

**DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PENTRU OBȚINEREA
ACORDULUI DE MEDIU**

privind : **SF/PTh+DDE+DTAC nr. 106A/2023:**

„Mărirea capacității de înmagazinare a sistemului de alimentare cu apă a comunei Miroslava”-
Etapa I-a”

Beneficiar : APAVITAL SA IAȘI

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- Memoriu de prezentare;
- Certificat de urbanism nr. 49/14.02.2023 (depus la etapa de evaluare inițială).
- Dovada solicitării avizului de gospodărire a apelor la Administrația Națională "Apele Române" – Administrația Bazinală de Apă Prut-Bârlad (nr. intrare 11823/29.07.2024).

B. PIESE DESENATE (depuse la etapa de evaluare inițială):

- Plan de încadrare în zonă, sc. 1 : 10000;
- Plan de situație PS1, sc. 1:1000 ;
- Plan de situație PS2, sc. 1:1000.

ÎNTOCMIT,
dr. ing. Angelica Toma



MEMORIU DE PREZENTARE

I. Denumirea proiectului

„Mărirea capacității de înmagazinare a sistemului de alimentare cu apă a comunei Miroslava”
- Etapa I-a”

II. Titular

- Numele companiei : **APAVITAL SA IAȘI**
- Telefon [+40-0232/215410](tel:+40-0232-215410), fax [+40 232- 212 741](tel:+40-232-212741) adresa de e-mail contact@apavital.ro ;
www.apavital.ro
- Numele persoanelor de contact :
 - Atelier Proiectare **APAVITAL S.A. IAȘI**, dr. ing. Angelica Toma ;
 - Responsabil pentru protecția mediului : **APAVITAL S.A. IAȘI**, ing. Orest Trofin.

III. Descrierea proiectului

Tema o constituie comanda Serviciului de Investiții **APAVITAL SA IAȘI**, cu nr. de înregistrare **64234/02.11.2023**.

În cadrul proiectului "Mărirea capacității de înmagazinare a sistemului de alimentare cu apă a comunei Miroslava"- Etapa I-a se intenționează asigurarea necesarului de apă pentru utilizatorii comunei Miroslava, într-o zonă cu un mare potențial de dezvoltare din punct de vedere al construcțiilor imobiliare.

Accesul la obiectivul de investiție se va realiza din drumul european E 583/Șoseaua Păcurari/drumul județean 281B și Centura Iași.

Regimul juridic

Terenul pe care urmează a se amplasa rezervoarele, stația de clorinare și stația de pompare proiectate se află pe domeniul public al comunei Miroslava, județul Iași, Tarlaua 25, Parcela 1156/14, identificat cu nr. cadastral 98390 .

Prin adresa nr. **82499/26.10.2023** emisă de Consiliul Local al comunei Miroslava s-a comunicat faptul că Consiliul Local al comunei Miroslava, județul Iași a aprobat darea în administrare de către Unitatea Administrativ – Teritorială comuna Miroslava, județul Iași prin Consiliul Local al comunei Miroslava, județul Iași către SC **APAVITAL SA** a terenului în suprafață de 2867 mp, aparținând domeniului public al comunei Miroslava, având număr cadastral 98390, situat în extravilan comuna Miroslava, tarla 25, parcela 1156/14, în vederea realizării proiectului : "Mărirea capacității de înmagazinare a sistemului de alimentare cu apă din comuna Miroslava, jud. Iași, prin realizarea gospodăriei de apă Uricani", **în acest sens fiind adoptată Hotărârea nr. 212.**

Traseele conductelor de distribuție și de refulare se află pe administrativul municipiului Iași, respectiv al comunei Miroslava.

Amplasamentul nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice (situri arheologice).

Regimul economic: Folosința actuală – teren viran.

Regimul tehnic: pentru realizarea investiției se propun următoarele lucrări:

- ❖ **Tronson 1 - Extinderea conductei PEHD De 250 mm de pe str. Rubinului (distribuție Rezervor de 5000 mc Antibiotice) până la SPAP 1 Antibiotice, pe o lungime de aproximativ 445,00 m ;**
- ❖ **Tronson 2 - Conductă de refulare nouă PEHD De 315 mm, Pn 10 cu lungimea de aproximativ 2600,00 m de la SPAP 1 Antibiotice la Gospodăria de Apă nou proiectată, având caracteristicile menționate mai sus;**
- ❖ **Tronson 3 - Conductă distribuție cu capacitatea de transport de 300 mc/h – PEHD De 250 mm, Pn 10 de la Gospodăria de Apă nou proiectată spre SPAP 1 Antibiotice in lungime de aproximativ 2700,00 m, racordată la Tronson 1 ;**
- ❖ **Tronson 4 - bretea PEHD, Pn 10 , De 500 mm de aproximativ 305,00 m spre Șoseaua de Centură a municipiului Iași;**
- ❖ **Montare Rezervoare supraterane cu capacitatea de 2x1500 mc;**
- ❖ **Construire Stație pompare apă potabilă (pentru funcționarea sistemului de alimentare cu apă prevăzut în Etapa a II-a a proiectului);**
- ❖ **Construire Stație de clorinare apă potabilă;**
- ❖ **Alimentare cu energie electrică;**
- ❖ **Conducte de incintă și cămine de vane;**
- ❖ **Împrejmuire incintă și lucrări de amenajări exterioare;**
- ❖ **Energie electrică și iluminat;**
- ❖ **Instalații de paratrăsnet.**

3. Situația existentă

Infrastructura actuală de alimentare cu apă a comunei Miroslava, având ca sursă de apă râul Prut, nu mai are capacitatea de a deservi toți clienții de pe raza UAT Miroslava.

Pe timpul verii, în perioadele secetoase, a fost sesizată de nenumărate ori lipsa apei de către utilizatorii comunei Miroslava.

Comuna Miroslava este situată în partea centrală a Județului Iași, în nordul Podișului Bârladului, fiind plasată la limita sud-vestică a Municipiului Iași.

Conform informațiilor furnizate de UAT Miroslava la acest moment, comuna este într-o continuă dezvoltare imobiliară.

Miroslava este o comună din județul Iași, formată din satele (13 sate) : Balciu, Brătuleni, Ciurbești, Cornești, Dancăș, Găureni, Horpaz, Miroslava (reședința), Proselnici, Uricani, Valea Adâncă, Valea Ursului și Vorovești.

Miroslava este situată la 30 km de Râul Prut (limita estică a județului), pe care se află frontiera Uniunii Europene și granița dintre România și Republica Moldova. Față de limita vestică a județului, comuna Miroslava se află la 40 km față de limita vestică, 25 km față de limita sudică. Comuna Miroslava (reședința de comună) este situată la o distanță de aproximativ 7 km de Gara Iași.

Accesul feroviar poate fi asigurat, de asemenea, și prin intermediul Gării Lețcani, situată la o distanță de aproximativ 14 km de satul Miroslava. În ceea ce privește accesul prin intermediul căilor aeriene, comuna Miroslava se află la o distanță de circa 15 km de Aeroportul Internațional Iași.

Comuna Miroslava (coordonate geografice 47° 07 ' 38" N și 27° 31 ' 07" S) are o suprafață de 82,57 kmp, este situată la altitudinea medie de 133,00 m, are o populație de 25.457 locuitori și se estimează pentru viitorul apropiat o creștere a populației la cca 50.000 locuitori. La această populație este necesar să se asigure o infrastructură tehnico - edilitară corespunzătoare.

Comuna Miroslava este situată în partea centrală a județului Iași în nordul Podișului Bârladului, pe malul drept al Bahluiului, în vecinătatea sud-vestică a municipiului Iași. Este străbătută de șoseaua de centură a Iașului, desemnată ca șosea națională, cu denumirea de DN28D, drum ce leagă comuna spre nord de Valea Lupului (unde se termină în DN28) și spre sud-est de Ciurea. La Valea Ursului, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ248A, care duce spre est la Iași și spre sud-vest la Voinești, Tibana, Tibănești, și mai departe în județul

Vaslui la Todirești (unde se termină în DN15D). Pe teritoriul comunei se găsește și Pădurea Uricani, arie protejată de tip forestier unde sunt ocrotite speciile de gorun, stejar pedunculat și tei argintiu.

Comuna Miroslava are o climă temperat continentală de tranziție, specifică pentru Europa centrală, cu patru anotimpuri distincte, primăvară, vară, toamnă și iarnă. Diferențele locale climatice se datoresc mai mult altitudinii și latitudinii, respectiv mult mai puțin influențelor oceanice din vest, ale celor mediteraneene din sud-vest și celor continentale din est.

Soluții și lucrări propuse

Soluția propusă se integrează în soluția de ansamblu a rețelei de alimentare cu apă a județului Iași, a municipiului Iași și a comunei Miroslava și are la bază exploatarea optimă a sistemului de alimentare cu apă din zonă.

Schema tehnologică propusă pentru alimentarea cu apă a zonelor menționate este următoarea:

- **Tronson 1** – executarea conductei de distribuție apă din PE100, Pn 10, De 250 mm, L = 445,00 m — care va face jonctiunea/racordarea:
 - în amonte cu conducta de distribuție apă PE, De 250 mm existentă pe str. Rubinului ;
 - în aval, în dreptul stației de pompare SPAP1 Antibiotice, cu Tronson 3 (conducta de distribuție PE100, Pn 10, De 250 mm, L = 2700,00 m proiectată);
- **Tronson 2** - executarea unei conducte de refulare PE100, Pn 10, De 315 mm, cu lungimea L ≈ 2.700,00 m de la SPAP1 Antibiotice la rezervoarele 2X1500 mc din cadrul Gospodăriei de apă nou proiectată;
- **Tronson 3** - executarea unei conducte de distribuție apă din PE100, Pn 10, De 250 mm, L ≈ 2.600,00 m, cu capacitatea de transport de 300 mc/h, ce va fi alimentată din cele 2 rezervoare de apă de 1500 mc nou proiectate (Gospodăria de apă) și care se va racorda la Tronsonul 1 proiectat, în dreptul SPAP1 Antibiotice;
- **Tronson 4** - executarea unei bretele spre șoseaua de Centură Iași (conductă de distribuție) din PE100, Pn 10, De 500 mm, cu lungimea de aproximativ 305,00 m, conectată la Tronson 3;
- **Rezervoare supratereane cu capacitatea de 2 x1500 mc;**
- **Stație de pompare SP containerizată** dotată cu 3 electropompe (2 EP +1EP de rezervă) în cadrul Gospodăriei de apă, stație care va aspira apă din rezervoarele 2x1500 mc proiectate și va refula apa până la rezervorul de 1000 mc sat Uricani (dimensionată pentru Etapa a II-a);
- **Stație de clorinare apă potabilă**
- **Conducte de incintă și cămine de vane**
- executarea unei rețele electrice pentru asigurarea alimentării cu energie electrică a Stației de pompare prevăzute (Studiu de soluție cerut la DELGAZ GRID).
- Montarea de hidranți de incendiu Dn 100 mm pe traseul rețelelor de distribuție apă proiectate;
- Împrejmuirea incintei stației de pompare SP ;
- Instalații electrice de forță pentru stația de pompare;
- Instalație de iluminat exterior a incintei SP;
- Instalații de paratrăsnet.

Lucrările ce fac obiectul prezentului proiect sunt următoarele:

- lucrări de terasamente ;
- lucrări de instalații hidraulice ;
- lucrări de subtraversare prin foraj orizontal E583;
- lucrări de subtraversare prin foraj orizontal DC25 (4 bucăți);
- lucrări de subtraversare prin foraj orizontal șoseaua de Centură Iași
- lucrări de subtraversare prin foraj orizontal linii CF Iași - Pașcani
- lucrări de montaj rezervoare;
- lucrări de construcții stație de pompare SP;
- lucrări de montaj echipament de pompare;
- lucrări de montare stație de clorinare;

- lucrări de incintă Gospodărie de apă – conducte și cămine de vane și de golire;
- lucrări de împrejmuire incintă;
- lucrări de instalații electrice ;
- lucrări de desfacere și refacere sistem rutier.

Lucrări de terasamente

□ **Lucrări de terasamente pentru conductele de : aducțiune, refulare, rețele de distribuție apă**

Conductele de alimentare cu apă se vor amplasa pe domeniul public, la limita carosabilului (unde acesta există) sau la limita drumurilor de exploatare din pământ/piatră/beton/asfalt din zonă.

Realizarea lucrării se va face manual/mecanizat , în tranșee deschise, cu sprijiniri verticale ale malurilor din dulapi metalici, pe strat filtrant de nisip de 10 cm grosime, iar pe părțile laterale și deasupra conductei se va asigura un strat de nisip cu grosimea de 20 cm.

Traseul conductelor va fi semnalizat cu bandă de marcaj din PVC cu inserție metalică, aplicarea acesteia făcându-se la 30 cm peste conductă.

S-au prevăzut epuizmente mecanice.

Execuția se va realiza cu afectarea parțială a circulației auto și pietonale în zonă.

În proiect s-au respectat prevederile :

► **STAS 8591/1-91 "Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură"** care stabilește distanțele minime între rețele, de la rețele la fundațiile construcțiilor și drumuri, funcție de asigurarea execuției lucrărilor, exploatarea lor eficiente, precum și pentru asigurarea protecției sanitare:

- Conductele de apă proiectate se vor poza subteran, la adâncimea minimă de îngheț;
- Conductele de apă proiectate se vor amplasa la o distanță de minim 3,00 m de fundațiile construcțiilor;
- Conductele de apă proiectate se vor amplasa la o distanță minimă de 0,50 m în raport cu rețelele de apă existente pe traseu;
- în punctele de intersecție cu rețeaua de canalizare conducta de apă se va poza la minim 40 cm deasupra canalizării;
- în lungul liniilor electrice aeriene este necesar a se respecta un culoar de protecție de 20 m pentru LEA 20 kV și respectiv 30,00 m pentru LEA > 20 kV;
- în raport cu cablurile electrice subterane distanța minimă de 0,50-0,60 m pentru conductele de apă îngropate;
- în raport cu conductele de gaze conducta de alimentare cu apă se va amplasa în plan orizontal la distanța minimă de 0,60 m;

► **HG nr. 930/2005** - privind protecția sanitară a instalațiilor de aprovizionare cu apă în zonele de intersecție a conductelor de canalizare sau a canalelor cu rețeaua de apă potabilă, conductele de apă potabilă vor amplasate întotdeauna deasupra și la o distanță de minimum 40 cm, iar în zonele de traversare conductele se vor executa din tuburi metalice, pe o lungime de 5 m, de o parte și de alta a punctului de intersecție; în cazul în care rețelele de apă potabilă se intersectează cu canale sau conducte de ape menajere ori industriale sau când sunt situate la mai puțin de 3,00 m de acestea, rețeaua de apă potabilă se va așeza întotdeauna mai sus decât aceste canale sau conducte, cu condiția de a se realiza adâncimea minimă pentru prevenirea înghețului; atunci când, din cauze obiective, nu se pot îndeplini condițiile prevăzute la alin. (1), se vor lua măsuri speciale care să prevină exfiltrarea apelor din canalele sau conductele de canalizare a apelor uzate; la proiectarea și execuția rețelelor de apă se vor avea în vedere evitarea oricăror legături între acestea și rețelele de apă nepotabilă, precum și realizarea și menținerea în timp a etanșeității; se interzice trecerea conductelor de apă potabilă sau de ape minerale prin căminele de vizitare ale rețelei de canalizare, prin canale de evacuare a apelor uzate, prin haznale, etc.;

► **HG 974/15 iunie 2004** – pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și a Procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile;

► **Ord. MS 119/2014** (modificat și completat) – (materiale de construcție a conductei de transport, rețelei de distribuție să aibă aviz sanitar/notificare eliberat conform procedurii de reglementare sanitară prevăzută în Ord. M.S. 275/2012 pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice/amestecurilor și echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă);

► se vor lua toate măsurile ce se impun ca apa să corespundă **Legii 458/2002** republicată privind calitatea apei potabile în toate punctele de consum (**concentrația clorului rezidual liber de minim 0,1 mg/l**);

► Pe perioada execuției lucrărilor se vor lua măsuri de limitare a nocivităților (zgomot, vibrații, mirosuri, praf, fum, gaze toxice sau iritante) care ar putea crea riscuri pentru sănătate sau disconfort populației din zonă (art. 5);

► Respectarea normelor privind colectarea și îndepărtare deșeurilor rezultate în urma lucrărilor executate.

S-au prevăzut epuizmente mecanice.

Execuția se va realiza cu afectarea parțială a circulației auto și pietonale în zonă.

► Dimensionarea zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru stațiile de pompare, instalațiile de îmbunătățire a calității apei - deznisipatoare, decantoare, filtre, stații de dezinfecție și altele asemenea, rezervoarele îngropate, aducțiunile și rețelele de distribuție se va face cu respectarea art. 30,31,32,33 și 34 din H.G. 930/2005 .

Conducta de distribuție apă Tronson 1 (PE100, De 250 mm, L = 445,00 m) va subtraversa drumul european E583 perpendicular pe axul drumului, prin foraj orizontal, în tub de protecție OL Dn 400 mm, cu lungimea de 22,00 m .

S-a prevăzut execuția a două cămine de vizitare de o parte și de alta a subtraversării drumului E583, respectiv :

- căminul de vizitare **CV1** cu dimensiunile în plan 1,50x1,70 m și adâncimea de 2,30 m, amplasat la distanța 8,45 m față de ax E583;
- Căminul de vizitare și golire **CVG2** cu dimensiunile în plan de 1,50x2,20 m și adâncimea de 2,00 m, la distanța de 12,90 m față de ax E583.

Executarea săpăturilor începe numai după completa organizare a lucrărilor și aprovizionarea tuturor materialelor (conducte, piese speciale, palplanșe, lemnărie, agregate) și utilajelor necesare pentru executare (mașini de săpat, de transport și executare a compactărilor și umpluturilor, mașini pentru executarea îmbinărilor, izolațiilor, pompe de epuizment și utilaj pentru proba de presiune, etc.), astfel încât tranșeele să stea deschise o perioadă cât mai scurtă de timp.

Pentru executarea terasamentelor și amenajarea fundului șanțului în terenuri macroporice și sensibile la înmuiere trebuie respectate și prevederile Normativului **125/29** decembrie 2010 pentru fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (NP125:2010).

Executarea săpăturilor se începe după o prealabilă nivelare și amenajare a terenului, astfel încât să se prevină inundarea tranșeelelor din ploi, să se asigure o scurgere normală a apelor superficiale care ar putea fi stânjenită de realizarea săpăturilor și depozitelor de pământ Această prevedere trebuie avută în vedere în mod cu totul special în cazul terenurilor macroporice.

Executarea săpăturilor se face conform unui grafic detaliat care trebuie să țină seama de posibilitățile reale de dezvoltare a șantierului.

În zonele cu terenuri alunecătoare, săpăturile se vor deschide pe tronsoane scurte de maximum 50,00 m, executarea urmând a se efectua foarte rapid, astfel încât săpătura să rămână deschisă un minimum de timp necesar montării conductei.

Executarea săpăturii se va face de preferință mecanizat, folosindu-se săpătura manuală numai pentru finisarea patului pe ultimii 25-30 cm, pentru executarea adâncirilor necesare în dreptul

îmbinărilor cu mufe sau a sudurilor executate în tranșee, în zonele masivelor de ancoraj unde acestea trebuie să rezeme direct pe pereții gropilor respective.

Săpătura se execută în întregime manual în zonele în care sunt necesare sprijiniri cu palplanșe în apă subterană, pe pantele versanților sau în zonele aglomerate, unde mașinile de săpat nu pot funcționa cu randament corespunzător.

Pământul rezultat din săpături se depozitează la cel puțin 50 cm depărtare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conductă. Pe terenurile agricole stratul vegetal se depozitează separat pentru a se reconstitui la execuția umpluturilor.

Lucrările de aducere a terenului la starea inițială cu refacerea terasamentului cu asigurarea compactării conform STAS 2914 – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții de calitate

□ **Lucrări de terasamente pentru fundație rezervoare 2x1500 mc și camera de vane**

Realizarea lucrărilor de terasamente pentru fundația rezervoarelor se va face manual, cu sprijiniri verticale. Se vor respecta condițiile tehnice indicate de documentațiile tehnice care însoțesc aceste componente prefabricate.

Rezervorul de apă cu capacitatea de 1.500 mc (EKAPO20, KK7) este suprateran și se montează pe un inel de beton armat pentru susținere uniformă. La interiorul acestui inel este necesar un pat de nisip pentru suportul membranei.

Montajul se realizează rapid, în maxim 4 – 5 zile, cu 4 – 6 oameni de calificare minimă și o macara ușoară.

Rezervorul are agrement tehnic în România nr. 020-05/1099-2009 și **AVIZ SANITAR**.

Rezervorul este de tip modular, comercializat în peste 50 de țări, are o perioadă de garanție de 10 ani, firma furnizoare asigurând consultanță gratuită la montaj.

Dimensiunile de gabarit

Rezervorul este din oțel galvanizat cu următoarele caracteristici :

- Capacitate totală = 1677 mc
- Diametru: 20,05 m;
- Înălțime : 5,31 m.

Toate componentele sunt prefabricate, modulare și asigură instalare și chiar relocare rapidă și facilă.

Componenta :

- **Panouri din tablă de oțel galvanizat la cald** cu dimensiune per panou de 2.000 mm X 1.200 mm; fiecare panou are profil unic 8-80 V care conferă rezervorului o rezistență sporită la mișcările solului.
Panourile sânt prinse între ele cu două rânduri de bolțuri pentru rezistență sporită.
- **Grinzi de susținere acoperiș** din profil pătrat de oțel galvanizat la cald.
Sistemul pivotant al grinzii permite alinierea corectă indiferent de poziție.
Conexiunea centrală a grinzilor se realizează cu șuruburi galvanizate.
- **Acoperiș tip cupolă joasă**, folosind foi de tablă de oțel protejat cu GALVANUM;
- **Membrană în trei straturi** – țesătura din fire poliesterice de mare rezistență acoperită pe ambele fețe cu folie de PVC extra rezistentă. Membrana este aprobată pentru contact și stocare apă potabilă; Membrana are caracteristici omogene datorită metodei de fabricație, prin laminarea celor trei straturi la cald și la înaltă presiune. Astfel, legătura dintre cele trei straturi este permanentă și indestructibilă în condiții normale de lucru. Membrana, datorită structurii speciale în trei straturi, acționează aproape ca un termos, menținând timp îndelungat temperatura apei din interior. Membrana poate fi utilizată de la -30° la +70°C. În cazul unei găuriri sau sfâșieri accidentale ea poate fi reparată imediat, pe loc, folosind setul de reparare.
- **Conexiuni și valve din PVC greu:** 4 bucati stuț filetat de pînă la Dn 150 mm;
- **Membrana geotextilă pentru izolație:** Membranele geotextile sunt folii drepte de poliester 100% cu rezistență foarte mare. În pachetul de livrare standard sunt incluse astfel de membrane geotextile pentru instalarea sub membrana Ecotank a rezervorului pentru protecție contra pietre, sau alte resturi care ar putea înțepa sau deteriora membrana Ecotank.

- **Sistem de plutitor – indicator:** Sistemul oferă o indicație clară și precisă asupra nivelului apei din bazin. Durabilitatea este asigurată de axele și carcasa din inox, plutitorii realizați la calitate navală și indicatorul din aluminiu turnat.
 - **Bandă de protecție :** Banda de protecție a fost gândită să ofere un plus de siguranță și un aspect mai plăcut. Banda se va monta în jurul rezervorului, acoperind îmbinarea dintre acoperișul ondulat și peretele vertical al rezervorului. Aceasta protejază oamenii împotriva oricăror muchii ascuțite, oferind o finisare profesională.
 - **Protecție anticoroziva:** Protecția anticorozivă GALVALUM reprezintă cea mai nouă descoperire și oferă o durată de viață de cel puțin patru ori mai mare față de galvanizarea tradițională, la aceeași grosime a stratului depus. GALVALUM este o acoperire realizată dintr-un aliaj de aluminiu și zinc. GALVALUM este un aliaj conținând 55% aluminiu, 43,5% zinc și 1,5% silicon. Astfel se combină extraordinara rezistență la coroziune a aluminiului cu protecția catodică (galvanică) a zincului. Cele două standarde mondiale pentru GALVALUM sunt AS1397 și ASTM A 792.
 - **Gama de culori :** rezervorul poate beneficia de o gamă variată de culori, în mod standard se folosește gri deschis-metal, crem sau verde.
 - **Țeava de scurgere pentru preaplin**
 - **Scară -** fiecare rezervor APOLLO este livrat împreună cu o scară externă ușoară. Scara poate fi demontată ușor și depozitată separat pentru a preveni accesul copiilor sau folosirea rezervorului ca piscină de persoane neautorizate. Scara poate fi ușor folosită pentru a verifica nivelul în rezervor sau pentru a inspecta și curăța interiorul rezervorului.
 - **Anozi de sacrificiu din magneziu:** se folosește principiul protecției catodice pentru a proteja rezervoarele APOLLO prin atașarea unuia sau mai multor anozii de sacrificiu din magneziu. Prin electroliză, se va consuma electrozul de magneziu, lăsând pereții de oțel neatinși. Astfel se extinde foarte mult durata de exploatare a rezervoarelor. Anodul de magneziu trebuie înlocuit la fiecare 5 - 10 ani .
 - **Drenajul de fund:** Drenajul de fund este doar o cale de scurgere și golire totală, atunci când dorim să curățăm depunerile de pe fundul rezervorului. La instalarea rezervorului, se va crea o mică pantă către drenaj.
 - **Furnitura cuprinde :** Acoperiș cu trapă de vizitare și gură de ventilație, scară exterioară.
 - **Conexiuni (oțel galvanizat):** 4 buc. de până la Dn 150 mm;
- izolație pe pereți din polistiren de 50 mm.
- La cerere se pot comanda și alte racorduri și accesorii.
Accesul acestor conducte în rezervor se face prin lateral, prin plăcile metalice prevăzute cu flanșe.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

Rezervorul este în conformitate cu cerințele legale pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor.

Accesorii optionale:

- **Filtru pentru frunze și resturi**

Filtrul se montează într-un coș special, pe acoperișul rezervorului. Poziția filtrului este determinată de locul unde ajunge țeava de colectare a apei de ploaie de pe acoperișul clădirii. Capacul coșului se deșurubează și coșul filtrant se poate scoate și curăța. Filtrul va opri orice reziduu adus de apa de ploaie, inclusiv frunze, prevenind astfel acumularea de depuneri pe fundul rezervorului.

Rezistența / Fiabilitate

Rezervorul este calculat să reziste la o încărcare din zapada de $sk=2,5kN/mp$ conform SR EN 1991-1-3-2005. Pentru regiunea Iasi, viteza vantului mediata pe 1min la 10m este de 41m/s, iar presiunea de referință a vântului este de 0,7kPa, la un interval mediu de recurență IMR=50 de ani.

Din punct de vedere seismic, accelerația terenului pentru cutremure avand IMR=100 de ani este 0,20g, cu perioada de colt 0,7s.

Echipamentul are o garanție de 10 ani de la livrare

Montaj și instalare:

- Substratul de nisip trebuie să fie perfect drept, bine nivelat, bine tasat și stabil.

- Substratul de nisip trebuie să fie cu cel puțin 2 metri mai mare decât diametrul rezervorului și să nu aibă, pietre, lemne sau alte resturi, pentru a nu perfora membrana.
- Pentru zonele cu înclinație, se asigură drenaj corespunzător pentru a îndepărta apa pluvială, de pereții rezervorului.
- Un inel de gardă de siguranță din beton este uneori necesar pentru a asigura și stabiliza substratul de nisip.
- Imediat după finalizarea montajului rezervorul trebuie umplut cu apă, minim 10%. Se recomandă ca rezervorul să nu stea gol perioade lungi de timp.
- După finalizarea instalării, se va așeza pietriș de jur împrejurul rezervorului pentru a împiedica eroziunea și pentru a asigura condițiile garanției.

□ **Lucrări de terasamente pentru fundație la: SP**

Realizarea lucrărilor de terasamente pentru fundația stației de pompare SP se va face manual, cu sprijiniri verticale. Se vor respecta condițiile tehnice indicate de documentațiile tehnice care însoțesc aceste componente prefabricate .

□ **Lucrări de terasamente pentru fundații la container stație de clorinare**

Realizarea lucrărilor de terasamente pentru fundația containerului stației de clorinare se va face manual, cu sprijiniri verticale. Se vor respecta condițiile tehnice indicate de documentațiile tehnice care însoțesc aceste componente prefabricate .

□ **Lucrări de subtraversare E583 prin foraj orizontal**

a) Descrierea lucrărilor

Conducta de distribuție apă Tronson 1 (PE100, Pn 10, De 250 mm) va subtraversa drumul european E583 în dreptul intersecției cu DC25 (situată între bornele kilometrice km 64 și km 65), perpendicular pe axul drumului, prin foraj orizontal, în tub de protecție OL Dn 400 mm, cu lungimea de 22,00 m, **la km 64 +793 m.**

Pe planul de situație PS1 sunt trecute :

- cele două borne hectometrice situate după borna km 64 - hm 8 (cota 49,16 m) și hm 9 (cota 53,52);
- borna km 65 (cota 60,26 m)
- pe CD care conține ridicarea topo integrală este trecută și Borna kilometrică **Km 64** (cotă m).

b) Precizarea distanței de amplasare

S-a prevăzut execuția a două cămine de vizitare de o parte și de alta a subtraversării drumului E583, în zona de protecție, respectiv :

- căminul de vizitare **CV1** cu dimensiunile în 1,50x1,70 m și adâncimea de 2,30 m, amplasat la distanța 8,45 m față de ax E583;
- Căminul de vizitare și de golire **CVG2** cu dimensiunile în plan de 1,50x2,20 m și adâncimea de 2,00 m, la distanța de 12,90 m față de ax E583:

S-a respectat adâncimea de îngropare a conductei (minim 1,50 m deasupra generatoarei exterioare superioare a tubului de protecție OL în axul drumului E583) .

c) Modul de executare a lucrărilor și locațiile de depozitarea pământului

Subtraversarea se va executa perpendicular pe axul drumului național.

Lucrările de subtraversare a drumului național E583 se vor face numai cu asistență tehnică din partea C.N.D.A.D.R. și D.J.A.D.P. Iași.

Săpăturile pentru execuția gropilor de lansare și ieșire utilaj de forat se vor executa manual cu sprijiniri verticale, fără a se afecta stabilitatea terasamentului drumului național. Înainte de începerea lucrărilor de foraj se va face identificarea cablurilor, conductelor din zonă prin săpături manuale de sondaj și pe toată durata execuției lucrărilor ele se vor proteja sub supravegherea organelor C.N.D.A.D.R. și D.J.A.D.P. Iași.

Pământul rezultat din săpături se depozitează la cel puțin 50 cm depărtare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conductă. Pe terenurile agricole stratul vegetal se depozitează separat pentru a se reconstitui la execuția umpluturilor.

Lucrările de aducere a terenului la starea inițială cu refacerea terasamentului cu asigurarea compactării conform [STAS 2914 – Lucrări de drumuri.Terasamente. Condiții de calitate](#).

d) Tipul de îmbrăcăminte rutieră a drumului

Execuția lucrărilor de subtraversare a E 583 prin foraj orizontal nu va afecta îmbrăcămintea rutieră a drumului.

e) Amplasarea clădirilor aferente instalației – nu este cazul.

f) Tipul profilului transversal existent pe fiecare sector de DN - nu este cazul, conform Planșei nr. ___ – Subtraversare E583.

g) Modul de asigurare a circulației rutiere pe durata execuției lucrărilor - Circulația rutieră nu va fi întreruptă. Lucrarea va fi semnalizată conform normativelor în vigoare.

Lucrările de semnalizare de limitare zonă de lucru – se vor face în conformitate cu semnalizarea rutieră, în conformitate cu Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și /sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI – MT nr. 1112/411/2000.

Semnalizarea rutiera temporară trebuie să fie în concordanță cu natura pericolului la care se referă și categoria de participanți la trafic căreia i se adresează. Astfel, semnalizarea unei lucrări care ocupă o parte din trotuar și se adresează pietonilor va fi diferită de cea care se adresează conducătorilor de vehicule, în cazul lucrărilor ce ocupa o parte din suprafața carosabilă.

Semnalizarea rutieră temporară trebuie să informeze participanții la trafic asupra situației exacte pe care o vor întâlni (localizarea și amploarea lucrărilor, condițiilor de circulație în zona lucrărilor) și trebuie aplicată de o asemenea manieră încât să fie credibilă. Este necesar ca situația în zona lucrărilor să fie efectiv cea la care se așteaptă participantul la trafic, în urma percepției mesajului presemnalizării și semnalizării temporare. Aspecte de îndeplinit în acest scop:

- semnalizarea să respecte prevederile legislației și prescripțiile tehnice în vigoare;
- semnificația indicatoarelor să corespundă într - adevăr necesităților impuse de lucrare;
- semnalizarea să urmărească în timp și în spațiu desfășurarea lucrărilor;
- semnalizarea temporară să nu restricționeze circulația mai mult decât strictul necesar;
- semnalizarea temporară să fie demontată la terminarea lucrărilor;
- semnalizarea curentă să fie restabilită și după caz, completată în conformitate cu noile condiții apărute în urma execuției lucrării respective.

Pentru perceperea în timp util a semnificației semnalizării rutiere temporare, de către participanții la trafic și asigurarea timpului necesar efectuării manevrelor ce se impun, indicatoarele pot fi repetate deasupra sau pe partea stângă a drumului (îndeosebi la căile cu sens unic, în curbe etc.) și trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie realizate în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare (dimensiuni, simboluri, înscrisuri și retroreflexie);
- să fie judicios amplasate;

- să fie grupate în număr limitat, maximum două indicatoare pe același suport sau alăturate;
- să fie curate și în bună stare.

Pentru semnalizarea rutieră temporară și protecția personalului se vor utiliza:

- indicatoare specifice semnalizării rutiere temporare;
- mijloace auxiliare de semnalizare a lucrărilor ;
- echipamente de protecție - avertizare .

Indicatoarele utilizate la semnalizarea rutieră temporară trebuie să fie solid fixate pe suport și să aibă stabilitate. Suportii pot fi constituiți din stâlpi cu secțiune circulară, ori de altă formă sau din dispozitive mobile.

Indicatoarele specifice semnalizării rutiere temporare sunt realizate pe fond GALBEN, cu următoarele excepții:

- indicatoarele de interdicere a opririi și staționării;
- indicatoarele de obligare;
- indicatoarele de orientare și informare: drum fără ieșire, trecere pentru pietoni, sens unic;
- indicatorului de reglementare a priorității, "prioritate față de circulația din sens invers".

Mijloacele auxiliare de semnalizare a lucrărilor sunt realizate în combinația galben roșu, cu excepția parapetului din material plastic, a paletei și fanionului.

Din punct de vedere al amplasării, semnalizarea rutieră temporară cuprinde:

- **semnalizarea premergătoare lucrărilor** - instalată înainte de zona lucrărilor în sensul de mers;
- **semnalizarea de poziționare a lucrărilor** (bariere, balize, conuri de dirijare etc.);
- **semnalizarea de terminare a sectorului restricționat** - instalată după sfârșitul sectorului de drum ocupat de lucrări.

Indicatoarele care preced zona lucrărilor, precum și cele de terminare a sectorului restricționat, vor fi astfel amplasate încât să asigure un spațiu liber de minimum 50 cm în afara părții carosabile.

Instalarea indicatoarelor se face în următoarea ordine:

- semnalizarea premergătoare lucrărilor;
- semnalizarea de poziționare a lucrărilor;
- semnalizarea de terminare a sectorului restricționat;

Salariații care lucrează pe platforma drumului (șoselei) pe acostament sau în apropierea acestuia trebuie :

- să aibă în atenție circulația rutieră ce se desfășoară în apropierea lor;
- să cunoască indicatoarele rutiere și modul de înțelegere a locului de muncă;
- să utilizeze echipamentul de avertizare a conducătorilor mijloacelor de transport.

Se interzice ieșirea salariaților din zona de lucru semnalizată spre partea pe care se desfășoară circulația.

Se interzice staționarea salariaților pe partea carosabilă a drumului, în afara zonelor de lucru înțelegute și semnalizată.

Se interzice transportul materialelor prin traversarea drumului (străzi) aflate în circulație.

h) Modul de executare a subtraversării prin forare

Procedeu de forare dirijată

Avantaje :

- instalația de foraj are dimensiuni reduse și nu sînt necesare gropi de poziție mari;
- randamentul ridicat al instalației asigură o execuție rapidă a subtraversării ;
- caracteristicile instalației fac posibilă executarea subtraversării cu menținerea stabilității teresamentelor E583.

1. Forajul pilot

Aceasta presupune introducerea prăjinilor de foraj în pămînt și stabilirea traseului subtraversării.

Se realizează cu ajutorul capului de forare care prin intermediul suspensiei de forare și jeturilor de înaltă presiune formează un tunel. Localizarea capului de forare se bazează pe unde electromagnetice emise de un emițător aflat în capul de forare și preluate de un detector de la suprafață care le transformă în coordonate localizând astfel adâncimea, poziția și înclinația în acel moment.

2. Lărgiri succesive

A doua fază constă în lărgiri succesive cu freze lărgitoare până la obținerea unui tunel cu 20% mai mare decât cel al țevii ce urmează a fi pozată.

3. Pozarea țevii

Faza a III-a constă în pozarea țevii în tunelul deja obținut. Secțiunea circulară între conductă și marginea tunelului este umplută de un amestec de bentonită și sol dezlocuit care, în timp, datorită adihionării moleculelor de apă de către bentonită, se întărește, formînd o protecție suplimentară.

Pe timpul executării subtraversării, responsabilitatea pentru protejarea lucrărilor existente și a materialelor revine constructorului general, care va lua toate măsurile pentru protejarea împotriva factorilor de mediu cît și împotriva acțiunilor conștiente sau inconștiente ale factorului uman.

După terminarea lucrărilor și recepția lor protejarea sistemului revine în sarcina beneficiarului.

i) Amplasarea gropilor de lansare a utilajului de forare orizontală, sprijinirea acestora

Gropile de poziție pentru lansarea și ieșirea utilajului de forat se amplasează înafara amprizei drumului național, fără să afecteze stabilitatea terasamentelor drumului, se execută prin săpătură manuală cu sprijiniri cu dulapi verticali și cadre orizontale.

Lungimea totală a subtraversării (țeava de protecție) este de 22,00 m.

Lungimea totală a forajului este de 22,00 m .

Gropile de poziție pentru lansarea și ieșirea utilajului de forat sînt :

- G2 = 4,00 x 3,00 x 2,60 m (distanța între ax E 583 și ax groapă este de 12,90 m;
- G1 = 3,00 x 3,50 x 2,80 m (distanța între ax E 583 și ax groapă este de 8,45 m).

Pe fundul gropilor de protecție se va așeza un strat de balast de 10 cm.

Săpăturile celor două gropi de poziție se vor executa manual.

La montarea instalației de foraj se va avea în vedere pe timpul execuției menținerea direcției și poziției de înaintare. Forajul propriu-zis se va efectua numai în pauze de circulație, astfel încît să nu se transmită la teren în zona subtraversării vibrații provocate de circulația mașinilor, care să afecteze înaintarea instalației de foraj.

Procesul tehnologic de execuție a subtraversării cuprinde :

- Avizarea cu 5 zile înainte de începerea lucrărilor a organelor C.N.D.A.D.R. și D.J.A.D.P. Iași , care își vor trimite delegații pentru asistența tehnică la lucrare ;
- Predarea amplasamentului ;
- Trasare subtraversare și materializare gropi de poziție;
- Săparea gropilor de poziție;
- Așternerea stratului de balast pe fundul gropilor de poziție ;
- Execuția forajului și introducerea tubului de protecție ;
- Realizarea umpluturilor sau realizarea pe aceste amplasamente a căminelor de vizitare.

j) Materialele din care se execută conducta, tubul de protecție, adâncime de pozare

Condițiile tehnice privind materialele ce se vor folosi la această lucrare, caracteristici geometrice, caracteristicile tehnice privind comportarea în exploatare sînt în conformitate cu standardele normativelor în vigoare.

Pentru tub	Verificări ce trebuie efectuate
Material: Țeavă PE 100 și OL	-Verificarea aspectului și calității materialului
Diametrul : PE100, De 250 mm	-verificarea dimensiunilor
OL Dn 400 mm	-verificarea deteriorărilor din transport
	-verificarea rectiliniarității montajului instalației de forat

Conducta de distribuție PE100, De 250 mm proiectată va supratraversa ulterior conductele de aducțiune apă Timișești (Fp Dn 600 mm și PPREMO Dn 1000 mm), care au fost realizate în urmă cu mai bine de 100 de ani, la care nu se cunoaște cu precizie poziția lor în plan și adâncimea la care au fost pozate.

□ **Lucrări de subtraversare DC25 prin foraj orizontal**

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transportă lichide cu curgere sub presiune se face conform STAS 9312 – 87, fig. 7, fig.8, tabelul 5.

- **a** – distanța de la limita amprizei drumului până la capătul tubului de protecție (a = 1,00 m);
- **b** – distanța de la limita amprizei drumului până la dispozitivul de aerisire (b = 8,00 m);
- **c** – distanța de la limita părții carosabile până la dispozitivul de aerisire (c = 15,00 m);
- **d** – distanța de la limita amprizei drumului până la axul căminului de colectare (d = 10,00 m) .

Se vor executa prin metoda de foraj orizontal 4 subtraversări ale DC 25, din care :

- ▶ 3 subtraversări DC25 cu cele două conducte proiectate:
 - conducta de distribuție PE100, Pn 10, De 250 mm și
 - conducta de refulare SPAP1 Antibiotice PE100, Pn 10, De 315 mm, în tuburi de protecție OL Dn 400 și respectiv Dn 500 mm, cu lungimi ce depășesc limitata părții carosabile cu 1,00.
- ▶ 1 subtraversare DC25 cu conducta de distribuție PE100, Pn 10, De 500 mm proiectată, în tub de protecție OL, Dn 800 mm, cu lungimea de 18,00 m.

Subtraversarea DC 25 nr. 1, situată la distanța de cca 500,00 m de limita de separație dintre șos. Păcurari și DC25 (în dreptul parcelei cu numărul cadastral NC 133195), are lungimea tuburilor de protecție OL de 8,50 m.

Subtraversarea DC 25 nr. 2, situată la cca 950,00 m de limita de separație dintre șos. Păcurari și DC25 (situată aval cu 90,00 m de liniile CF Iași-Pășcani), are lungimea tuburilor de protecție OL este 14,00 m.

Subtraversarea DC 25 nr. 3, situată la cca 1.910,00 m de limita de separație dintre șos. Păcurari și DC25 (în amonte de punctul de racordare a bretelei/conductă de distribuție apă PE100,Pn10, De 500 mm proiectate), lungimea tuburilor de protecție OL este 14,00 m.

Subtraversarea DC 25 nr. 4, situată la cca 117,00 m în amonte de intersecția DC25 cu șoseaua de Centură Iași.

Subtraversările DC 25 se vor executa perpendicular pe axul drumului și vor respecta condiționările STAS-urilor și reglementările tehnice existente.

Lucrările de subtraversare a drumului DC25 se vor face numai cu asistență tehnică din partea D.J.A.D.P. Iași.

Săpăturile pentru execuția gropilor de lansare și ieșire utilaj de forat se vor executa manual cu sprijiniri verticale, fără a se afecta stabilitatea terasamentului drumului național. Înainte de începerea lucrărilor de foraj se va face identificarea cablurilor, conductelor din zonă prin săpături manuale de sondaj și pe toată durata execuției lucrărilor ele se vor proteja sub supravegherea organelor D.J.A.D.P. Iași.

□ **Lucrări de subtraversare Centura Iași prin foraj orizontal**

a) Descrierea lucrărilor

Cele două conducte de apă proiectate:

- conducta de distribuție apă - PE100, Pn 10, De 250 mm și
- conducta de aducțiune apă rezervoare R1 și R2 (2x1500 mc) - PE100, Pn 10, De 315 mm

vor subtraversa DN 28D (Centura municipiului Iași) între bornele kilometrice km 2 și km 3, respectiv între bornele hectometrice hm 7 și hm 8, perpendicular pe axul drumului, prin foraj orizontal, în tuburi de protecție OL Dn 400 mm/OL Dn 500 mm, cu lungimea de 32,00 m, **la km 2 +787**.

Pe planul de situație PS2 bis (Planșa nr. 3b) sunt trecute :

- borna km 2 VO 28D (cota 46,23) ;
- cele două borne hectometrice situate după borna km 2 - hm 7 (cota 45,72 m) și hm 8 (cota 45,92);
- borna km 3 VO 28D (cota 46,76 m)
- pe CD care conține ridicarea topo integrală sînt trecute și Bornele kilometrice **Km 2 VO 28D și Km3 VO 28D** .

b) Precizarea distanței de amplasare

S-a prevăzut execuția a două cămine de vizitare de o parte și de alta a subtraversării drumului DN28D, în zona de protecție, respectiv :

- căminul de vizitare **CVG5** cu dimensiunile în 2,50x2,50 m și adâncimea de 2,75 m, amplasat la distanța 17,00 m față de ax DN28D;
- Căminul de vizitare și de golire **CV6** cu dimensiunile în plan de 1,50x2,00 m și adâncimea de 2,75 m, la distanța de 16,60 m față de ax DN28D.

S-a respectat adâncimea de îngropare a conductei (minim 1,50 m deasupra generatoarei exterioare superioare a tuburilor de protecție OL în axul drumului DN28D) .

c) Modul de executare a lucrărilor și locațiile de depozitarea pămîntului

Subtraversarea Centura Iași se va executa perpendicular pe axul drumului național.

Lucrările de subtraversare a Centurii Iași se vor face numai cu asistență tehnică din partea C.N.D.A.D.R. și D.J.A.D.P. Iași.

Săpăturile pentru execuția gropilor de lansare și ieșire utilaj de forat se vor executa manual cu sprijiniri verticale, fără a se afecta stabilitatea terasamentului drumului național. Înainte de începerea lucrărilor de foraj se va face identificarea cablurilor, conductelor din zonă prin săpături manuale de sondaj și pe toată durata execuției lucrărilor ele se vor proteja sub supravegherea organelor C.N.D.A.D.R. și D.J.A.D.P. Iași.

Pămîntul rezultat din săpături se depozitează la cel puțin 50 cm depărtare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conductă. Pe terenurile agricole stratul vegetal se depozitează separat pentru a se reconstitui la execuția umpluturilor.

Lucrările de aducere a terenului la starea inițială cu refacerea terasamentului cu asigurarea compactării conform [STAS 2914 – Lucrări de drumuri.Terasamente. Condiții de calitate](#).

i) Tipul de îmbrăcăminte rutieră a drumului

Execuția lucrărilor de subtraversare a DN28D prin foraj orizontal nu va afecta îmbrăcămintea rutieră a drumului.

j) Amplasarea clădirilor aferente instalației – nu este cazul.

k) Tipul profilului transversal existent pe fiecare sector de DN subtraversarea DN28D este conform planșei nr. 11. Detaliile de execuție ale căminelor de vizitare situate de o parte și de alta a subtraversării DN28D (CVG5, CV6) sunt prezentate în planșa nr. 12.

l) Modul de asigurare a circulației rutiere pe durata execuției lucrărilor - Circulația rutieră nu va fi întreruptă. Lucrarea va fi semnalizată conform normativelor în vigoare.

Lucrările de semnalizare de limitare zonă de lucru – se vor face în conformitate cu semnalizarea rutieră, în conformitate cu Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de

lucrări în zona drumului public și /sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI – MT nr. 1112/411/2000.

Amplasarea gropilor de lansare a utilajului de forare orizontală, sprijinirea acestora

Gropile de poziție pentru lansarea și ieșirea utilajului de forat se amplasează înafara amprizei drumului național, fără să afecteze stabilitatea terasamentelor drumului, se execută prin săpătură manuală cu sprijiniri cu dulapi verticali și cadre orizontale.

Lungimea totală a subtraversării (țeava de protecție) este de 32,00 m.

Lungimea totală a forajului este de 32,00 m .

Gropile de poziție pentru lansarea și ieșirea utilajului de forat sînt :

- G1 = 4,00 x 4,00 x 2,85 m (distanța între ax DN28D și ax groapă CVG5 este de 17,00 m);
- G2 = 3,00 x 3,50 x 2,85 m (distanța între ax DN28D și ax groapă CV6 este de 16,60 m).

Pe fundul gropilor de protecție se va așeza un strat de balast de 10 cm.

Săpăturile celor două gropi de poziție se vor executa manual.

La montarea instalației de foraj se va avea în vedere pe timpul execuției menținerea direcției și poziției de înaintare. Forajul propriu-zis se va efectua numai în pauze de circulație, astfel încît să nu se transmită la teren în zona subtraversării vibrații provocate de circulația mașinilor, care să afecteze înaintarea instalației de foraj.

Procesul tehnologic de execuție a subtraversării cuprinde :

- Avizarea cu 5 zile înainte de începerea lucrărilor a organelor C.N.D.A.D.R. și D.J.A.D.P. Iași , care își vor trimite delegații pentru asistența tehnică la lucrare ;
- Predarea amplasamentului ;
- Trasare subtraversare și materializare gropi de poziție;
- Săparea gropilor de poziție;
- Așternerea stratului de balast pe fundul gropilor de poziție ;
- Execuția forajului și introducerea tubului de protecție ;
- Realizarea umpluturilor sau realizarea pe aceste amplasamente a căminelor de vizitare.

Materialele din care se execută conducta, tubul de protecție, adîncime de pozare

Condițiile tehnice privind materialele ce se vor folosi la această lucrare, caracteristici geometrice, caracteristicile tehnice privind comportarea în exploatare sînt în conformitate cu standardele normativelor în vigoare.

Pentru tub	Verificări ce trebuie efectuate
Material: Teavă PE 100 și OL	-Verificarea aspectului și calității materialului
Diametrul : PE100, De 250 mm	-verificarea dimensiunilor
OL Dn 400 mm/Dn 500 mm	-verificarea deteriorărilor din transport
	-verificarea rectiliniarității montajului instalației de forat

Adîncimea de instalare a subtraversării față de nivelul părții carosabile în ax și față de nivelul cel mai jos al părții carosabile

Subtraversarea drumului DN28D la km 2+787 de către cele două conducte PE100, De 315 mm și De 250 mm, în tuburi de protecție OL Dn Dn500 mm/Dn 400 m se va executa astfel:

- adîncimea de instalare față de nivelul părții carosabile în ax este de 3,75 m pentru tubul de protecție OL Dn 500 mm și 3,65 m pentru conducta PE100, de 315 mm;
- adîncimea de instalare față de nivelul părții carosabile în ax este de 3,73 m pentru tubul de protecție OL Dn 400 mm și 3,65 m pentru conducta PE100, de 250 mm;
- adîncimea de instalare față de nivelul față de nivelul cel mai de jos al părții carosabile pentru cele două tuburi OL de protecție este de 2,67 m.

Amplasarea căminelor de vizitare, stații de pompare, stațiile de reglare/măsurare, respectiv răsuflătorile pentru tipul de conducte

S-a prevăzut execuția a două cămine de vizitare de o parte și de alta a subtraversării drumului DN28D, în zona de protecție, respectiv :

- căminul de vizitare și golire **CVG5** cu dimensiunile în plan 2,50x2,50m și adâncimea de 2,75 m, amplasat la distanța 17,00 m față de ax DN28D;
- Căminul de vizitare **CV6** cu dimensiunile în plan de 1,50x2,00 m și adâncimea de 2,75 m, la distanța de 16,60 m față de ax DN28D.

Căminele se vor executa din beton armat C16/20 (vechiul B250).

În căminul de vane și de golire CVG5 (situat pe partea stângă a drumului DN28D (sensul de circulație Iași spre DJ248) se vor monta vane de secționare (Dn 300 mm /Dn 250 mm) și robinete de golire (Dn 150 mm/Dn 100 mm).

În căminul de vane și de golire CV6 (situat pe partea dreaptă a drumului DN28D (sensul de circulație Iași spre DJ248) se vor monta vane de secționare (Dn 300 mm /Dn 250 mm) .

Rețelele de apă proiectate (cele două conducte PE100, Pn 10, De 315 mm și De 250 mm), după subtraversarea șoselei de Centură Iași la km 2+787, au traseul în zona de protecție a drumului național DN28D pe o lungime de cca 30,00 m, între km 2+755 - 2+787 dreapta (conducta PE100, Pn 10, De 250 mm fiind situată la distanța de 18,60 m față de axa DN28D).

Execuția lucrărilor nu afectează circulația rutieră pe DN28D.

Adresa Serviciului Poliției Rutiere din cadrul IPJ Iași cu nr. 351495/02.03.2024, cu nr. de înregistrare APAVITAL AV/27883/RG/14.05.2024, anexat prezentei documentații, specifică faptul că poliția rutieră nu are atribuții privind emiterea unui aviz în vederea întocmirii studiului de fezabilitate.

Pentru obținerea avizului poliției rutiere, în vederea executării lucrărilor care implică închiderea și/sau crearea de restricții pentru circulația pe drumurile publice a vehiculelor și/sau pietonilor, urmează să fie depusă după:

- întocmirea proiectului la faza PTh + DDE + DTAC;
- verificarea proiectului de un verificator atestat;
- obținerea Autorizației de Construire;
- scoaterea la licitație a executării lucrărilor proiectate și desemnarea câștigătorului licitației.

Măsurile de aducere a terenului la starea inițială după terminarea lucrărilor

După montarea conductelor și efectuarea probelor de presiune, tranșeele se vor astupa cu straturi de pământ de 20 cm grosime bine compactate cu maiul pînă la 30 cm peste cheia tuburilor. Compactarea umpluturilor se poate face cu maiuri manuale (circa 6 kg greutate și 300 cm² suprafață de batere) sau cu maiuri mecanice.

În terenuri agricole sau necirculate, restul șanțului se poate astupa prin simpla împingere a pământului cu buldozerul, asigurând un excedent de pământ pe ampriza șanțului pentru a compensa eventuale tasări în timp a umpluturii necompactate.

La executarea umpluturilor trebuie observat cu atenție să nu se deterioreze izolația tuburilor. Pământul care se pune în jurul conductei se fărâmițează. Nu se admit sub tuburi pietre mai mari de 3-4 cm, iar în jurul tuburilor pietre mai mari de 7 cm.

Proiectantul a prevăzut amonte și aval de subtraversarea drumului european E 583 pozarea conductelor pe pat de nisip de 10 cm și acoperirea conductelor cu un strat de nisip de 20 cm grosime.

Șanțurile nu trebuie ținute deschise timp îndelungat, întrucît prin inundarea lor, conductele pot fi ridicate prin plutire și degradate, patul de așezare al conductelor degradat și conductele mișcate față de poziția de poză din profilul în lung.

În zonele cu apă subterană conductele se acoperă imediat după asamblare (cu excepția punctelor de îmbinare) cu un strat de pământ care să le asigure împotriva plutirii (în general 50-70 cm).

În zonele versanților cu pante mari, umpluturile se asigură prin brăzduiri și uneori prin timpane de beton așezate la 20-30 m distanță transversal în șanțuri pînă la suprafața terenului pentru a preveni crearea de șiroiri a apelor de suprafață și degradarea umpluturilor.

Lucrările de aducere a terenului la starea inițială cu refacearea terasamentului cu asigurarea compactării se vor realiza conform STAS 2914 – **Lucrări de drumuri.Terasamente. Condiții de calitate.**

Inălțimea și tensiunea liniilor electrice aeriene

În zona subtraversării DN28D nu există rețele electrice conform:
- aviz DELGAZ GRID nr.1005525114/06.03.2024 și
- aviz TRANSELECTRICA nr. 9/2024.

Execuția fundațiilor la stâlpii de susținere a rețelelor aeriene – nu este cazul.

Lucrarea de subtraversare prin foraj orizontal a drumului DN28D se va realiza în anul 2025 , după obținerea autorizației de construire și scoaterea la licitație a execuției lucrărilor prevăzute în proiect .

Durata de execuție preconizată este de 1 lună.

□ Lucrări de subtraversare linie ferată Iași – Pașcani (km 69+145)

Documentația de execuție a subtraversării va fi întocmită de o instituție de specialitate.

La proiectare trebuie să se identifice lucrările supraterane și subterane existente în zona subtraversării .

Unghiul de intersecție între axa conductei și axa căii de comunicație trebuie să fie cât mai apropiat de 90°, dar nu mai mic de 60°.

Subtraversarea căilor ferate cu conducte care transportă lichide cu curgere sub presiune se face conform STAS 9312 – 87, fig. 2, tabelul 2 și pct. 2.2.4. :

- **a** – distanța de la axul șinei pînă la capătul tubului de protecție ($a = 5,00$ m);
- **b** – distanța de la axul șinei pînă la dispozitivul de aerisire;
- **c** – distanța de la piciorul taluzului prismeii căii pînă la capătul tubului de protecție ($c = 2,00$ m);
- **d** – distanța de la capătul tubului de protecție pînă la axul căminului de colectare ($d = 10,00$ m).

Pentru lichide necombustibile se prevede o singură vană pe partea de unde se produce presiunea în lichid, acolo unde este pericol de contra presiune.

Subtraversarea liniei duble CF Iași-Paşcani se va face la km 69+145, prin foraj orizontal.

□ Lucrări de subtraversare rîu Bahlui

Râul Bahlui (cod cadastral XIII.1.1532), cu lungimea pe teritoriul județului Iași de 111 km, este afluent al râului Jijia și are următoarele caracteristici :

- Lungime totală - 119 km ;
- Suprafața bazinului hidrografic $S = 2.007,00$ kmp;
- Debitul mediu multianual – 4,88 mc/s;
- Debitul maxim înregistrat – 480 mc/s;
- Debitul mediu multianual la intrarea în Iași – 3,235 mc/s;
- Debitul mediu multianual la ieșirea din Iași (Holboca) – 4,88 mc/s;

Pe traseul conductelor de apă proiectate :

- conductă de distribuție apă PE100, Pn10, De 250 mm și
- conductă de aducțiune apă PE100, Pn 10, De 315 mm (pentru alimentarea rezervoarelor R1 și R2 (2x1500 mc) din cadrul Gospodăriei de apă proiectate/refulare SPAP1 Antibiotice)

este necesară subtraversarea râului Bahlui ce va fi executată prin foraj dirijat cu trecere pe sub talveg la adâncimea de 2,00 m, în tuburi de protecție OL Dn 400 mm și Dn 500 mm, fiind asigurată acoperirea de 1,50 m deasupra generatoarei superioare a tuburilor de protecție.

Lungimea subtraversării în tuburi de protecție OL Dn 500mm/Dn 400 mm este de 62,00 m.

La capetele subtraversării sunt prevăzute cămine din beton armat Bc20 echipate cu vane de izolare și de golire CV3 și CVG4. Distanța între axele celor două cămine proiectate situate de o parte și de alta a subtraversării râului Bahlui este de 33,40 m, astfel :

- căminul de vane situat amonte CV3 are dimensiunile în plan 2,50x2,00 m și adâncimea de 9,00 m și este amplasat la distanța de cca 32,20 m față de ax talveg r. Bahlui;
- căminul de vane și de golire situat aval CVG4 are dimensiunile în plan 2,50x2,50m și adâncimea de 8,70 m și este amplasat la distanța de cca 31,20 m față de ax talveg r. Bahlui.

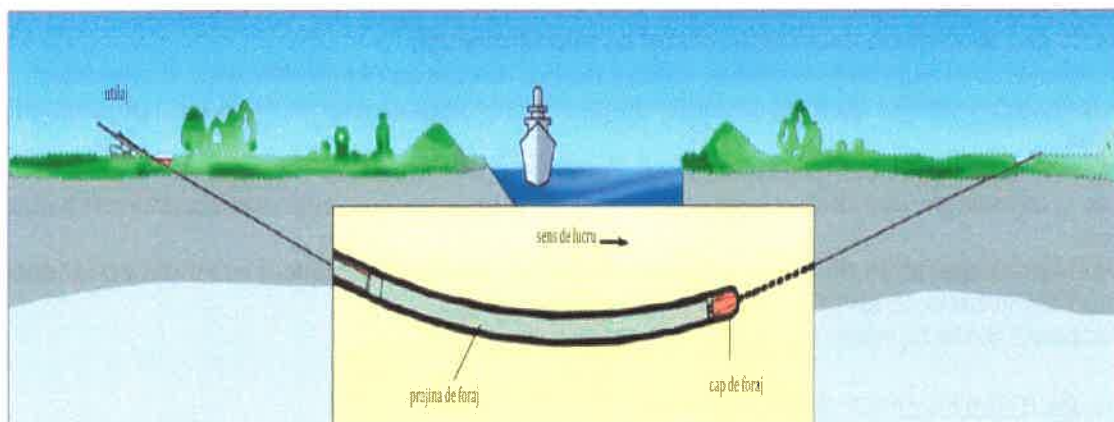
Din cauza adâncimii mari a căminelor CV3 și CVG4 s-au prevăzut podeste care vor permite accesul în siguranță a personalului de exploatare în interiorul căminelor.

Descrierea tehnologiei de subtraversare râu Bahlui prin foraj orizontal

Metoda presupune 3 etape:

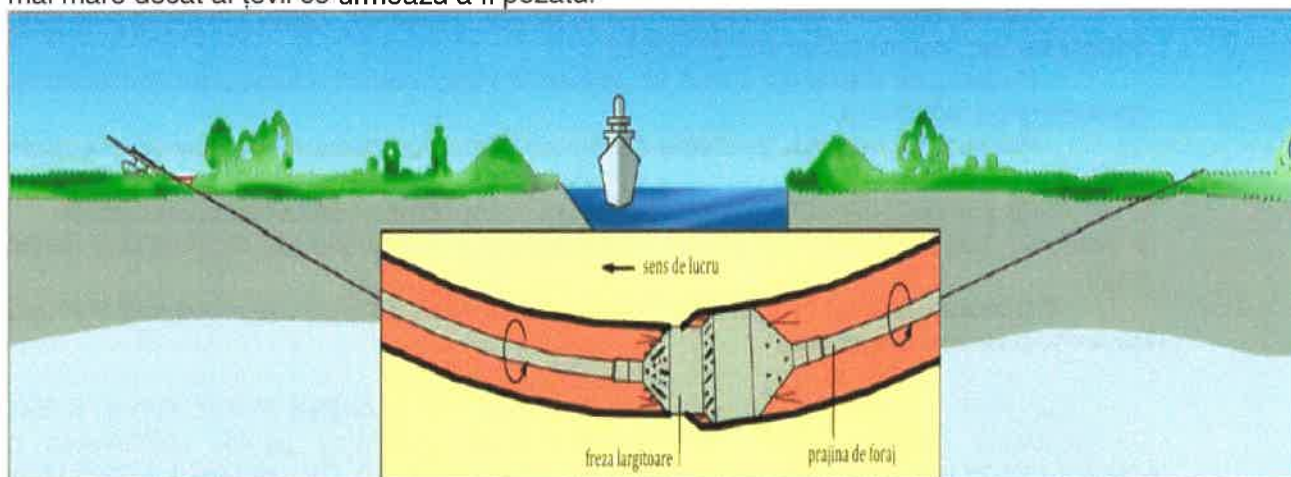
1. Forajul pilot

Aceasta presupune introducerea prăjinilor de foraj în pamânt și stabilirea traseului subtraversării. Se realizează cu ajutorul capului de forare care cu ajutorul suspensiei de forare și jeturilor de înaltă presiune formează un tunel. Localizarea capului de forare se bazează pe unde electromagnetice emise de un emițător aflat în capul de forare și preluate de un detector de la suprafață care le transformă în coordonate localizând astfel adâncimea, poziția și înclinația în acel moment



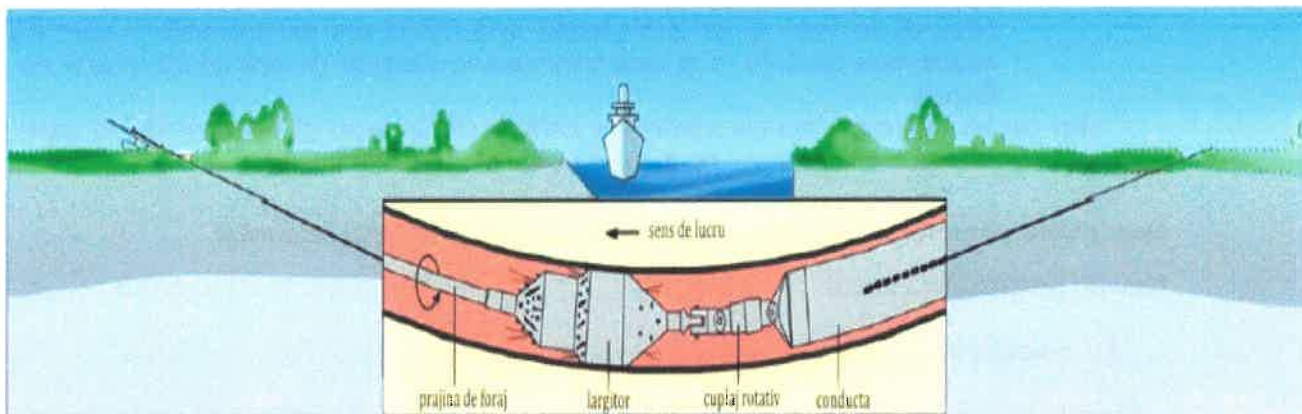
2. Lărgiri succesive ale tunelului

A doua faza constă în lărgiri succesive cu freze lărgitoare până la obținerea unui tunel cu 20 % mai mare decât al țevii ce urmează a fi pozată.



3. Pozarea țevii

Faza a treia constă în pozarea țevii în tunelul deja obținut. Secțiunea circulară între conducta și marginea tunelului este umplută de un amestec de bentonită și sol dezlocuit care în timp datorită adăugării moleculelor de apă de către bentonită, se întărește formând o protecție suplimentară conductei ce a fost pozată.



Avantajele tehnologiei:

- Nu dislocă terenul și nu se produc tasări;
- Precizia lucrărilor prin urmărirea întregului proces de la suprafață;
- Nu produce disconfort în traficul rutier și nu periclitează siguranța circulației;
- Scurtarea timpilor de execuție în raport cu alte tehnologii;
- Ocuparea unei suprafețe de teren reduse pentru montarea echipamentelor și execuție;
- Fiabilitatea lucrărilor de foraj orizontal dirijat este similară cu durata de viață a produsului îngropat.
- Zgomot redus în timpul execuției în comparație cu alte tehnologii de foraj.
- Este o tehnologie rapidă și curată, asigurând un termen de execuție mai scurt decât soluția clasică;
- Elimină decopertările de teren, săparea de șanțuri neafectând traficul rutier din zonă, ocolește obstacolele subterane anterioare (conducte, cabluri etc.);
- Respectă toate normele europene de protecția mediului.

Lucrări de instalații hidraulice

Toate materialele utilizate pentru rețelele de apă (aducțiune/distribuție), consolidări și reparații vor avea agremente tehnice privind condițiile de siguranță impuse prin Avizul D.S.P. Iași.

Se vor folosi numai echipamentele, produse, materiale utilizate în contact cu apa potabilă avizate sanitar, conform Ord. MS 275/2012.

Rețeaua de distribuție a apei va asigura în regim continuu furnizarea apei și nu va permite contaminarea exterioară.

Proiectarea rețelelor de distribuție are prevăzută posibilitatea de evacuare a apelor de spălare.

Se vor lua toate măsurile ca apa ajunsă la consumator să corespundă calitativ prevederilor Legii 458/2002 republicată și actualizată (concentrație clor rezidual liber minim 0,1 mg/l).

Clorinarea apei se va realiza prin intermediul stației de clorinare prevăzută în incinta Gospodăriei de apă proiectate.

Lungimea rețelelor de apă proiectate în exteriorul Gospodăriei de Apă este de 6.050,00 m:

- Conductă refulare SPAP1 Antibiotice (conductă aducțiune pentru alimentarea cu apă a rezervoarelor 2x1500 mc proiectate), **Tronson 2** – PE100, Pn 10, De 315 mm, L = 2.600,00 m;
- Conductă de distribuție apă **Tronson 1** – PE100, Pn 10, De 250 mm, L = 445,00 m ;
- Conductă de distribuție apă **Tronson 3** – PE100, Pn 10, De 250 mm, L = 2.700,00 m ;

- Conductă de distribuție apă **Tronson 4**/bretea – PE100, Pn 10, De 500 mm, L = 305,00 m ;
Lungimea rețelelor de apă proiectate ce vor fi amplasate în Gospodăria de apă cu suprafața de S = 2.867,00 mp (ce se va realiza pe domeniul public al comunei Miroslava, județul Iași, Tarlaua 25, Parcela 1156/14, identificat cu nr. cadastral 98390), din care:
 - aducțiune SP proiectată :PE100, Pn10, De 250 mm – 28,00 m;
 - refulare SP proiectată : PE100, Pn 10, De 250 mm - 86,00 m;
 - conducte de golire și preaplin rezervoare 2x1500 mc : PVC De 200 – 208,00 m.
 Deci lungimea totală a rețelelor de apă proiectate este de cca **6.372,00 m**.

Asamblarea conductei din polietilenă se va face prin procedeul de sudare cap la cap și cu mufe electrosudabile. Se vor folosi piese de legătură din polietilenă de înaltă densitate și din fontă.

În dreptul sudurilor care se execută în șanț se vor realiza adânciri și lărgiri locale ale tranșeei.

Subtraversările de drum se vor face în tub de protecție din oțel Dn 500 mm (pentru conducta de aducțiune PE 100, De 315 mm) și OL Dn 400 mm (pentru conducta de distribuție PE100, Pn10, De 250 mm), prevăzute cu hidroizolație de tip foarte întărit.

Hidranții de incendiu subterani (30 buc), Dn 100 mm, protejați cu cutie de protecție, se vor racorda la conducta de distribuție prin intermediul unor teuri din fontă cu flanșe și gheare pentru conducta din polietilenă.

Pe traseu se vor monta supape de aierisire – dezaierisire DAD Dn 50 mm, prin îngropare directă în pământ și cu cutie de protecție.

Execuția rețelelor de : aducțiune și refulare SP și de distribuție vor afecta parțial fluența circulației în zonă.

După terminarea lucrărilor se va reface sistemul rutier, cu respectarea structurii inițiale.

S-a prevăzut refacerea spațiilor verzi afectate de execuția lucrărilor.

Lucrări de construcții și montaj stație de pompare

Stația de pompare containerizată - va aspira apă din rezervoarele de înmagazinare de 1500 mc proiectate și va refula până la rezervorul de 1000 mc sat Uricani (prevăzut pentru etapa a II-a) și va cuprinde:

- * **Container metallic** din panouri sandwich cu următoarele dotări:
 - încălzire termostată: 2 radiatoare electrice;
 - ventilare termostată: 2 ventilatoare cu grile gravitaționale;
 - iluminat interior și exterior;
 - prize 230V;
 - sistem de alarmare la efracție și inundare;
 - tablouri TGTJ și TA (tablou automatizare);
 - uși duble de acces;
 - aspirație /refulare:
 - intrare /ieșire etanșă: preizolată;
 - sifon de pardoseală
- * **Grup de pompare pentru ridicarea presiunii** compus din:
 - trei pompe cu convertizoare de frecvență încorporate, 2A + 1R;
 - colector distribuitor;
 - comandă automată a pompei prin intermediul Comfort – Controller (CC-CF) complet automatizat
 - armături;
 - senzor presiune, refulare
 - șasiu.
- * **Vas tampon**
- * **Debitmetru electromagnetic**
- * **Instalații electrice și hidraulice din container**
- * **P.I.F.**

În stația de pompare proiectată (construcție tip container, cu dimensiunile în plan 8,00 x 12,00 m și înălțimea de 3,00 m) se vor monta 3 electropompe - 2+1 EP de rezervă.

Stația de pompare va avea caracteristicile :

Q=150 mc/h≈ 45,00 l/s
H~110 mCA

- Caracteristicile electrice ale obiectivului:
- Putere instalată: $P_i = \text{kW}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 42 \text{ kW}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 50 \text{ kVA}$.
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \text{ Hz}$
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutru);
- Caracteristica rețelei electrice în punctul de delimitare cu furnizorul: TNC
- Tipuri de instalații electrice la Stația de pompare(SP):
- Stație de pompare formată din
- 2+1 Electro-Pompe cu puterea motorului $P_{\text{motor}} = \text{KW}$, $U_n = \text{V.c.a}$
- Instalație de iluminat și priză cu puterea $P = 8,15 \text{ KW}$, $U_n = 230 \text{ V.c.a}$

Se va asigura montarea pentru :

- compensatoare de montaj ;
- vane fluture ;
- clapete de reținere .

Lucrări de montare rezervoare

Se vor amplasa 2 rezervoare de înmagazinare a apei supateran – ce vor avea o capacitate de 1500 mc și vor asigura:

- rezerva protejată – volumul rezervei intangibile de incendiu (V_{RI})
- volumul de compensare orară a consumului (V_{COMP})
- rezerva protejată – volum de avarii pentru situațiile de întrerupere a alimentării rezervoarelor

Rezervoarele de apă vor fi metalice, modular, cilindric, termoizolat, executat din tole de oțel galvanizat cu membrană din PVC la interior și se va monta pe fundații inelare din beton armat.

Racordurile vor fi:

- Alimentare cu apă rezervor - la partea superioară a rezervorului, racordul va avea același diametru cu al conductei de alimentare;
- Preaplin;
- Golire;
- Distribuție apă pentru consum.
- Distribuție pentru incendiu.

Se precizează ca zonele supaterane ale conductelor de admisie și plecare a apei din rezervor vor fi prevăzute cu izolație termică.

Rezervorul de înmagazinare apă va mai avea o scară metalică din inox montată la exterior și indicator pentru nivelul apei.

Se va construi o cameră de vane echipată cu instalații hidraulice necesare pentru funcționarea rezervoarelor .

În camera vanelor, pe conducta de distribuție, se va monta un debitmetru eletromagnetic.

Pentru prevenirea și stingerea incendiilor, la ieșirea din rezervor, pe conducta de distribuție apă pentru incendiu, se va monta un hidrant de incendiu subteran.

Pentru recoltarea de probe de apă la ieșirea din rezervorul de înmagazinare se va monta un robinet de recoltare probe și se va asigura accesul pentru recoltare.

Lucrări de montare stație de clorinare

Pentru corecția clorului, înainte de intrarea în rezervoarele de înmagazinare, se va amplasa o stație de clorinare containerizată, complet automatizată dotată cu instalație de hipoclorit de sodiu, având capacitatea de aproximativ 300 mc/h, racordată la conducta de admisie în rezervoarele de înmagazinare.

Stația de clorinare va fi o construcție monobloc tip container se va livra de furnizor complet echipată și se va monta pe o platformă din beton.

Dozarea soluției se realizează computerizat cu ajutorul unei pompe dozatoare și a senzorilor pentru măsurarea on-line a clorului rezidual. Dozarea soluției se realizează proporțional cu ajutorul unei pompe dozatoare ce primește semnal de la un contor de debit.

Sistemul de clorinare va fi compus din:

- pompa de dozare cu membrană și comandă electronică;
- contor de impulsuri pentru comanda pompei dozatoare
- rezervor de stocare din PE pentru soluția de hipoclorit.

Pentru a avea siguranța că procesul de dezinfecție se desfășoară corect, după timpul de contact din rezervorul de înmagazinare, în apă trebuie să rămână clor rezidual liber în valoare de 0,2-0,5 mg/l. Această analiză se poate efectua cu un test de clor sau printr-un buletin de analize a apei.

S-a prevăzut montarea unui container stație de clorinare cu caracteristicile $L \times l \times h = 6,00 \times 2,40 \times 2,50$ m.

Instalația de clorinare are capacitatea de 10-200 g/h ,este complet echipată și automatizată și are debitul de 10 l/s, fiind compusă din :

- 2 buc - butelii de clor având capacitatea de 50 kg;
- 2 buc cloritoare de vid tip C 2211;
- 2 buc filtru de carbon activ;
- 1 buc schimbător de vacuum inclusiv setul de conexiuni;
- 1 buc clapet de sens;
- 1 buc pahar de măsură;
- 1 buc vană de control și reglaj a debitului de clor;
- 1 buc clapet de sens pentru ejector;
- 1 buc ejector pentru realizarea amestecului apă și clor;
- 1 grup de pompare format din: 2 buc pompe având puterea de 0,37 kW (1A+1R), ansamblu mecano- hidraulic, tablou electric, vas hidrofor;
- 1 set de armături (vane de izolare, regulator de presiune, filtru Y, vană solenoid, clapet de sens);
- 1 buc injector de clor în conductă prevăzut cu robinet de izolare;
- 1 buc analizator de clor rezidual prevăzut cu Topax ;
- 1 buc prelevator de apă clorinată
- 1 buc pompă de prelevare probe apă clorinată
- 1 buc filtru de impurități ;
- 1 buc debitmetru pentru reglarea debitului de apă ce urmează a fi analizată;
- 1 buc detector de clor gazos în atmosferă;
- 2 buc ventilatoare de perete de 900 mc/h.

Lucrări de incintă Gospodărie de apă – conducte și cămine de vane

- Pentru alimentarea cu apă a rezervoarelor proiectate se va monta o conductă din polietilenă de înaltă densitate **PEHD De 250 mm, Pn10, cu lungimea $L \approx 42,00$ m** ce va asigura alimentarea rezervoarelor din stația de clorinare existentă în apropiere.
- Pentru alimentarea stației de pompare proiectate și distribuția apei pompate în rețeaua existentă în zonă se vor monta conducte de aspirație/refulare din polietilenă de înaltă densitate **PEHD De 250 mm, Pn10, cu lungimile $L_{ad} \approx 28,00$ m, $L_{ref} = 86,00$ m.**
- Pentru colectarea și transportul apelor reziduale din camera vanelor precum și a apei evacuate din rezervoare de la golire și preaplin către căminul de golire se vor monta conducte de canalizare PVC.

Pentru controlul și accesul apei către și din rezervor se va proiecta o cameră de vane din beton armat.

Pentru colectarea apelor evacuate din rezervor de la golire și preaplin s-au proiectat 2 cămine de vane și de golire.

Lucrări de împrejurare incintă SP

Împrejurarea incintei SP pentru asigurarea zonei de protecție sanitară în conformitate cu HG nr. 930 din 11.08.2005 va fi realizată din :

- Gard din panouri bordurate tip Metro cu stâlpi metalici din țevă rectangulară 40x60x2 (mm) cu soclu 20x30 cm din beton armat clasa C12/15, armat cu bare independente 4Ø12 PC52 și bare transversale și bare transversale – etrieri și Ø8/20 cm și un bloc din beton simplu clasa C8/10 cu dimensiunile 40x40x70 cm ;
- Poartă acces auto realizată din țevă rectangulară 40x60x4 mm susținută de 2 stâlpi metalici din țevă pătrată 80x80x4 mm, cu fundații izolate din beton simplu clasa C8/10, cu dimensiunile 40x40x70 cm;
- Poartă acces pietonal – realizată din țevă rectangulară 80x80x4 mm, susținută de 2 stâlpi metalici din țevă pătrată 80x80x4 mm, cu fundații izolate din beton simplu clasa C8/10, cu dimensiunile 40x40x70 cm.
- În jurul rezervorului vor fi realizate trotuare perimetrice din beton simplu.
- De la poarta de acces până la stația de pompare se va realiza o platformă betonată pentru a se permite accesul auto.
- **Pentru dirijarea apelor pluviale se va realiza sistematizarea verticală și se vor prevedea rigole din beton/pământ.**

Lucrări de montaj instalații electrice

Asigurarea alimentării rezervoarelor și stației de pompare cu energie electrică va fi deservită de o rețea de alimentare cu energie de joasă tensiune, racordată la postul de transformare proiectat.

Pentru alimentarea cu energie electrică, la solicitarea ATR se va lua în calcul și necesarul Gospodăriei de Apă de la etapa a II-a. Pentru o monitorizare eficientă a serviciului de exploatare și întreținere se vor monta senzori de nivel hidrostatic și sistem de transmitere a datelor la distanță tip SCADA prin GSM/GPRS.

Pentru iluminatul incintei gospodăriei de apă proiectate, se vor monta stâlpi de iluminat cu panouri solare fotovoltaice.

Pentru protecție și controlul activității, se vor monta camere de supraveghere.

c) Nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigențe tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice, de patrimoniu și de mediu în vigoare:

Documentația întocmită, conform TEMEI DE PROIECTARE, va asigura îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respectiv:

- a) rezistență și stabilitate;
- b) siguranța în exploatare;
- c) siguranța la foc;
- d) igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- e) izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- f) protecție împotriva zgomotului.

d) Număr estimat de utilizatori:

*** N loc. estimat = 6000 loc.**

e) Durată minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse;

Durată minimă de viață estimată pentru gospodăria de apă va fi de 50 de ani.

f) *Nevoi/solicitări funcționale specifice:*

Lucrările solicitate vor respecta STAS-urile și normativele în vigoare.

g) *Corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului:*

Se vor respecta condițiile din avizele/acordurile, etc. solicitate prin Certificatul de Urbanism ce urmează a fi eliberat după aprobarea temei de proiectare.

h) Stabilirea unor criterii clare în vedere soluționării nevoii beneficiarului.

Elaborarea documentației pentru Studiu de fezabilitate, Autorizarea Executării Lucrărilor de Construire - DTAC și Proiectul Tehnic de Execuție PTh se va face conform HOTĂRÂRII 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. Documentațiile se vor prezenta pe suport hârtie și suport electronic editabil.

După predare, documentațiile vor deveni proprietatea APAVITAL SA.

Desfacere și refacere sistem rutier

Zonele din carosabil afectate de execuția lucrării de alimentare cu apă vor fi refăcute cu respectarea sistemului rutier corespunzător categoriei străzii.

Accesul la obiectivul de investiție se va realiza din drumul european E 583/Șoseaua Păcurari/drumul județean 281B și Centura Iași.

Justificarea necesității proiectului

Planul de dezvoltare al administrației locale prevede măsuri menite să îmbunătățească condițiile de viață ale locuitorilor, să ridice standardul calitativ al serviciilor și imaginii comunei în general, să ofere oportunități pentru intervenția sectorului privat fie sub forma investițiilor directe fie sub forma parteneriatelor. Sunt necesare investiții pentru reabilitarea drumurilor, alimentarea cu apă, canalizare, manipularea deșeurilor, dezvoltarea unor baze sportive, centru de îngrijire a bătrânilor ș.a.

Având în vedere etapele diferite în care au fost proiectate și puse în funcțiune rețelele de alimentare cu apă și rezervoarele de apă din municipiul Iași, Zona Metropolitană Iași, se impune realizarea unui sistem de alimentare cu apă care să satisfacă atât necesarul de apă, cât și alimentarea la parametri optimi a tuturor consumatorilor actuali și potențiali din zonă.

Alimentările cu apă constituie pentru centrele populate dotații indispensabile care condiționează desfășurarea vieții igienice a oamenilor.

În centrele populate, apa servește pentru nevoi gospodărești (băut, gătit, spălat, etc.), pentru nevoi publice (stropitul și spălătul străzilor, stropitul spațiilor verzi, spălarea canalizărilor, etc), pentru nevoi zootehnice și pentru combaterea incendiilor.

Se poate concluziona că prin :

- racordarea locuințelor individuale din satele comunei Miroslava la sistemul de alimentare cu apă centralizată al municipiului Iași;
- amplasarea unei stații de pompare ;
- amplasarea unei stații de clorinare;
- construirea rezervoarelor de 2x1500 mc;
- execuția unor noi rețele de distribuție apă,

se va putea asigura distribuția apei în regim de 24 ore din 24 ore în zonele respective, implicit condiții de locuit la nivelul standardelor actuale , și nu în ultimul rând, protecția mediului înconjurător .

Pentru acoperirea necesarului de apă (atât din punct de vedere cantitativ, calitativ cât și din punct de vedere al presiunii necesare la consumatori) pentru o parte din satele comunei Miroslava APAVITAL SA IAȘI intenționează să execute acest proiect cu o stație de pompare. Investițiile ulterioare pentru alimentarea tuturor satelor din comuna Miroslava se vor materializa pe măsura existenței fondurilor necesare construcțiilor și instalațiilor hidraulice prevăzute în planurile de dezvoltare ale rețelelor de apă și canalizare ale APAVITAL SA IAȘI.

Avînd în vedere faptul că anterior departamentul de distribuție al APAVITAL Iași a elaborat un studiu de specialitate privind funcționarea sistemului de distribuție al apei în județul și în municipiul Iași proiectantul a ținut cont de recomandările făcute privind:

- executarea unei stații de pompare;
- executarea unei rețele de distribuție apă potabilă : Tronson 1, Tronson 3, Tronson 4.

Planșe reprezentînd limitele amplasamentului proiectului

Au fost anexate în documentația depusă anterior:

- Planșa nr. 1 - Plan de încadrare în zonă, sc. 1.0000;
- Planșa nr. 2 - Plan de situație PS1, sc. 1:1.000 ;
- Planșa nr. 3 - Plan de situație PS2, sc. 1:1000 ;

Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Soluția propusă se integrează în soluția de ansamblu a rețelelor de alimentare cu apă ale municipiului Iași și ale Zonei Metropolitane Iași.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Soluția de rezolvare a alimentării cu apă în zonă este definitivă.

Lucrarea de montare a conductelor de alimentare cu apă se încadrează, conform STAS 427: – 83, în clasa de importanță IV (importanță normală conform HG 766/1997) și în categoria 3. Conform Ordin 31/H/02.10.1995, corelat cu Ordin 77/H/96 lucrarea se încadrează în categoria de importanță C (redușă), cerințele de verificare A și opțional B.

Alte autorizații cerute pentru proiect

Nr. crt.	Aviz
1	Certificat de urbanism Consiliul Județean Iași
2	Poliția mun. Iași- Biroul rutier
3	Aviz mun. Iași -Serviciul de eficiență energetică și utilități publice
4	Aviz mun. Iași -Serviciul Străzi municipale
5	Aviz mun. Iași -Serviciul promovare și monitorizare calitate mediu
6	Aviz mun. Iași –Comisia de circulație
7	DADR Iași(dacă va fi cazul de scoatere din circuitul agricol)
8	DEPPP (Direcția evidență Patrimoniu Public și Privat)
9	Aviz ANIF (Agenția Națională de Imbunătățiri Funciare
10	Aviz STS – Serviciul de telecomunicații speciale
11	Aviz MAPN – Statul Major General
12	Agenția pentru Protecția Mediului Iași
13	Direcția de Sănătate Publică Iași
14	Aviz ABA Prut Bârlad
15	APAVITAL IAȘI
16	DELGAZ grid SA(Energie electrică)
17	DELGAZ grid SAGaze naturale)
18	TRANSGAZ
19	GAZMIR
20	TELEKOM
21	ORANGE
22	TRANSELECTRICA
23	CNAIR-DRDP Iași
24	SNCFR
25	Viza OCPI la ridicarea topo
26	Taxa de timbru OAR-0,05% din valoarea investiției
27	Studiu geotehnic amplasament

Localizarea proiectului

Distanța față de granițe - Miroslava este situată la 30 km de Râul Prut (limita estică a județului), pe care se află frontiera Uniunii Europene și granița dintre România și Republica Moldova. Față de limita vestică a județului, comuna Miroslava se află la 40 km față de limita vestică, 25 km față de limita sudică. Comuna Miroslava (reședința de comună) este situată la o distanță de aproximativ 7 km de Gara Iași.

Accesul feroviar poate fi asigurat, de asemenea, și prin intermediul Gării Lețcani, situată la o distanță de aproximativ 14 km de satul Miroslava. În ceea ce privește accesul prin intermediul căilor aeriene, comuna Miroslava se află la o distanță de circa 15 km de Aeroportul Internațional Iași.

Pe planul de situație sunt materializate rețelele de utilități existente și cele proiectate. Amplasamentul rețelei de apă proiectate se află pe domeniul public /privat .

Lucrările proiectate sunt în județul Iași, în :

- **Domeniul public al UAT Miroslava**, respectiv:
 - Berma dreaptă a șos. Păcurari (sens de mers Iași- Lețcani), pe tronsonul cuprins între str. Rubinului și intersecția șoselei Păcurari cu drumul DC 25;
 - tronson cu lungimea de 90,00 m cuprins între linia CF Iași - Pașcani și subtraversarea nr. 2 a DC25 proiectată;
 - Tronson cuprins între subtraversarea nr. 3 a DC25 proiectată și Tarlăua 25, parcela 1156/14, identificată cu nr. cadastral 98390 conform HCL nr. 212/26.10.2023, eliberat de Consiliul Local al comunei Miroslava;
 - berma stângă a DC 25, pe tronsonul cuprins între aval cu 33,00 m de subtraversarea nr. 3 a DC25 proiectată și Centura Iași.
- **Domeniul public al UAT Iași** :
 - berma dreaptă/stângă a drumului DC25 pe tronsonul cuprins între șos. Păcurari și aval 19,00 m de linia CF Iași- Pașcani;
 - tronson cuprins între subtraversarea nr. 2 a DC25 proiectată și aval cu 33,00 m de subtraversarea nr. 3 a DC25 proiectată.

Accesul la obiectivul de investiție se va realiza din drumul european E 583/Șoseaua Păcurari/drumul județean 281B și centura Iași.

Pe durata execuției lucrărilor, pe tronsonul aflat în lucru, circulația auto este afectată parțial.

Frontul de lucru va fi protejat cu parapeteți metalici de inventar, asigurându-se accesul pietonal, și se vor monta panouri avertizoare.

Amplasamentul are stabilitate generală și locală asigurată și nu prezintă accidente subterane.

Amplasarea în plan și pe verticală a rețelelor de apă și de canalizare s-a făcut în conformitate cu prevederile STAS 8591/1, care precizează distanțele minime față de elementele de construcție, arbori, rețele,etc.

La trasee paralele ale rețelei de apă și canalizare se vor păstra obligatoriu distanțele minime admise de normativele în vigoare, funcție de tipul rețelei.

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat :

Suprafața ocupată de lucrările proiectate este de – **7.609,00 mp**, din care :

- domeniu public UAT Iași - 2.783,00 mp;
- domeniu public UAT Miroslava – 4.826,00 mp

■ Conductele de apă proiectate situate pe domeniul public UAT Iași – 2.783,00 mp, din care :

- în carosabil ctg. II : 25,00 mp (subtraversare E583 și subtraversare DC 25 nr. 1 prin foraj orizontal) ;
- berma șos. Păcurari (E583) și DC 25 din pământ 2.758,00 mp ;

- Conductele de apă proiectate situate pe domeniul public UAT Miroslava – 4.826,00 mp, din care :
 - incintă Gospodăria de apă (Tarlaua 25, Parcela 1156/14, NC 98390) – 2.867,00 mp;
 - în carosabil ctg. II : 69,00 mp (subtraversare DC 25 nr.2, nr.3, nr.4 , Centura Iași prin foraj orizontal);
 - berma drumurilor (din pământ) 1.890,00 mp.

Zonele din carosabil afectate de execuția lucrării de alimentare cu apă vor fi refăcute cu respectarea sistemului rutier corespunzător categoriei străzii (ctg. II, IV, drumuri din pământ).

Amplasarea în plan și pe verticală a rețelei de apă s-a făcut în conformitate cu prevederile STAS 8591/1, care precizează distanțele minime față de elementele de construcție, arbori, rețele, etc.

În zonele unde rețeaua de canalizare va subtraversa rețeaua de apă potabilă se vor respecta prevederile normativelor în vigoare.

La trasee paralele ale rețelei de apă și canalizare se vor păstra obligatoriu distanțele minime admise de normativelor în vigoare, funcție de tipul rețelei.

Studii de teren

a. Studiul topo

Pe planul de situație sunt materializate rețelele de utilități existente și cele proiectate.

Mare parte din suprafața comunei este acoperită de pajiști folosite ca pășuni pentru animale. Unele zone prezintă un mare grad de umiditate și numeroase mlaștini, în special în zona luncii Bahluiului și a văilor înguste. Vegetația este alcătuită din păduri de stejar și gorun (755 ha), poieni și zone mlăștinoase sau iazuri. Frecvențele alunecări de teren au dus la formarea unor microreliefuri care au avantajat dezvoltarea unui bogat covor de plante și a unor specii ce mai pot fi întâlnite doar în Podișul Dobrogei.

Pe teritoriul comunei se găsesc unele rarități faunistice, ca rădașca (*Lucanus cervus*), fluturele *Evergestis ostrogovichi* (în a doua localitate din lume), greierul improșcător (*Dinarhus desipus*), vipera de stepă moldavă (*Vipera ursini moldavica*), șopârla de câmp (*Lacerta agilis chersonensis*), precum și păsări: fâsa de câmp (*Anthus campestris*), prepelița (*Coturnix coturnix*), mărăcinar negru (*Saxicola torquata*) sau ciocarlia de câmp (*Alauda arvensis*), potarnichi, lebede. Animale salbatice: porc mistret, vulpe, caprior, iepuri și în migrație cerb.

b. Studiul geo

Studiul geotehnic nr. GEO 05/02.2024 a fost realizat de firma CONEXSOL S.R.L. și a fost verificat de dr. ing. Iliesi Adrian Traian (Certificat de atestare nr. 10207/10.03.2022).

Din punct de vedere geologic zona se află pe unitatea structurală majoră, Platforma Moldovenească.

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiată se încadrează în Podișul Moldovei, subunitatea Câmpia Moldovei, unitatea Câmpia Jijiei Inferioare.

Studiul geotehnic prezintă informațiile geotehnice, geologice, hidrogeologice, seismice și climatice caracteristice amplasamentului analizat. Categoria geotehnică a amplasamentului este "2" cu risc geotehnic moderat. Stratificația terenului identificată prin cele 4 foraje, este alcătuită din soluri vegetale, argile prăfoase, argile, argile grase, umpluturi antropice, nisipuri argiloase, nisipuri și argile nisoase.

Nivelul freatic a fost identificat pe adâncimea forajelor geotehnice la cota - 4,00 m în F2, la cota -5,00 m în F3 și la cota - 2,60 m în F4.

Luându-se în calcul valorile obținute în diversele ipoteze de teren de fundare, pentru presiunea plastică, presiunea critică și ținând cont de faptul că studiul geotehnic este necesar stabilirii condițiilor de fundare optime necesare amplasării a două rezervoare de 1500 mc, a unei stații de pompare și a conductelor de distribuție apă, se recomandă fundarea directă prin radier general pentru rezervoare și

fundații izolate rigidizate la partea superioară cu un element de beton armat tip dală sau radier general pentru stația de pompare.

Montarea conductelor de distribuție se va realiza pe un strat de nisip nespălat de râu în grosime de minim 10 cm, la pantele prevăzute în proiect. Conductele se pozează în tranșee cu lățimea de minim 70 cm și adâncimea minimă de 1,20 m, pe un strat de nisip nespălat de râu în grosime de minim 10 cm. Pe zona de influență a forajului F3, adâncimea minimă de fundare pentru conducte este de -2,00 m, cu respectarea normativului NP 126/2010.

Luând în calcul faptul că pentru situația analizată se impune traversarea râului Bahlui și nivelul freatic este la cota - 5,00 m se va avea în vedere utilizarea unor tehnologii de subtraversare astfel încât să se evite curgerea nivelului freatic în golul de subtraversare pe sub râul Bahlui. Dacă acest lucru nu este posibil, se vor face verificări prin calcul la starea limită ultimă (SLU) privind cedarea sub acțiunea presiunii arhimedice (UPL) și cedarea prin ridicare hidraulică a terenului din cauza anulării eforturilor efective verticale (HYD). Acțiunea permanentă stabilizatoare pe lățimea albiei, va considera ca schemă de calcul grosimea straturilor de pământ aflate deasupra subtraversării și nivelul minim înregistrat al râului Bahlui.

Capacitatea portantă a terenului va fi :

Foraj	Adâncime de fundare față de C.T.N.(m)	P_{conv} [kPa]	P_{pl} [kPa]	P_{cr} [kPa]	Natură teren de fundare
F1	-1,50	291	167	207	Argilă prăfoasă
	-1,10	251	142	180	
F2	-1,10	264	169	241	Argilă
F3	-2,00	386	213	288	Argilă grasă
F4	-1,10	238	120	156	Argilă nisipoasă

În conformitate cu Normativele în vigoare construcția și amplasamentul prezintă următoarele caracteristici:

✓ Incărcarea din zăpadă : CR 1-1-3/2012 : „ Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $S_{0,k}=2.5$ kN/mp, corespunzătoare zonei Iași.

✓ Incărcarea din vânt : vânt : CR 1-1-4/2012 : “ Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, cu valoarea presiunii de referință a vântului 0,70 kPa și viteza de referință a vântului de 35 m/s, corespunzătoare zonei Iași.

Conform Normativului P 100-1/2013 - „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”:

- ✓ *Amplasamentul este situat în zona seismică de calcul „C”;*
- ✓ *Accelerația – $a_g=0,25g$;*
- ✓ *T_c – perioada de colț - 0,7 sec.;*

În raport cu funcțiile pe care le au corpurile de clădire se încadrează:

- ✓ Cămine de vane - clasa de importanță și de expunere la cutremur a clădirilor (tabel 4.2) este III – pentru care valoarea factorului de importanță este $\gamma_I = 1,0$.

Terenul de fundare se încadrează în categoria terenurilor dificile de fundare, având în vedere prevederile din normativul NP 074-2007.

Categoria geotehnică 2, având în vedere prevederile din normativul NP 074-2007.

b. Hidrografie

Din punct de vedere hidrografic în zonă predomină torențele primăvara și toamna.

Apa este prezentă la adâncimi de peste 7,00 m față de CTN în zona de versant și la cca 1,0 m în zona de șes.

c. Clima

Comuna Miroslava are o climă temperat continentală de tranziție, specifică pentru Europa centrală, cu patru anotimpuri distincte, primăvară, vară, toamnă și iarnă. Diferențele locale climatice se datoresc mai mult altitudinii și latitudinii, respectiv mult mai puțin influențelor oceanice din vest, ale celor mediteraneene din sud-vest și celor continentale din est.

Clima aparține sectorului de climă temperat continentală, specifică zonelor de deal și șes, se caracterizează prin veri călduroase cu precipitații și ierni reci marcate uneori de viscole, dar și cu frecvente intervale de încălzire.

Temperaturile medii anuale se încadrează între 8° - 9 ° C.

Conform SR 174-1 (iulie 1997) privind zona climatică, zona investiției aparține „zonei calde” ce are caracteristicile prevăzute în „Anexa B” a susmenționatului normativ.

Precipitațiile atmosferice depășesc cu puțin 550 mm.

Conform STAS 6054/77 adâncimea maxima de îngheț a terenului din amplasament este de 0,90 m fata de la suprafața terenului.

Caracteristicile impactului potențial

Lucrările propuse sunt proiectate pentru a îmbunătăți funcționarea sistemului de alimentare cu apă a municipiului Iași și a Zonei Metropolitane Iași , reducerea cheltuielilor energetice și nu constituie surse de poluare privind calitatea apei.

Lucrarea proiectată va avea un impact pozitiv deoarece prin racordarea locuințelor din zonele menționate la sistemul de alimentare cu apă centralizată a municipiului Iași se asigură condiții și de locuit la nivelul standardelor actuale , și nu în ultimul rînd, protecția mediului înconjurător .

- impactul asupra populației – este pozitiv deoarece se asigură alimentarea cu apă ce respectă standardele de calitate ;
- impactul sănătății umane – nu va avea de suferit ;
- impactul asupra florei și faunei, solului, folosințelor, bunurilor materiale,calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului,climei, zgomotului și vibrațiilor, etc. - lucrările proiectate nu influențează aceste medii.

IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

1. Protecția calității apelor

Lucrările propuse sunt proiectate pentru a îmbunătăți funcționarea sistemului de alimentare cu apă a mun. Iași, a Zonei Metropolitane Iași și a comunei Miroslava, reducerea cheltuielilor energetice și nu constituie surse de poluare privind calitatea apei.

2. Protecția aerului

Nu este cazul.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Nu este cazul unor surse de zgomot și vibrații.

4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

5. Protecția solului și subsolului

Toate materialele materialele utilizate pentru consolidări și reparații vor avea agremente tehnice privind condițiile de siguranță impuse prin Avizul D.S.P. Iași. Echipamentele, produsele, substanțele chimice sau amestecurile utilizate în contact cu apa potabilă vor fi avizate sanitar, conform Ord. MS 275/2012.

Utilizarea țevilor PE în rețelele de alimentare cu apă are avantaje tehnice și economice în comparație cu țevile metalice și din beton, dintre care amintim :

- menținerea în timp a caracteristicilor acestor materiale ;
- inerție la coroziune;
- greutatea redusă și suplețea permit raze de curbură semnificative;
- posibilitatea de a utiliza țevi de lungimi mari, ambalate în colaci sau pe turete;
- posibilitatea de a fi sudate la temperaturi joase;

- o durată de viață de cel puțin 50 de ani ;
 - un cost de instalare diminuat în raport cu cel al țevilor din fontă sau oțel;
 - o întreținere redusă, nefiind necesară protecția lucrărilor;
 - reducerea pierderilor de presiune pe instalație.
- Datorită supleții și tehnicilor de racordare viteza de execuție a rețelelor este mult mai mare decât în cazul rețelelor din oțel, precum și a greutateii lor lineare (de cca. 10 ori mai mici).
 În prezent conductele de canalizare existente sunt amplasate pe domeniul public.
 Realizarea noilor conducte de canalizare se va face în tranșee deschisă cu sprijiniri verticale (dulapi metalici) , pe pat filtrant de nisip.
 Execuția se va realiza cu afectarea parțială a circulației auto și pietonale în zonă.
 Traseul rețelei de canalizare proiectate va fi corelat cu toate utilitățile subterane existente.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatică

Lucrările propuse nu vor afecta aceste ecosisteme.

La terminarea lucrărilor se vor degaja zonele de lucru de resturile materiale rezultate din lucrările de execuție sau excavare.

7. Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta prevederile avizelor de specialitate și al certificatului de urbanism.

Tehnologiile adoptate la execuție vor proteja construcțiile și celelalte obiecte de interes public.

8. Gospodăria deșeurilor

Nu este cazul.

La terminarea lucrărilor se vor degaja zonele de lucru de resturile materiale rezultate din lucrările de execuție sau excavare.

Pământul excedentar va fi transportat la vărsătoarea impusă de Consiliul Județean Iași .

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

V . Prevederi pentru monitorizarea mediului

• Zonele și factorii de mediu afectați de poluare

Lucrările propuse nu constituie factor de poluare a mediului.

Pe perioada de execuție se vor lua măsuri în ceea ce privește programul de lucru, transportul și depozitarea materialelor și a utilajelor aferente, cu încadrarea în normele privind protecția mediului.

• Lucrările de reconstrucție ecologică propuse și de mentinere a cadrului natural

În cadrul lucrărilor proiectate sunt cuprinse valori pentru refacerea cadrului natural, implicit reconstrucția ecologică.

Dintre acestea enumerăm:

- refacere spații verzi;
- transport pământ și moluz excedentar;
- sistematizare pe verticală a terasamentelor;
- refacere sistem rutier afectat de execuția lucrărilor proiectate.

Lucrările prevăzute nu constituie factor de poluare. Prin urmare nu este necesară supravegherea calității factorilor de mediu și monitorizarea activităților destinate protecției mediului.

VI. Justificarea încadrării proiectului în prevederile altor acte normative naționale

Nu este cazul.

VII. Lucrări necesare organizării de șantier

Amplasamentul lucrărilor proiectate nu este ocupat, pentru eliberarea acestuia nu sunt necesare lucrări de demolare.

Lucrările pentru organizarea de șantier constau din :

- spațiu pentru punct central de organizare constând în :
 - spațiu pentru șef de șantier;
 - spațiu pentru vestiar muncitori ;
- spațiu pentru depozitare conducte (acoperit);
- spațiu pentru depozitare fittinguri PE și echipamente pentru instalațiile hidraulice;
- spațiu pentru depozitare elemente pentru cămine de vane (capace și rame);
- platformă pentru depozitare produse balastiere (nisip,piatră spartă, balast);
- grup sanitar cu fosă septică vidanjabilă;
- împrejmuire incintă ;
- acces auto și pietonal .

Organizarea de șantier se va realiza pe terenul pus la dispoziție de Consiliul județean Iași și nu va constitui sursă de poluanți.

Tehnologia de execuție a lucrărilor de bază nu ridică probleme speciale pentru constructor, acestea fiind în specificul lucrărilor.

Incinta va fi asigurată corespunzător, prin împrejurimi provizorii.

VIII. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției

Zonele din carosabil afectate de execuția lucrării de canalizare vor fi refăcute cu respectarea sistemului rutier corespunzător categoriei străzii.

IX . Anexe – piese desenate (depuse la etapa de evaluare inițială):

- Plan de încadrare în zonă, sc. 1 : 10.000;
- Plan de situație PS1, sc. 1:1000;
- Plan de situație PS2, sc. 1:1000;

