial.

<https://modernisationfund.eu/>

5 RESPONSABILITATILE PĂRȚILOR – preluare în contract, punct de vedere de la juridic

AG este responsabil pentru:

- ✓ Achiziția, fabricarea (inclusiv achizițiile și/ sau subcontractarea asociate), instalarea, punerea în funcțiune și completarea Lucrărilor din cadrul Proiectului, efectuarea testelor de garanție cu grija și diligența corespunzătoare în conformitate cu Contractul;
- ✓ Livrarea către Beneficiar a unui parc fotovoltaic complet și funcțional, în conformitate cu prevederile Contractului. Prin oferta depusă și ulterior prin semnarea Contractului, AG confirmă că a înțeles documentația de proiectare și cerințele tehnice, s-a familiarizat cu situația din teren și condițiile de lucru din Rafinăria Petrobrazi și prețul Contractului acoperă toate lucrările și activitățile necesare din partea sa pentru realizarea lucrărilor și livrarea parcului fotovoltaic perfect funcțional în condițiile Contractului. Astfel de lucrări și activități pot să fie menționate în documentația tehnică de execuție, sau pot să nu fie menționate în această documentație, dar dacă sunt implicit necesare pentru realizarea Proiectului sunt înțelese ca fiind acoperite de prețul Contractului – de exemplu, dar fără a se limita la: utilizarea de schele, utilaje de ridicat, amenajări temporare inclusiv îngrădiri, măsurători topometrice, consumabile, piese mărunte etc.
- ✓ Asigurarea planificării resurselor materiale și umane în raport cu calendarul estimat prin contract și prezentat în Propunerea tehnică;
- ✓ AG va fi responsabil pentru, dar fără a se limita la, documente de vamă și certificare pentru toate echipamentele importate;
- ✓ AG va respecta toate legile în vigoare pe teritoriul unde se desfășoară lucrările. Legile vor include toate legile naționale, locale sau de altă natură care afectează executarea Contractului și care sunt obligatorii pentru AG. AG va despăgubi și exonera Beneficiarul de și împotriva oricăror și tuturor responsabilităților, daunelor, revendicărilor, amenzilor, penalităților și cheltuielilor de orice natură, care decurge sau care rezultă din încălcarea acestor legi de către AG sau personalul său, inclusiv subcontractanții și personalul acestora;
- ✓ Îndeplinirea obligațiilor sale, cu respectarea celor mai bune practici în domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante, precum și cu înțelegerea deplină a complexității legate de executarea cu succes a contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor stabilite;
- ✓ Prestarea de servicii și lucrări în conformitate cu cerințele Proiectului;
- ✓ Colaborarea cu personalul de specialitate al Beneficiarului în cadrul Proiectului.
- ✓ Respectarea tuturor cerințelor de SSM/ HSSE aplicabile Proiectului, inclusiv cele specifice Rafinăriei.

Pentru a se asigura implementarea Contractului de finanțare și obținerea finanțării, AG:

- va pune la dispoziția Ministerului Energiei (ME) sau oricărui alt organism abilitat de lege, documentele și informațiile necesare pentru verificarea modului de utilizare a finanțării nerambursabile, la cerere, în termen de maximum 10 zile lucrătoare de la transmiterea solicitării și să asigure condițiile pentru efectuarea verificărilor la fața locului. În acest scop, AG

<https://modernisationfund.eu/>

este obligat să participe și să invite persoanele care sunt implicate în implementarea Proiectului și care pot furniza informațiile și documentele necesare verificărilor, conform solicitărilor Ministerului Energiei;

- acordă dreptul de acces la locurile și spațiile unde se implementează Proiectul (altele decât sistemul informatic) și va pune la dispoziție documentele solicitate privind gestiunea tehnică și financiară a Proiectului, atât pe suport hârtie, cât și în format electronic. Documentele trebuie să fie ușor accesibile și arhivate astfel încât să permită verificarea lor. AG este obligat să informeze Beneficiarul cu privire la locul arhivării documentelor, în termen de 3 zile lucrătoare de la transmiterea solicitării de către Ministerul Energiei/ organismul abilitat către OMV Petrom și de a asigura accesul neîngrădit al acestora la documentație;
- se va asigura că în contractele/acordurile încheiate cu terțe părți în legătură cu implementarea Proiectului, se prevede obligația acestora de a asigura disponibilitatea informațiilor și documentelor referitoare la Proiect cu ocazia misiunilor de control desfășurate de Ministerul Energiei sau de alte structuri cu competențe în controlul și recuperarea debitelor aferente fondurilor europene și/ sau fondurilor publice naționale aferente acestora, după caz;
- AG are obligația îndosarierii și păstrării tuturor documentelor Proiectului în original, în vederea asigurării unei piste de audit adecvate, în conformitate cu legislația europeană și națională. Toate documentele vor fi înmânate OMV Petrom la finalizarea Proiectului;
- AG este obligat să informeze OMV Petrom despre orice situație care poate determina încetarea sau întârzierea executării Contractului, în termen de maximum 5 zile lucrătoare de la data luării la cunoștință despre o astfel de situație;
- În cazul în care AG solicită plata lucrărilor/ serviciilor pe etape/ stadii de implementare a Proiectului, factura va fi însoțită de o anexă care va defalca valoarea facturată pe categorii și subcategorii de Deviz general; Devizul general contractat de OMV Petrom cu ME a fost elaborat în baza prevederilor HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- La încheierea contractului, AG va asigura corelarea jaloanelor de plată cu categoriile și subcategoriile de cheltuieli din Devizul general conform estimărilor proprii și cu acordul final al Beneficiarului;
- OMV Petrom va accepta la plată și va plăti numai facturile fiscale emise de AG care îndeplinesc condițiile de eligibilitate stabilite de Contract; facturile emise de terți/ subcontractorii AG nu vor fi acceptate la plată.

Beneficiarul este responsabil pentru:

- ✓ Plată și finanțare
- ✓ Accesul pe amplasament
- ✓ Punerea la dispoziție a tuturor informațiilor, datelor și studiilor de care dispune pentru a obține rezultatele așteptate în limitele competențelor sale;

<https://modernisationfund.eu/>

- ✓ Desemnarea echipei implicate și responsabile pentru interacțiunea și sprijinul acordat AG;
- ✓ Asigurarea tuturor resurselor care revin în sarcina sa pentru buna funcționare a contractului.

<https://modernisationfund.eu/>

6 TERMENE DE EXECUȚIE

Ofertanții vor transmite propriul grafic propus pentru execuție. Ofertanții pot urma structura graficului propus de Beneficiar, a se vedea RR02_PBZ_X00-X027_01_N^A_Planning next phase - Project schedule for AG - Anexa D, dacă consideră că răspunde abordării sale în ceea ce privește realizarea Lucrărilor. Punerea la dispoziție de către Beneficiar are rol de a exemplifica nivelul de detaliu cerut.

Ofertanții vor ține seama că data de finalizare a Proiectului nu poate depăși 31.12.2026.

<https://modernisationfund.eu/>

7 ANEXE

Denumire anexa	Documentație de proiect	Norme OMV Petrom
Anexa A - Desene ansamblu locatie - RR02_PBZ_X00-G003_03_N^A_GEL_ Plan incadrare in zona_Drum OS.	☒	
Anexa B - Documentatie de proiect FEED (lista documente proiectare)	☒	
Anexa C - MR-PC14.01-0001 - SPR-1351-Pre-Startup Safety Review (PSSR).		☒
Anexa D - Grafic preliminar elaborat de Proiectant in faza FEED RR02_PBZ_X00-X027_01_N^A_ Planning next phase - Project schedule for AG	☒	
Anexa E - RR02_PBZ_X00-X031_00_N^A_OTH Scheduling, Planning & Progress Measurement	☒	
Anexa F - DPR-1765 - SPR-0169-Management of Change (MoC) - ENG		☒
Anexa G - Specificatie privind Managementul Documentelor	☒	☒
Anexa H - RR02_PBZ_X00-X032_01_N^A_OTH_RO_EN - Cerinte de Asigurarea a Calitatii pentru AG	☒	
Anexa I - SPR-0422-Sistemul de permise de lucru		☒
Anexa J - Accesul si circulatia pe perimetrul Rafinarii Petrobrazii		☒
Anexa K - STR-0418-Final Documentation-Investment Projects		☒
Anexa L - Cerinte de O&M pentru Centrala Electrica Fotovoltaica (CEF)	☒	
Anexa M - Criterii de punere în funcțiune și acceptare a CEF	☒	
Anexa N - Listă standarde și proceduri Rafinăria Petrobrazii.docx		☒

<https://modernisationfund.eu/>

Anexa O - Listă norme Rafinăria Petrobrazî.docx		☒
Anexa P - Listă standarde HSSE Rafinăria Petrobrazî.docx		☒
Anexa Q - Specificatii tehnice minime	☒	
Anexa R - RR02_PBZ_X00-X004_01_N^A_OTH-HSE Plan for execution	☒	