

Departamentul Dezvoltare Mentenanță**Inginer Șef Dezvoltare Investiții****Serviciul Avize/Acorduri**Nr. 22382 / 02.06.2025**AVIZAT****ȘEF DEPARTAMENT DEZVOLTARE MENTENANȚĂ**

Ing. Dan BUZATU

1. INFORMAȚII GENERALE**1.1. Tip:** ☒Obiectiv de investiții/☐Lucrare/☐Serviciu/☐Produs**1.2. Denumire**

Caiet de sarcini privind achiziția serviciilor de scanare subterană georadar și scanare 3D terestră pentru stația Călăreți – CONPET S.A.

1.3. Beneficiar

Societatea Conpet S.A.

1.4. Scop

Scopul principal al acestui proiect este de a obține o imagine detaliată și precisă a zonei selectate, privind adâncimea și configurația tuturor elementelor prezente, pentru a facilita execuția lucrărilor de întreținere sau reparații din zonă, cu prevenirea avariilor și riscurilor de afectare al altor instalații.

1.5. Date de identificare**1.5.1. Amplasament**

Stația de pompare Călăreți a Societății CONPET S.A. este situată în comuna Tămădău Mare, județul Călărași.

1.5.2. Descriere din punct de vedere tehnic și funcțional

Locația actualei achiziții este reprezentată de stația Călăreți, care este o stație de pompare a țițeiului, parte importantă a SNT (Sistemului național de transport).

2. DESCRIERE

Prezentul Caiet de Sarcini reglementează condițiile ce trebuie îndeplinite în vederea efectuării serviciilor de scanare subterană georadar și scanare 3D terestră pentru o anumită zonă de interes din cadrul stației de pompare Călăreți – CONPET S.A..

Cerințele din prezentul Caiet de Sarcini sunt minimale și obligatorii.

În acest sens, orice ofertă care nu conține toate cerințele din prezentul Caiet de Sarcini (ofertă incompletă) atrage respingerea ofertei ca fiind neconformă.

Societatea CONPET S.A. își propune contractarea unei firme specializate care să efectueze următoarele activități de scanare pentru o zonă de interes din cadrul stației de pompare Călăreți:

- **Scanare subterană georadar 3D:** acoperirea unei suprafețe de aproximativ 6.000 mp, având ca scop identificarea elementelor subterane până la o adâncime maximă de 6 metri.
- **Scanare terestră 3D** și realizarea unui ortofotoplan: scanarea unei suprafețe de aproximativ 10.000 mp.

Activitățile de scanare vor cuprinde, fără a se limita la acestea, următoarele:

- identificarea și localizarea: determinarea cu exactitate a poziției orizontale și verticale a fiecărui element detectat;
- precizia de determinare a poziției elementelor subterane trebuie să fie cuprinsă între maximum 200 mm pentru o adâncime de 0,5 m și maximum 600 mm pentru o adâncime de 6 m, cu variație liniară între aceste limite; se acceptă și valori de precizie îmbunătățită, dacă acestea pot fi obținute în condițiile tehnice ale zonei de interes.
- configurația: stabilirea traseului și a tipului de rețea, a diametrului conductelor, precum și forma și dimensiunile celorlalte elemente detectate;
- documentația: furnizarea de hărți digitale, planuri topografice, model 3D, rapoarte detaliate, care să includă toate informațiile colectate.

Zona de interes din cadrul stației de pompare a fost selectată, având în vedere:

- complexitatea rețelelor subterane din arealul selectat;
- vechimea conductelor și dificultățile frecvent întâmpinate în identificarea lor, pentru remedierea avariilor tehnice apărute.

Zona de interes din cadrul stației de pompare a fost selectată luând în considerare și reperele esențiale în funcționarea unei stații de pompare, amplasate atât subteran cât și terestru, amintind aici:

- Rețea de conducte
- Găurile de godevil: Plecare pentru 12" $\frac{3}{4}$ F1 Călăreți-Lukoil și 14" Călăreți-Mavrodin, respectiv sosire pentru 20" Bărăganu-Călăreți.
- Legături pentru echipamente: Pompele booster, filtre, skid-uri - substațiile A (14"), B (12"), C (20") și skid 12" $\frac{3}{4}$ F2
- Hala de pompe principale: A+B
- Bazinele de scursori: bazin substație A și bazin substație B – îngropate
- Cuve tehnologice
- Bazin ape pluviale
- Rezervoare PSI: R1 dezafectat, R 1100 și R 3000
- Conducte de alimentare cu apă la rezervoarele PSI, parțial rețea hidranți
- Rețea alarmare și detecție PSI – cabluri alimentare – cu elementele aferente
- Rețea canalizare parțial
- Estacade de cabluri
- Parțial rețea iluminat exterior
- Puț apă stație – conducte de alimentare cu apă
- Clădire centrală termică veche și nouă
- Parțial rețea termică subteran și rețea abur suprateran
- Rețea alimentare cu gaz supraterană și SRM
- Cabluri electrice îngropate

Zona propusă pentru efectuarea scanărilor este delimitată în imaginea atașată (Imagine 1):

- Chenarul roșu: Reprezintă suprafața de aproximativ 10.000 mp pentru scanarea 3D terestră.
- Chenarul mov: Reprezintă suprafața de aproximativ 6.000 mp pentru scanarea subterană georadar.



Imagine 1 - Zona de interes a proiectului propus

3. SPECIFICAȚII TEHNICE

3.1. Specificații tehnice

Prestatorul va utiliza o combinație de metode de scanare subterană și aeriană adecvate pentru a atinge obiectivele proiectului. Acestea pot include, dar fără a se limita la:

Scanarea subterană:

- detectie electromagnetica: utilizarea de echipamente specializate pentru a detecta câmpurile electromagnetice generate de conductele metalice;
- georadar (GPR): utilizarea de unde radar pentru a identifica obiectele îngropate, inclusiv conductele;
- alte metode: alte metode care se consideră a fi utile, în funcție de condițiile geologice și de tipul de conducte, pentru a ajuta la identificarea elementelor din subteran;

Scanare terestră:

- preluare de imagini aeriene: Se vor utiliza drone echipate cu camere de înaltă rezoluție pentru a captura imagini aeriene ale zonei de studiu;
- procesare imagini: imaginile aeriene vor fi procesate cu ajutorul unui software specializat pentru a crea un ortofotoplan georeferențiat al zonei;
- integrare cu datele subterane: ortofotoplanul va fi integrat cu datele obținute prin scanarea subterană pentru a oferi o imagine completă și precisă a zonei, atât la suprafață, cât și în subteran.

Prestatorul va asigura prin contract serviciile de scanare subterană georadar și scanare 3D terestră pentru zona de interes din cadrul stației de pompare Călăreți – CONPET S.A., îndeplinind următoarele cerințe minime:

- scanarea subterană se va realiza cu identificarea tuturor elementelor de interes, precum: conducte de diverse tipuri și diametre aflate la diverse adâncimi, cabluri, cămine, cabluri electrice îngropate și fără a se limita doar la cele enumerate;
- având în vedere complexitatea zonei alese și densitatea mare de rețele de conducte, se consideră necesară scanarea subterană cu o aparatură care să ofere un nivel de calitate minim LQ-B2;
- nivelul de calitate al scanării subterane solicitat va oferi o precizie de maximum 200 mm pentru adâncimea de 0,5 m și de maximum 600 mm pentru adâncimea de 6 m, cu variație liniară între aceste limite; se acceptă valori de precizie îmbunătățită, în funcție de performanțele echipamentului și condițiile din teren;
- scanarea terestră va include identificarea tuturor elementelor de la suprafața pământului, aflate în zona de interes, precum: conducte de diverse tipuri și diametre, gări de godevil, sală de pompe, pompe, robineti, rezervoare, rezervoare PSI, clădire centrală termică, rețea de conducte pentru alimentare PSI, rețea termică (subteran și suprateran), estacade de cabluri, rețele de cabluri electrice cu diverse destinații și fără a se limita doar la cele enumerate;
- nivelul de calitate al scanării terestre solicitat va oferi o precizie de maxim 3 cm la nivelul solului;
- ulterior efectuării scanărilor trebuie să se menționeze punctele de interfață între elementele subterane și elementele supraterane, dacă acestea există.

Prestatorul trebuie să dispună de personal calificat și cu experiență în domeniul scanării, iar echipamentele utilizate trebuie să asigure precizia măsurătorilor.

3.2. Cerințe generale

3.2.1. Cerințe de calitate

Prestatorul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe de calitate pentru toate serviciile prestate:

- nivelul de calitate al scanării subterane solicitat va oferi o precizie de maximum 200 mm pentru adâncimea de 0,5 m și de maximum 600 mm pentru adâncimea de 6 m, cu variație liniară între aceste limite; se acceptă valori de precizie îmbunătățită, în funcție de performanțele echipamentului și condițiile din teren;
- nivelul de calitate al scanării terestre solicitat va oferi o precizie de maxim 3 cm la nivelul solului;

3.2.2. Cerințe privind protecția mediului, sănătate și securitate în muncă, protecția împotriva incendiilor și a situațiilor de urgență.

De asemenea, prestatorul trebuie să respecte toate normele de siguranță în muncă și protecția mediului, și să ia toate măsurile necesare pentru a preveni accidentele.

3.3. Livrare, Transport, Recepție

Termenul de execuție al contractului este de 6 luni de la semnarea Procesului verbal de predare – primire a amplasamentului.

Predarea - primirea amplasamentului se va realiza în maxim 10 zile de la constituirea garanției de bună execuție.

Livrarea produselor de scanare subterană georadar și scanare 3D terestră se va realiza de către prestator, în baza unui proces verbal de predare-primire pentru următoarele, dar fără a se limita la acestea:

- **Ortofotoplanul** georeferențiat al zonei de interes, cu o rezoluție la nivelul solului de maxim 3 cm, în format *.tiff/*.ecw.
- **Norul de puncte** obținut în urma scanării 3D la suprafață, împreună cu imaginile aferente.
- **Model 3D** rezultat în urma scanării subterane, cu elementele identificate care să conțină atributele specificate în caietul de sarcini (adâncime, tip de rețea, diametru), fără a se limita la acestea.
- **Măsurătorile GNSS și IMU** rezultate în urma scanării de suprafață, în format *.csv/*.txt.
- **Hărți sau planuri:** hărți digitale sau planuri la scară adecvată (minim 1:500), care să reprezinte cu exactitate zona selectată din cadrul stației de pompare, cu toate elementele amplasate la suprafață și în subteran;
- **Raport de calitate** a produselor obținute atât în urma scanării subterane, cât și a scanării terestre, care să descrie metodologia utilizată, rezultatele obținute, precizia cartografierii și orice alte informații relevante;

Datele digitale:

Datele colectate vor fi livrate la adresa Sediul 2 Conpet, strada Rezervoarelor nr.8, Ploiești, pe suport digital (stick USB/ HDD/ SSD), în format digital, compatibil cu sistemele GIS (Geographic Information System) utilizate de Societatea CONPET S.A (Geomedia Professional, QGIS), și vor fi însoțite de software-ul necesar vizualizării și interpretării tuturor informațiilor colectate.

Datele colectate și produsele rezultate în urma procesării respectivelor date, vor fi livrate în:

- Sistemul național de coordonate Stereo 70 (EPSG:3844)
- Sistem de altitudine: Marea Neagră 1975

Structura folderelor pentru transmiterea livrabilelor:

Fișierele vor fi organizate într-o structură clară, după cum urmează:

Proiect_SCANARE

- 01_Ortofotoplan
- 02_Nor_de_puncte
- 03_Model_3D
- 04_Masuratori_GNSS_IMU
- 05_Harti_planuri
- 06_Rapoarte
- 07_Alte_informatii_relevante

Recepția serviciilor de scanare subterană georadar și scanare 3D terestră va fi considerată îndeplinită în baza analizei documentației primite, care se va realiza într-un termen de 30 zile de la primirea acesteia, la finalul căruia se întocmește procesul verbal de recepție fără obiecțiuni a serviciilor prestate, prin care se confirmă îndeplinirea sarcinilor de către prestator.

În termenul de 30 zile acordat pentru analizarea documentației, se vor realiza verificări aleatorii ale elementelor identificate, astfel: pentru elementele subterane se vor efectua un număr de maxim 10 săpături de control în puncte selectate de către CONPET S.A., în vederea validării corectitudinii informațiilor transmise, iar pentru elementele de la suprafață se vor efectua validări prin măsurători GPS utilizând aparatura existentă în dotarea CONPET S.A.. Verificările vor fi realizate de o comisie mixtă, formată din personal CONPET și personal al Prestatorului.

În cazul în care, în urma verificării celor 10 puncte de control pentru elementele subterane, se constată că cel puțin 3 dintre acestea nu respectă valorile de precizie solicitate, Prestatorul are obligația de a corecta integral lucrarea pe întreaga suprafață, cu rescannerul cel puțin a celor 3 puncte neconforme pe o rază de 2m. După finalizarea corectării, Prestatorul va notifica CONPET S.A. cu privire la disponibilitatea pentru o nouă rundă de verificări. Dacă, în urma celei de-a doua

verificări, se constată din nou că cel puțin 3 din cele 10 puncte de control depășesc valorile de precizie, serviciile prestate nu vor fi achitate.

Dacă, în urma verificărilor, se constată că mai puțin de 3 puncte din cele 10 nu respectă valorile de precizie solicitate, Prestatorul se obligă să refacă măsurătorile doar în zonele afectate, pe o rază de 2 m în jurul fiecărui punct neconform.

În toate cazurile, remedierea neconcordanțelor se va face fără costuri suplimentare, în termenul prevăzut la punctul 3.4 – Suport tehnic.

3.4. Suport tehnic

În cazul constatării unor neconformități, prestatorul este obligat să remedieze deficiențele fără costuri suplimentare, în decursul a maxim 30 de zile de la semnalarea în scris a neconformităților.

VIZAT

INGINER ȘEF DEZVOLTARE INVESTIȚII

Ing. Anca CÎRLAN

ȘEF SERVICIU AVIZE/ACORDURI

Ing. Angela BRATU

Coordonator activitate specifică

Geograf Diana SIMION