

## RAPORT DE INSPECȚIE

nr. 02 din 08 septembrie 2022  
a puțului forat de apă (sondă de adâncime)

<b>Număr de pașaport</b>	Nr. 3893 (anul forării 1978)
<b>Localitate / Raion</b>	com.Biești r.Orhei
<b>Amplasarea sondei</b>	s.Slobozia Hodorogea

Date generale	
<b>Data inspectării</b>	08.09.2022
<b>Scopul inspectării</b>	Evaluarea stării tehnice, necesităților sistemului prin documentarea și recomandarea soluțiilor tehnice în baza vizitelor de inspectare, măsurărilor posibile și a materialelor prezentate (pașaport tehnic,...) de Autoritățile Publice Locale / Operator.
<b>Beneficiar</b>	<b>Primăria s.Biești</b>
<b>Executor</b>	S.C. „Gama-Vilo Service ” S.R.L. / pumps.md
<b>Primăria</b>	<b>Primăria S.Biești</b>
<b>Primar</b> Date de contact	Svecla Grigore Mob.: 060884000 Tel.: E-mail: biestiprim@yahoo.com
<b>Operator</b>	<b>Primăria S.Biești</b>
<b>Administrator</b> Date de contact	Svecla Grigore Mob.: 060884000

Informație generală privind localitatea / Sistemul de Aprovizionare cu Apă (SAA)	
<b>Numărul populației /Beneficiari</b>	702 locuitori, 237 gospodarii
<b>Nr. de gospodării / instituții conectate</b>	<b>Sonda nefuncțională</b>
<b>Surse de apă (sonde)</b>	Localitatea se aprovizionează din una din sonde de adâncime nr. 3893, pentru care și s-a solicitat înlocuirea echipamentelor de pompare vechi cu altele noi mai eficiente și fiabile.  1. <b>Sonda nr. 3893</b> – sonda nu este racordată la nici un tip de rezervor, la moment este nefuncțională



**Fig. 1** Plan general localitate cu indicarea amplasării sondei

Cotele, m d.n.m.	210	
	200	
	190	
	180	
	170	
	160	
	150	
	140	145.00m Sonda s.Slobozia Hodorogeadă nr. 3893
	130	
	120	

## **Descriere generală**

Localitatea S.Biești, r.Orhei dispune de un sistem de pompare și stocare din următoarele componente:

### **1. Surse de apă**

1.1. Sonda nr. 3893

### **2. Rezervoare de înmagazinare a apei potabile**

2.1. Castel de apă (1 buc.)  $V=25 \text{ m}^3$  și  $H=10\text{m}$  - în stare nefuncțională și degradată

**Solicitarea Primăriei S.Biești** Primăria solicită asistență tehnică și financiară la schimbarea echipamentelor de pompare și control pentru Sonda Nr. 3893 și a echipamentului auxiliar (armături/fitinguri) din camera tehnologică, în mod special contorul de apă pentru a monitoriza evideța apei pompate în sistem cât și eficiența sistemului de pompare (raportul  $\text{KWh}/\text{m}^3$ ) și pentru a determina pierderile sau furtul de apă și identificarea soluțiilor tehnice privind racordarea la rețeaua de apă a sondei cu nr.3893

De la **Sonda nr. 3894** amplasată la cota 145.00 m, cu pompa submersibilă, model ЭЦВ 6-10-235, apa se pompa printr-o conductă oțel DN50 cu o lungime L=60 m la castelul de apă amplasat la cota 145.00 m ( $V=25m^3$   $H_{picior}=10m$ )

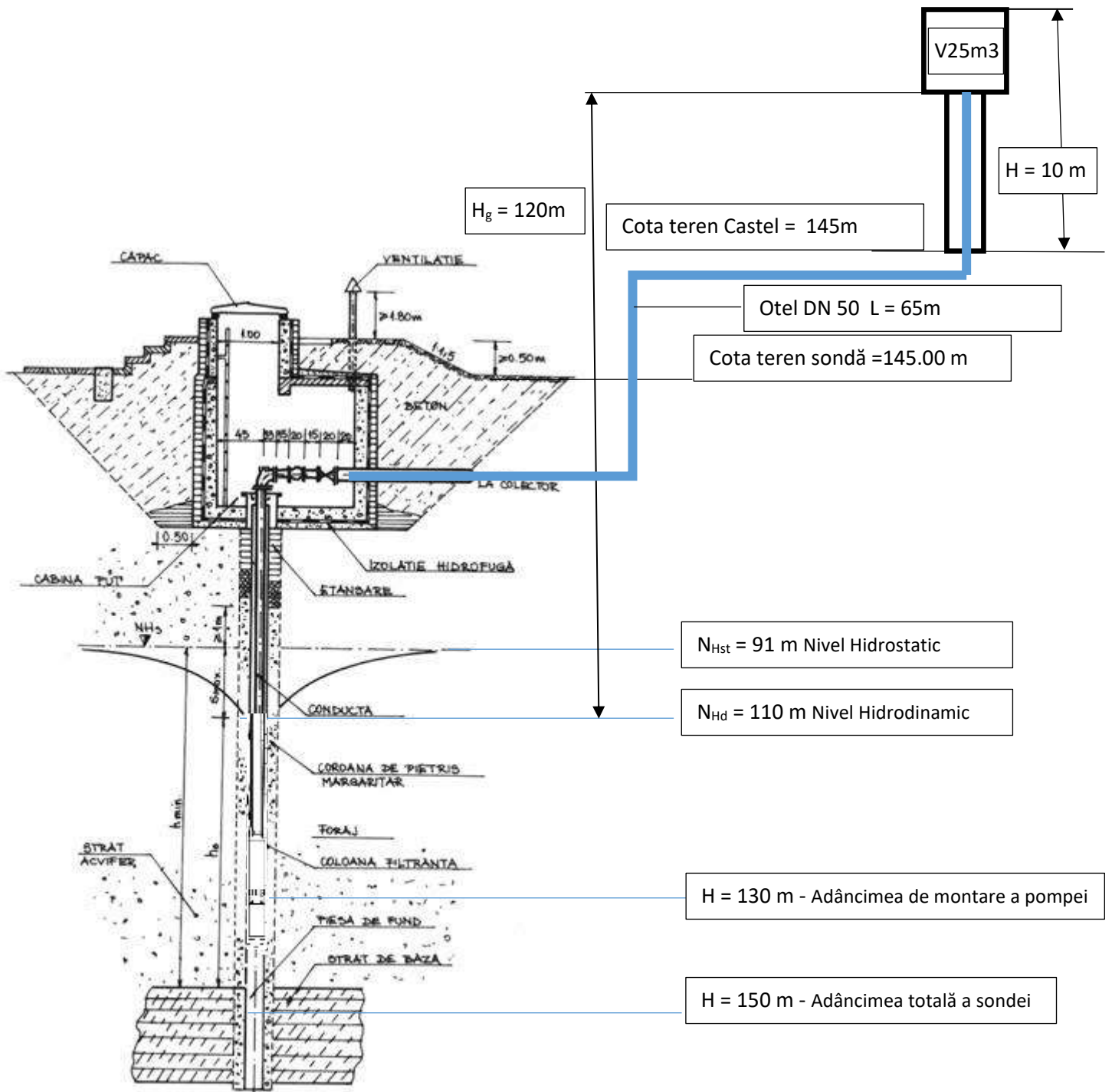


Fig. 2 Profilul sondei Nr.3893 și cotele/dimensiunile de referință

Date constructive (conform pașaport / informațiilor de la operator / unele măsurări)		
Descriere	U.M.	Date
<b>Parametrii Sondei Nr. 3893</b>		
Anul construcției / dării în exploatare		1978
Cota absolută a gurii sondei	m	145
Diametrul sondei,	țoli "	10"
Capacitatea sondei / Debitul de exploatare	m <sup>3</sup> /h	10
Adâncimea totală a sondei	m	150
Nivelul hidrostatic	m	91
Nivelul hidrodinamic	m	110
Adâncimea instalării filtrului	m	
Adâncimea de montare a pompei	m	130
DN Conducta de refulare	mm	60
<b>Parametri nominali a echipamentului de pompare montat</b>		
Pompă	Tip	Pompa submersibilă pentru puț, multietajată
	Model	ЭЦВ 6-10-235 producător „Hidropompa” (Moldova)
	Debit nominal	m <sup>3</sup> /h 10
	Înălțimea de pompare nominală	m 235
Motor	Putere nominală	kW 11
	Tensiune	V 3 x 400 V, 50 Hz
	Nr. de rotații	rpm 3000
	Coeficientul cos φ	0,8
	Curent	A 24 (13kw consum)
Ore de operare	ore/zi	? ( ~ 6 - 8)
Anul instalării Ultima montare		
Camera tehnologică (Armături, Fitinguri)		Camera tehnologică – o construcție subterană în care se află capul (gura) sondei și toate armăturile / fittinguri enumerate mai jos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cap sonda DN50</li> </ul>
Pe teritoriul zonei sanitare de protecție a sondei este montat un dulap metalic pe un stîlp de beton :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panoul de alimentare cu energie electrică și contorul de evidență</li> <li>• Panoul de comandă și control al pompei</li> </ul>		

## Fotografii

### Plan terasament / Zona de protecție



Camera tehnologică / Cap de sondă / Utilaj



Panoul de comandă și control al pompei submersibile



**Castelul de apă unde se pompează apa de la sondă (pe același teritoriu cu sonda nr. 3893)**



## Concluzii / Observații – Starea tehnică

**Sonda Nr. 3893** s.Slobozia Hodorogea este funcțională și nu se exploatează, necesită intervenții / reparații:

1. **Plan terasament / Amplasare** – nu există zona de protecție cu gard de îngrădire și poartă de acces.
2. **Camera tehnologică** – este necesar de echipat , de acoperit tuburile din beton cu capac cu gaură prefabricat D2m, pe gaura capacului se vor instala capace de aducere la cotă tip KO-1 sau CTO-1 prin montarea finală a unui capac de canalizare din fontă cu diametrul D700mm.
  - De echipat capul sondei cu nodul hidraulic necesar (supapa de sens Dn50 , contor DN50, vana fontă DN50, manometru, robinet de serviciu)
3. **Sonda – echipamentul de pompare și control** –
  - Pe parcursul exploatării sondei nu se înregistrează concentrații excesive de nisip în apa pompată, debitul sondei fiind neschimbat, parametrii funcționali sunt intacti;
  - Electropompa submersibilă este învechită și funcționează la parametrii de lucru (debit/înălțime de pompare) mai mici decât cei prevăzuți în fișa tehnică a pompei (curba de lucru), **aproximativ 8m<sup>3</sup>/h**, într-un regim de eficiență scăzută – respectiv necesită a fi înlocuită urgent;
  - În cazul înlocuirii electropompei submersibile cu una nouă și eficientă (din material necoroziv) – panoul de comandă și control al electropompei va trebui înlocuit cu unul nou, adecvat puterii (kW) motorului pompei noi și dotat cu mai multe sisteme de protecție și automatizare, pentru a asigura o durată de viață de lucru mai mare a echipamentului de pompare, în același timp costuri reduse la exploatarea pompei;
  - Pompa submersibilă este de recomandat cu un diametru nominal de la 4” până la 8”.
  - Cablul electric submersibil al electropompei submersibile învechit și necesar a fi înlocuit împreună cu înlocuirea echipamentelor noi de pompare și control. Dimensionarea cablului electric (secțiunea conductorilor și a lungimii cablului) urmând a fi calculată în funcție de puterea motorului și adâncimea de montare a pompei.
  - După pompările de probă s-a constatat un debit maximal de 10 m<sup>3</sup>/h
  - De schimbat țevile de pompare cu altele noi, cu diametrul nominal minim 60mm.

În urma analizei situației de la Sonda Nr. 3893 și anume a datelor de pașaport a sondei, parametrilor tehnici și de funcționare a echipamentului de pompare și control montat/existent și a configurației subsistemului (cotele de nivel a sondei și a castelelor de apă, diametrul, materialul și lungimea conductei prin care se pompează apa până la castel de apă) – toate descrise pe paginile 3, 4 și 5 ale prezentului Raport de Inspecție, se propun următorii parametri de funcționare nominali pentru echipamentele noi de pompare și control:

1. Dimensionare Electropompa submersibilă pentru puț
  - $Q_{nom} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
  - $H_{nom} = 150 \text{ m}$
  - $P = 9,3 \text{ kW}$
  - Randament – min. 70%
2. Dimensionare Cablu electric submersibil pentru electropompa submersibilă cu 4 conductori, cu dublă izolare, cu aprobare pentru apă potabilă, tip 4G x 10mm<sup>2</sup>. (în dependență de puterea motorului pompei și adâncimea de montare a acesteia în sondă)

Acestea și restul echipamentelor care se recomandă a fi înlocuite sunt prezentate în continuare în tabelul **Recomandări**.

<b>Recomandări</b>					
Ca urmare a concluziilor/ constatărilor menționate mai sus se recomandă înlocuirea următoarelor echipamente în ansamblu pentru a asigura o exploatare în siguranță, continuă și eficientă a instalațiilor/echipamentelor și a Sondei Nr. 3893.					
<b>Nr.</b>	<b>Descriere</b>	<b>U.M.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Prioritate / Pachet</b>	
				<b>de bază</b>	<b>adițional</b>
1.	De înlocuit electropompa submersibilă pentru puț, pentru pomparea apei potabile, cu parametri de pompare: <b>Q=10 m<sup>3</sup>/h, H=150 m</b> (din material necoroziv)	buc	1	✓	
2.	De înlocuit panoul de comandă și control al electropompei submersibile	buc	1	✓	
3.	De înlocuit cablul electric submersibil al electropompei submersibile, tip <b>4G x 10 mm<sup>2</sup></b>	m	150	✓	
4.	De montat set electrozi (senzori) de nivel pentru protecția la lucru „in uscat” a pompei (conectați în panoul de comanda si control)	buc	3		✓
5.	Cablul submersibil pentru electrozii (senzori) de nivel pentru protecția la lucru „in uscat”, tip <b>3 x 1.5 mm<sup>2</sup></b>	m <sup>2</sup>	150		✓
6.	Montarea unui cap sondă (cap de puț) nou D60mm	buc	1	✓	
7.	Montarea unui robinet cu 3 căi DN15	buc	1	✓	
8.	Montarea unui manometru presiune apa M1 D100 (0-25 bar)	buc	1	✓	
9.	Montarea unei vane de aerisire DN50 (cu flanșe)	buc	1		✓
10.	Montarea unui contor de apă DN50 (cu flanșe)	buc	1	✓	
11.	Montarea unei clapete de reținere DN50 (cu flanșe)	buc	1	✓	
12.	Teava de ridicare a apei D60mm	m/l	130	✓	
13.	Montare vană cu sertar cu pană cauciucată DN50 (cu flanșe)	buc	1	✓	

#### **Recomandări de bază pentru exploatarea sondei**

1. În sondă este necesar de a fi montat echipament de extragere a apei de tipul și marca recomandate din raportul de inspecție actual, în urma efectuării testelor de pompare.
2. Debitul pompei nu trebuie să depășească debitul maximal al sondei, indicat în recomandății după lucrările de probare a sondei. Mărirea exagerată a debitului poate duce la ieșirea din funcție a sondei.
3. În caz de apariție a nisipului sau a turbidității în apă în timpul pompărilor este necesar de a micșora debitul sondei până la dispariția impurităților din apă.
4. În caz că nisipul sau turbiditatea din apă nu dispar pompările trebuie stopate și de a se adresa la o companie specializată care se ocupă cu lucrări de foraj și reparație a sondelor.
5. Nu se recomandă de a se porni sau opri des pompa (10 ori / oră, la intervale egale de timp). Aceasta poate duce la ieșirea din funcție înainte de termen a pompei.
6. Se recomandă de a se efectua periodic măsurarea nivelului static și dinamic al apei în sondă, cât și debitul pompei, deoarece schimbarea acestor parametri pot fi legate de înnămolirea sondei sau defectarea echipamentului de extragere a apei și a țevilor de tubaj.
7. În caz de oprire a lucrului sondei este necesar, mai întâi, de a se controla pompa dacă este în stare de lucru și numai după aceasta se va controla însăși sonda.

8. În caz de ieșire din funcție a sondei sau a echipamentului de extragere a apei este necesar de a se adresa la o companie care este specializată în lucrări de foraj și de montaj a echipamentului de extragere a apei.
9. Pe parcursul exploatării sondei este necesar de a monitoriza calitatea apei prin colectarea probelor de apă și efectuarea analizelor de laborator a parametrilor fizico-chimici și microbiologici de 3 – 4 ori pe an.
10. Pentru a evita poluarea sondei cu impurități de la suprafață / din jurul sondei, este necesar de a se respecta zona sanitară de protecție indicată de instanța sanitar epidemiologică raională (CSP).
11. Schimbarea pompei, reparația sondei, cât și schimbarea construcției sondei, adâncimii, debitului, și a altor indicatori după lucrările de reparații / intervenții se înregistrează / documentează în pașaportul sondei în tabela de evidență a stării sondei. Aceste înregistrări / actualizări din pașaportul sondei se fac de către maistrul companiei, care a efectuat aceste lucrări.
12. Este necesar ca sonda să fie exploatată sub controlul sistematic a persoanelor întărite prin directiva persoanelor de conducere a întreprinderii cu întocmirea registrelor de evidență.
13. Dacă sonda nu este dotată cu echipament de extragere a apei, atunci este necesar ca gura sondei să fie închisă ermetic cu un dop special (similar construcției cap sondă, doar că fără găuri de acces pentru conducta de refulare, cablu electric...) sau sudată cu o placă de metal care apoi se betonează, pentru a contracara nimerirea în sondă a poluanților și a obiectelor străine.