

# TEMA DE PROIECT

- Proiectul **”Apeduct magistral pentru localitățile: Văsieni, Ulmu (etapa 3) și Costești, Pojăreni (etapa 4)”**
- Obiectul achiziției: Servicii de proiectare
- Autoritatea contractantă: ***Agencia de Dezvoltare Regională Centru***  
Adresa: *str. Alexandru cel Bun 33, or. Ialoveni;*  
Telefon/fax: *+373 268 27 235 / +373 268 22 692;*
- Durata contractului: *7 luni de la semnarea contractului;*
- Sursa de finanțare: ***FNDRL***
- Beneficiarul proiectului: Consiliul Raional Ialoveni

## 1. Obiectivul general a proiectului

Îmbunătățirea accesului locuințelor individuale și instituțiilor publice din satele Văsieni, Ulmu, precum și din satele Pojăreni, Costești la apă potabilă de calitate.

### Obiective specifice:

Aprovizionarea cu apă a localităților raionului Ialoveni (Ruseștii Vechi, Văsieni, Ulmu, Pojăreni, Costești) din regiunea Centru, prin extinderea/reabilitarea aducțiunilor, rețelelor de distribuție și a facilităților de colectare/pompare a apei, inclusiv construcții/facilități conexe.

## 2. Descrierea proiectului

Proiectul „Apeduct magistral pentru localitățile: Văsieni, Ulmu (etapa 3) și Costești, Pojăreni (etapa 4)” are drept scop soluționarea uneia dintre problemele regionale importante la nivel raional legate de Aprovizionarea cu Apă și Sanitație.

Proiectul corespunde Programului 3 „Infrastructură regională”, domeniul de intervenție 3.1 Aprovizionarea cu Apă și Sanitație, inclusiv prin acțiuni de reabilitare, extindere/regionalizare, modernizare a infrastructurii de alimentare cu apă în 5 localități și conectarea acestora la sistemul centralizat de aprovizionare cu apă (inclusiv cel creat ca urmare a implementării etapelor 1 și 2).

Proiectul dat este parte componentă a unui proiect mare de aprovizionare cu apă potabilă a raionului Ialoveni și prevede construcția apeductului magistral pentru locuitorii a 12 sate ale raionului. Punctul de conectarea a apeductul magistral este stația de pompare a apei potabile din orașul Ialoveni, gestionată de SA „Apă-Canal Chișinău” conform contractului de delegarea a serviciilor. Punctul principal de distribuire a apei în fiecare localitate este rezervor sau turnul de apă din localitate. Proiectul este divizat în 4 etape, la etapa I și II lucrările de construcție sunt în derulare iar etapa III și IV sunt parte a temei de proiectare.

### **Etapa I**

Cuprinde localitățile Sociteni Dănceni, Suruceni, Nimoreni, Malcoci cu un număr total de 12000 locuitori și 22 instituții publice. Lungimea totală a conductelor este de 18,5 km urmează să fie montat 2 grupuri a câte 3 pompe cu o capacitate totală de  $Q=420 \text{ m}^3/\text{h}$  și înălțimea de pompare de 165 m.

În anul 2015 această etapă a fost inclusă pe lista proiectelor finanțate din Fondul Ecologic Național, aplicant primăria Nimoreni. Valoarea lucrărilor este de 25 119,9 mii lei.

### **Etapa II**

Cuprinde localitățile Bardar, Ruseștii Noi cu un număr de aproximativ 14 912 locuitori și 14 instituții publice. În anul 2017 această etapă a fost inclusă pe lista proiectelor finanțate din Fondul Național de Dezvoltare Regională, aplicant Consiliul Raional Ialoveni. În cadrul proiectului au fost pozate aproximativ 14,8 km de apeduct magistral cu diametrul cuprins între 355mm - 90mm. A fost conectat rezervorul de apă din partea de Nord a satului Bardar, regiunea str. Viilor și două rezervoare subterane și 1 turn de apă de tip ”Рожновского” în satul Ruseștii Noi. În cadrul proiectului nu a fost preconizate instalații de tratarea/clorare a apei și lipsește în totalitate sistemul de automatizare la rezervoare/turnuri de apă.

### **Etapa III**

Cuprinde localitățile Văsieni, Ulmul, cu un număr total de 7 258 locuitori și 13 instituții publice. În conformitate cu *Planul general de alimentare cu apă și sanitație (PGAAS) a raionului Ialoveni 2014-2039*. Se preconizează construcția a 16,1 km de apeduct magistral. Construcția a 2 stații de pompare și instalații de tratare a apei la fiecare rezervor/turn. Punctul de conectarea este în partea de nord a satul Ruseștii Noi, căminul nr. 33 din etapa II, în conducta din polietilenă DN200mm. Presiune liberă calculată în punctul de conectare este de 92,54 m. Punctul final este: s. Ulmul – 1 turn, Văsieni – 2 rezervoare;

## Etapa IV

Cuprinde localitățile Pojăreni, Costești, cu un număr total de 12 170 locuitori și 17 instituții publice. Se preconizează construcția a 16,1 km de apeduct. Construcția a 3 stații de pompare și instalații de tratare a apei. Punctul de conectare este la intersecția drumului național R3 Chișinău - Hîncești cu râul Botna, pe partea stîngă a râului, la căminul nr. 7 din etapa II, în conducta din polietilenă DN280mm. Presiune liberă calculată în punctul de conectare este de 134,65 m. Punctul final este: s. Pojăreni – 1 turn, ~~Văsieni — 2 rezervoare;~~ Costești – 7 puncte de conectare (4 rezervoare și 3 turnuri)

Pentru mai multe detalii vezi *Planul general de alimentare cu apă și sanitație (PGAAS) a raionului Ialoveni 2014-2039*

### 3. Aliniamentul/Trasarea apeductului magistral

Trasarea apeductului magistral se va efectua conform *Planul general de alimentare cu apă și sanitație (PGAAS) a raionului Ialoveni 2014-2039* și coordonat cu Consiliul Raional Ialoveni și Autorităților Publice Locale. Trasarea se va efectua pe domeniu public evitându-se traversarea proprietăților private. Dacă traversarea proprietăților private nu poate fi evitată, proiectantul împreună cu APL va obține acordul scris a proprietarului terenului.

Proiectantul în decurs de **4 săptămâni de la semnarea contractului** va prezenta **traseul preliminar** a apeductului magistral și lista terenurilor afectate proprietate privată (după caz), coordonată cu Autoritățile Publice Locale.

Consiliul Raional Ialoveni și Autoritățile Publice Locale vor acorda suport pentru identificarea celui mai optim traseu.

### 4. Studii necesare pentru elaborarea documentației de proiect

#### 4.1 Ridicările topografice

Ridicările topografice vor fi efectuate în conformitate cu trasarea preliminară coordonată cu APL. Ridicările topografice se vor realiza pe un coridor cu lățime de 15-20 m de-a lungul traseului, cu extindere până la lățimea de 100 metri în anumite zone. Extindere pe o zonă cu 50 de metri în jurul terenurilor obiectivelor infrastructurii de apă existentă/propuse (stații de pompare, stații de clorare, rezervoare...).

Ridicarea topografică va reprezenta suprafața terenului natural, cu toate caracteristicile lui: recunoaștere terenului analizat, indicarea tuturor construcțiilor și a formelor de relief ale terenului, identificare repere de nivelment și borne existente. Ridicarea topografică va mai cuprinde informațiile cadastrale și toate rețelele supraterane și subterane.

Planurile cu ridicările topografice vor fi întocmite la scară 1:500 în sistemul național de coordonate MOLDREF 99, cota de referință – Nivelul Mării Baltice. Date vor fi furnizat în format electronic, fișiere CAD (DWG) și un exemplar fizic, printat la scară 1:500 cu toate coordonările și avizelor aferente conform Legislației Naționale.

Lungimea estimativă a ridicările topografice este de 32,2 km având o complexitate redusă (zonă rurală cu densitate medie).

Achitarea va avea loc conform Actului de predare – primire, în conformitate cu lucrările realizate de facto.

## 4.2 Prospekțiuni geotehnice

Prospekțiunile geotehnice urmează să fie efectuată de echipa de geologi în conformitate cu prevederile legislației naționale în vigoare. Forajele geotehnice vor fi efectuate pe aliniamentul conducte la fiecare 300 m, inclusiv construcții accesorii. Pentru fiecare unitate de construcție mai mare (stații de pompare, rezervor etc.) se va face cel puțin 2 foraje geotehnice de probă. Adâncimea minimă (1 m mai mare decât adâncimea maximă de instalare a lucrărilor propuse) a fiecărei foraj va fi indicată în tema de foraj întocmită separat de echipa de proiectare. **Tema de foraj va fi coordonată cu Autoritatea contractantă.**

Studiile geotehnice necesară întocmirii proiectului de detaliu al lucrărilor trebuie să ofere informațiile descrise în continuare, în vederea evaluării corecte a condițiilor de teren pentru toate amplasamentele afectate de lucrările propuse:

- 1) Încercări în teren cu asigurarea, pentru fiecare foraj, cel puțin următoarele informații:
  - a. Coordonate (în sistemul de coordonate MOLDREF 99);
  - b. Fotografii ale locației (fotografii din teren, fotografiile trebuie să conțină repere din teren pentru a fi identificată locația);
  - c. Nivelul pânzei freatice;
- 2) Teste de laborator care furnizează, pentru fiecare foraj, cel puțin următoarele informații:
  - a. Sită analiza;
  - b. Densitatea;
  - c. Umiditatea;
  - d. Gradul de saturație;
  - e. greutate unitară uscată;
  - f. Greutatea unitară naturală;
  - g. Porozitate;
  - h. Modulul de elasticitate;
  - i. limitele Atterberg (limita lichidului, limita plastică, indicele de plasticitate);
  - j. Încercarea la forfecare (deducerea unghiului de coeziune și de frecare);
  - k. Clasificarea solului (se vor furniza bușteni pentru fiecare groapă de probă);
  - l. Evaluarea agresivității apelor subterane.
- 3) Rapoartele vor cuprinde rezultatele încercărilor de teren și de laborator, precum și următoarele:
  - a. Evaluarea datelor geologice:
    - i. Datele seismice;

- ii. Date climatice, inclusiv adâncimea înghețului;
  - iii. Geologia existentă (materiale de suprafață și subterane, stratigrafia sol/roci) și geomorfologia (pantele, contururile solului, caracteristicile naturale, analiza terenului, caracteristicile alunecărilor de teren) atât la nivel local, cât și regional în zona de interes.
- b. Condiții hidrogeologice;
  - c. Potențial de eroziune.
  - d. Caracteristicile amplasamentului relevante pentru stabilitatea pantei.
  - e. Rezultatele studiilor geotehnice;
  - f. Calculul presiunii portante admisibile pentru fiecare cariera de probă;
  - g. Recomandări privind soluțiile de fundație;
  - h. Recomandări privind protecția șanțurilor (apărare / ecranare / drenaj);
  - i. Hărți care arată locația fiecărei gropi de probă/foraj, inclusiv fotografii;
  - j. Profiluri longitudinale care arată condițiile solului la și între gropi de probă/foraj, inclusiv nivelul apei subterane.

La realizarea prospecțiunilor geotehnice se va respecta documentele normative în vigoare în Republica Moldova, și anume:

- NCM A.03.11:2017 Prospecțiuni ingineresti pentru construcții. Prevederi generale;
- SM SR EN ISO 14688-1:2011/A1:2017 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor;
- СНиП 1.02.07-87 ”Инженерные изыскания для строительства”
- NCM L.02.12-2:2017 „Economia construcțiilor. Indicator de prețuri de referință pentru lucrări de prospecțiuni geologice”;

În total se preconizează efectuarea a ~~90~~ **108** de furaje cu o adâncime medie de 3,5 m (adâncimea totală a forajelor ~~315,0~~ **378,0** m). Numărul de foraje și adâncimea lor poate varia, în dependență de Tema de foraj întocmită de proiectant.

Achitarea va avea loc conform Actului de predare – primire, în conformitate cu lucrările realizate de facto.

## **5. Faza de proiectare - Proiect de Execuție (PE)**

### **5.1 Condiții privind elaborarea proiectului**

Documentația de proiect se va elabora cu respectarea documentelor normative în vigoare în Republica Moldova, și anume:

1. NCM A.07.02-2012 "Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale";
2. CP G.03.08:2020 „Instalații și rețele de alimentare cu apă și canalizare. Proiectarea și construcția sistemelor exterioare de alimentare cu apă potabilă pentru localități mici, cu un consum sub 200 m<sup>3</sup>/zi”;
3. СНиП 2.04.02-84 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”, cu excepția normei specifice de apă pe cap de locuitor care a fost modificata prin procesul Verbal nr.6 al ședinței Comitetului Tehnic СТ-С 09 ”Instalații și rețele de alimentare cu apă și canalizare” din 25 august 2015, vezi anexa nr.4;
4. СНиП 2.04.03-85 “Канализация. Наружные сети и сооружения”;
5. CP G.03.02 - 2006 ”Proiectarea și montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din materiale de polimeri”;
6. NCM B.01.02-2005 „Instrucțiuni privind conținutul, principiile metodologice de elaborare, avizare și aprobare a documentației de urbanism și amenajare a teritoriului”;
7. NCM B.01.03-2005 ”Planuri generale a întreprinderilor industriale”;
8. СНиП 2.01.07-85 ”Нагрузки и воздействия”;
9. СНиП 2.02.01-83 ”Основания зданий и сооружений”;
10. NCM F.02.02-2006 ”Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat. MD 1. M.O. № 125-129 an.2013”;
11. СНиП П-7-81\* ”Строительство в сейсмических районах”;
12. СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
13. ПУЭ- "Правила устройства электроустановок";
14. DIN EN ISO 10628 ”SIMBOLURI GRAFICE”;
15. Și alte documente normative în vigoare.

## 5.2 Condiții de prezentare a proiectului de execuție

Proiectul de execuție, obligatoriu, vor fi elaborate în limba de stat, în format electronic (formatul DWG, Word, Excel, **KOS**), fără a fi incluse părți scanate sau executate de mână. Proiectul de execuție va fi prestat Autorității Contractante a proiectului în format electronic și pe suport de hârtie în **7 (șapte) exemplare** și va cuprinde:

- Partea scrisă (memoriul explicativ, care conține informație privind soluțiile tehnologice adoptate, trimiteri la documentele normative folosite pentru elaborarea documentației de execuție, calculul hidraulic a întregului sistem);
- Partea grafică în volum complet (piesele desenate, care reprezintă soluțiile tehnologice adoptate, executate sub formă de desene tehnice, scheme și planuri în formă grafică);
- Documentația de deviz, care determină costul de deviz al obiectului, devizul general și devizul local.

## 5.3 Etapele de proiectare

Documentația de proiect se va întocmi de către Ofertant pentru fiecare acțiune în parte după cum urmează:

### a) Proiect tehnic preliminar

Proiect tehnic preliminar, care va include configurația și cadrul general al infrastructurii fizice propuse și a componentelor care urmează a fi proiectate și construite. El va oferi o descriere tehnică a întregului sistem și a fiecărei componente și sub-componente în parte, în baza schemelor, diagramelor și planurilor la o scară, pentru a prezenta o imagine completă și detaliată a soluției tehnice propuse. Proiectul tehnic preliminar trebuie să includă:

- trasarea magistralei pe planul topografic la scara 1:500;
- calculul hidraulic a întregului sistem de alimentare cu apă, inclusiv Etapele I, II;
- dimensionarea stațiilor de pompare/repompare a apei;
- calculul capacității rezervoarelor din fiecare localitate;
- trasarea rețelelor de alimentare cu energie electrică pentru stațiile de pompare, turnuri și rezervoare;
- costul estimativ generalizat al efectuării lucrărilor de construcție-montare, calculat pentru fiecare obiect de construcție și tip de lucrare în parte.

Proiectul tehnic preliminar va fi predat autorității contractante în format electronic și pe suport de hârtie, în 2 exemplare. **Autoritatea contractantă și Beneficiarul în decurs de 10 zile lucrătoare va emite o notificare scrisă privind obiecțiile depistate sau lipsa de obiecții.** Trecerea la perioada următoare de elaborare a Proiectului de Execuție va fi efectuată doar în urma aprobării scrise a proiectului tehnic preliminar de Autoritatea Contractantă.

Perioada de elaborare a **proiectului tehnic preliminar este de trei luni** de la semnarea contractului.

## **b) Proiectul de Execuție**

Proiectul de execuție trebuie să fie făcut în baza proiectului tehnic preliminar aprobat. Acesta va include desenele tehnice de execuție, specificațiile tehnice, standardele care trebuie respectate, hărți și planurile gata pentru execuție, desene detaliate ale fiecărei componente și sub-componente și echipament, la o scară, pentru ca proiectul să poată fi implementat. Calculul costurilor detaliate. Proiectul de execuție trebuie să respecte prevederilor din capitolul 5.1. și 5.2.

Proiectantul trebuie să pregătească caietul de sarcini pentru achiziția lucrărilor de construcție, pe baza proiectului de execuție aprobat. Caietul de sarcini nu trebuie să facă trimitere la un anumit producător de utilaj sau materiale. Caietul de sarcini trebuie să conțină parametrii tehnici generali și să facă trimitere la standardele Naționale care trebuie să le respecte, parametrii tehnici trebuie să acoperi minim 3 producători naționali sau internațional.

Proiectantul trebuie să prezinte Manualul de exploatare și întreținere unde va descrie prevederile speciale de întreținere a sistemului, modul de exploatare corectă a elementelor acestuia și a sistemului în general.

Manualul trebuie să fie alcătuit din:

- Descrierea generală a sistemului și elemente locale (adică stații de pompare, guri de vizită, supape de distribuție sau de golire);
- Planuri (puncte generale și locale);
- Liniile directoare de exploatare;
- Măsurile de întreținere (inspecții pentru întreținerea procesului de producere);
- Graficul de întreținere;
- Planul de urgență;
- Măsurile de protecție de sănătate.

**Perioada de elaborare a proiectului de execuție este de patru luni de la data aprobării proiectului preliminar și va include perioada de coordonare a proiectului.**

## **6. Coordonări și verificări**

Coordonarea proiectului cu instituțiile descentralizate se va efectua de către Consiliul Raional Ialoveni cu suportul Ofertantului. Ofertantul va pune la dispoziție schițe și documentele tehnice necesare, va modifica la necesitate documentația prezentată spre coordonare.

Verificarea documentației de proiect se va efectua de către proiectant la **Î.S. „Serviciul de Stat pentru Verificarea și Expertizarea Proiectelor și Construcțiilor”** iar costurile vor fi incluse în contractul de proiectare.

Lucrarea se consideră predată autorității contractante odată cu prezentarea documentației de proiect, devizul de cheltuieli și avizului de verificare pozitiv.

## 7. Cerințe față de Ofertant

Propunerea tehnică se va întocmi astfel, încât să respecte în totalitate cerințele prevăzute în documentația tehnică aferentă procedurii și să asigure identificarea cu ușurință a corespondenței cu specificațiile tehnice minime din documentația tehnică și anexele la aceasta.

Nu sunt acceptate limitări ale obligațiilor ofertantului față de cerințele prezentate în documentația de atribuire.

Propunerea tehnică trebuie să demonstreze că Ofertantul a înțeles corect cerințele și specificațiile tehnice și totodată trebuie să:

- demonstreze că soluția tehnică pe care o adoptă la execuție îndeplinește întrutotul aceste cerințe;
- să permită evaluarea ofertei conform criteriului de atribuire ales și a factorilor și subfactorilor de evaluare stabiliți;
- să demonstreze că în caz de atribuire a contractului ofertantul dispune de resurse materiale, financiare și umane suficiente precum și de expertiza necesară pentru a asigura execuția lucrărilor cu respectarea tuturor standardelor, normativelor și prevederilor naționale în vigoare și în termenele și bugetele impuse;
- să dețină softuri specializate de proiectare și efectuarea calculului hidraulice.

În mod obligatoriu se va face o descriere detaliată a organizării, metodologiei și a planului de lucru conceput pentru realizarea contractului. Vor fi descrise explicit activitățile și sarcinile concrete ce vor fi încredințate personalului implicat în îndeplinirea contractului. Propunerea tehnică va cuprinde obligatoriu fără însă a se limita la acestea, în strictă corespondență cu prevederile caietului de sarcini, următoarele:

- graficul de execuție ~~valoric propus~~ îndeplinirea a lucrărilor de proiectare pe săptămâni, cu indicatorii care urmează să fie atinși la fiecare etapă;
- lista de utilaje și echipamente ce vor fi utilizate pentru elaborarea proiectului și numărul acestora.

Ofertantul va prezenta lista personalului implicat în procesul de elaborarea a documentației de proiect care va cuprinde minimul următorii specialiști atestați în domeniile:

- C1 Instalații și rețele de alimentare cu apă și canalizare;
- A3 Arhitectura construcțiilor industriale;
- B2 Construcții industriale și agrozootehnice
- C3. Instalații și rețele de încălzire, ventilație și climatizare
- C4. Instalații și rețele electrice
- C5. Instalații de automatizare

Înlocuire specialiștilor enumerați mai sus se va face numai cu acordul Autorității Contractante.

## Lista lucrărilor de proiectare

Anexa nr.1

Nr.	Denumirea lucrărilor	Unitatea de măsură	Volumul	Preț pe unitate	Total (lei)
<b>Studii necesare pentru elaborarea documentației de proiect</b>					
1	Ridicări topografice	km	36,2 <b>32,2</b>		
2	Prospecțiuni geotehnice (se preconizează efectuarea a 90 <b>108</b> de foraje cu o adâncime medie de 3,5)	ml	315,0 <b>378,0</b>		
<b>Total studii necesare pentru elaborarea documentației de proiect</b>		x	x	x	
<b>Documentație de Proiect</b>					
3	Montarea în pământ a țevilor din polietilenă destinate alimentărilor cu apă, asamblate prin sudură cap la cap, conform normativului I-6-PE (tipul țevilor poate fi modificat după prezentării argumentării economice). Inclusiv subtraversarea sau traversarea a traseelor de importanță națională și locală în conformitate cu cerințele impuse în prescripțiile tehnice;	km	36,2		
<b>3.1</b>	<b>....</b>				
4	Capacitatea stațiilor de repompare a apei se va determina conform calculelor hidraulice la etapa elaborării proiectului tehnic preliminar. Căminul stațiilor de repompare a apei vor fi confecționate beton armat sau prefabricat din PEHD. Complet automatizată, convertizor de frecvență, apometru ultrasonic, vane de închidere/deschidere, clapeta de sens și transmiterea datelor la distanță (sistem SCADA); *Vezi nota.	buc	5		
<b>4.1</b>	<b>....</b>				
5	Instalații de automatizarea la turn/rezervor, va prevedea apometru ultrasonic, vane de închidere/deschidere, clapeta de sens și altele proiectul va prevedea transmiterea datelor la distanță (sistem SCADA). La fiecare turn/rezervor se va prevedea instalației de tratare/dezinfecție a apei montată în construcție separată. *Vezi nota.	Puncte de conectare	11		
<b>5.1</b>	<b>....</b>				
6	Toate stațiile de repompare a apei precum și rezervoarele, turnurile de apă să fie conectate la rețelele electrice exterioare, conform avizului de branșare;	seturi	16		
<b>6.1</b>	<b>....</b>				
<b>Total Documentație de Proiect</b>		x	x	x	
7	<b>Verificarea documentației de proiect în volum complet</b> , prezentată pentru fiecare etapă separat (Etapa III și Etapa IV)	set	2		
<b>Total</b>		x	x	x	

### NOTĂ\*

- Prețul unitar de proiectare a elementelor sistemului de apă (de ex. stațiile de repompare pompare, rezervoarele, turnurile de apă, etc.) va conține costul elaborării tuturor compartimentelor /studiilor relevante: planul general (amenajarea teritoriului sistematizare verticală), rezistența construcțiilor (structura de rezistență a construcției), construcții arhitectonice, compartiment tehnologic, rețele electrice interioare, automatizarea și transmiterea datelor la distanță, alimentarea cu agent termic, ventilare, etc;
- Cantitățile indicate în Anexa 1 pot varia în dependență de situația din teritoriu și după efectuare calcului hidraulic;
- La necesitate activitățile 3 ... 6 pot fi detaliate.