

## **RAPORT INTERMEDIAR nr.2**

**pentru**

**Activitate: A1. Activități de Cercetare Industrială**

**A1.1 Studiu pentru obținerea unor metode inovative de optimizare a echipamentului destinat operațiunilor speciale și de cimentare la sondele în exploatare și stabilirea specificațiilor tehnice pentru subansambluri și echipament**

**17 septembrie 2020 - 16 octombrie 2020**

### **C. REZUMATUL SUBACTIVITĂȚII A.1.1. RAPORTATĂ**

Raportul acesta cuprinde rezultatele activităților desfășurate de colectivul de implementare al liderului și de cel al partenerului în perioada 17 septembrie 2020- 16 octombrie 2020 pentru îndeplinirii obiectivelor asumate privind stabilirea specificațiilor tehnice pentru elementele prevăzute cu elemente inovatoare din componența subansamblurilor mecanice și electrice, cât și pentru ansamblul general.

Activitățile și rezultatele studiului aferent activității A1.1, raportate anterior, sunt cuprinse în raportul intermediar nr.1, cu o extindere de 6 capitole.

Activitățile din etapa în curs de raportare, ce finalizează obiectivele prevăzute în activitatea A1.1, sunt cuprinse în capitolul 7 al studiului, prezentat în acest raport intermediar nr.2, alături de anexele ce cuprind specificațiile tehnice pentru elementele prevăzute cu elemente inovatoare din componența subansamblurilor mecanice și electrice, cât și pentru ansamblul general.

Capitolul 7 prezintă soluția constructivă inovativă pentru echipamentul destinat operațiunilor speciale și de cimentare la sondele în exploatare, care integrează toate elementele cu caracter de noutate identificate în cadrul Studiului.

Soluția propusă are în realizarea, prin idei inovatoare, a unui agregat de cimentare și operații speciale la sonde care să fie produs SC PETAL SA Huși. Din motive de reprezentativitate, în urma studiului, s-a decis ca soluțiile propuse să fie integrate în cadrul unui agregat, numit tip ACF 700 (presiunea de lucru 700 bar).

Elementele inovative dezvoltate în cadrul studiului, care conduc la optimizarea soluției constructive, se pot rezuma la:

- acționarea echipamentului cu motor electric asincron trifazat comandat cu convertizor static de frecvență, care înlocuiește de antrenare cu motor Diesel și transmisie Allison. Avantajele utilizării

acestei soluții asigură modernizarea schemei cinematice, o reducere a costului elementelor mecanice de transmisie, posibilitatea varierii turației la pompă în limite largi, ecologizare, concluzii esențiale pentru tehnologia de lucru aplicată cu ajutorul echipamentului;

- corelarea optimă a caracteristicii presiune – debit a pompei (impusă de parametrii tehnici ai tehnologiei aplicate) cu performanțele acționării motor asincron trifazat comandat cu convertizor static de frecvență;

- integrarea unor soluții constructive moderne pentru sistemul de etanșare, supapele de aspirație și refulare și plunger la pompa triplex;

- integrarea de materiale cu caracteristici superioare pentru manifoldurile de aspirație și refulare și pentru partea hidraulică și frema pompei, în scopul creșterii rezistenței la coroziune și abraziune

  - tehnologii moderne de creștere a rezistenței la coroziune și abraziune;

  - soluții optime de amplasare a echipamentelor pe autoșasiu.

Au fost analizate toate componentele echipamentului pentru care au fost identificate soluții inovatoare și elementele de noutate integrate, finalizând soluții care vor fi dezvoltate prin proiectare, pentru:

a) Ansamblu Pompă triplex cu plungere

b) Partea hidraulică a pompei:

→ *Pentru plunger*: variante constructive pentru pachetul de etanșare al plungerului, soluții constructive pentru plunger, tratamente pentru protecția plungerelor metalice împotriva coroziunii și uzurii, tratamente de creștere a durabilității suprafeței plungerului prin depunere sub jet de plasma, utilizarea de materiale moderne identificate în studiu pentru plungere.

→ *Pentru elemente de etanșare (garnituri)*: utilizarea de materiale noi, tratamente de suprafață și antifricțiune,

→ *Pentru supapa de aspirație și de refulare*: soluții constructive pentru supape, tratamente de creștere a durabilității pentru elementele cheie ale supapelor, utilizarea de materiale noi, aliniată la cele utilizate pe plan mondial în condiții similare de exploatare

c) Mecanism transmisie/ motor: soluție constructivă de principiu pentru mecanismul de transmisie și soluții inovative pentru elementele componente: arbore intrare, arbore cotit, cap de cruce precum și utilizarea de materiale moderne

- d) Frema pompei: soluția constructivă de principiu pentru frema pompei cu incorporarea elementelor inovative, astfel: asigurarea protecției și funcționării optime a părților componente care se montează în interiorul ei; utilizarea de materiale moderne
- e) Sistemul de ungere: soluția constructivă de principiu pentru sistemul de ungere cu noi elemente inovative.

Specificațiile tehnice pentru elementele prevăzute cu elemente inovatoare din componența subansamblurilor mecanice și electrice, cât și pentru ansamblul general, rezultate în urma studiului, sunt prezentate în acest raport intermediar nr.2.

Aceste specificații tehnice conțin elementele inovatoare pe care membrii colectivelor de implementare de la beneficiar și de la organizația de cercetare le-au gândit, în funcție de studiul realizat al soluțiilor proprii și a celor existente pe plan mondial și al realizării preliminare de soluții constructive ce vor fi proiectate în detaliu în etapa viitoare a proiectului.

Contribuția partenerilor la activitățile raportate:

PETAL SA

- Specificații pentru soluție constructivă de principiu pentru mecanismul de transmisie și soluții inovative pentru elementele componente: arbore intrare, arbore cotit, cap de cruce precum și utilizarea de materiale moderne.

Stabilirea caracteristicile tehnice principale preliminate ale motorului de acționare și elaborarea specificației tehnice de proiectare motor asincron trifazat

-Stabilirea caracteristicile tehnice principale preliminate ale convertizorului de frecvență și elaborarea specificației tehnice de proiectare

-Definirea unor elemente pentru specificațiile tehnice aferente proiectării mecanismului motor/transmisie

-Elaborare în comun cu partenerul de cercetare a specificației tehnice de proiectare a sistemului de acționare cu motor asincron trifazat a echipamentului de cimentare în scopul realizării turației variabile

Elaborare specificație tehnică sistem control, automatizare și protecții

INCDIE ICPE –CA

Finalizarea specificațiilor necesare pentru variantele constructive destinate pachetului de etanșare al plungerului

Stabilire specificații pentru partea hidraulică a pompei triplex referitor la utilizarea de materiale noi, tratamente de suprafață și antifricțiune, pentru elementele de etanșare

Soluție constructivă de principiu pentru sistemul de ungere cu noi elemente inovative.

Realizarea specificațiilor tehnice pentru pompa triplex cu plungere

Indicarea soluțiilor inovative pentru partea mecanică și cuprinderea acestora în specificațiile tehnice de proiectare

Realizarea specificațiilor tehnice pentru mecanism transmisie/ motor

Colaborare la realizarea specificațiilor tehnice de proiectare pentru sistemul de acționare cu motor de curent alternativ

Realizare specificație tehnică privitoare la tehnologii de acoperiri metalice