

BENEFICIAR:
TITLU PROIECT:

U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU

"REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE ȘI
CANALIZARE PLUVIALĂ, ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA, JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA"

OBIECTIV:

EXPERTIZĂ TEHNICĂ SISTEM CANALIZARE MENAJERĂ

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind contractul

**"REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE
SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE
ȘI CANALIZARE PLUVIALĂ,
ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA,
JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA"
NR. 2118/2024**



***Domeniul atestat A1 – „Construcții civile, industriale
și agrozootehnice cu structura de rezistență de beton,
beton armat și zidărie”, pentru exigentele „Rezistență și
stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice”***



octombrie 2024

CUPRINS

1	INTRODUCERE.....	3
2	MOTIVUL EXECUTĂRII EXPERTIZEI.....	3
3	DESCRIEREA OBIECTIVULUI (CONFORM RELEVU).....	4
4	PRESCRIPTII TEHNICE UTILIZATE.....	4
5	LEGISLAȚIA PRIVITOARE LA EXPERTIZARE.....	4
6	ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI CONFORM REGLEMENTĂRIILOR TEHNICE ÎN VIGOARE.....	5
7	STABILIREA OBIECTIVELOR DE PERFORMANȚĂ.....	5
8	CONDIȚII DE AMPLASARE.....	7
9	DESCRIERE STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ A CONSTRUCȚIEI.....	12
10	IDENTIFICAREA NIVELULUI DE CUNOAȘTERE A CONSTRUCȚIEI.....	13
11	EVALUAREA CALITATIVĂ.....	14
12	MODIFICĂRI PROPUSE LA NIVELUL IMOBILULUI.....	14

**CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI
RELEVU FOTOGRAFIC**



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

DENUMIREA LUCRĂRII:	REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE ȘI CANALIZARE PLUVIALĂ, ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA, JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA
OBIECTIV :	EXPERTIZĂ TEHNICĂ SISTEM CANALIZARE MENAJERĂ
AMPLASAMENT:	LOCALITATEA SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU
BENEFICIAR:	ORAȘ SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU

1. INTRODUCERE

Lucrarea a fost realizată la solicitarea Beneficiarului – Orașul Slănic Moldova, în vederea soluționării unor aspecte de ordin constructiv, locale – căminele de vizitare existente ce deservește rețeaua de canalizare menajeră și în care se vor racorda colectoarele nou propuse.

Beneficiarul își propune rezolvarea problemelor privind colectarea apelor uzate menajere de la populație din zonele în care în prezent nu există rețele de canalizare prin extinderea acestora după cum urmează :

- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Camping – 6575 m
- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Cristal – 600 m
- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Izvorului – 315 m
- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Păltiniș – 1280 m
- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Primăverii – 460 m
- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Stroi – 950 m
- Extindere rețea canalizare menajeră în zona Tudorache – 1090 m

Investițiile sunt amplasate pe domeniul public al orașului Slănic Moldova

2. MOTIVUL EXECUTĂRII EXPERTIZEI

Subsemnatul ing. Ion A. DOGIOIU, expert tehnic atestat M.L.P.A.T. cu nr. 06796 în domeniile "Construcții civile, industriale și agrozootehnice cu structura din beton, beton armat și zidărie – A1, A2" pentru exigența "Rezistență și stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice" pentru exigențele „Rezistență și stabilitate la acțiuni statice, dinamice și seismice”, am analizat starea tehnică generală a structurii de rezistență a construcțiilor specificate la punctul 1 al prezentei expertize, unde se dorește evaluarea gradului de asigurare la acțiuni de exploatare și seismice, modernizare construcții și re tehnologizare



echipamentelor existente, în conformitate cu prevederile normelor și legilor în vigoare.

Prezentul raport de expertiză își propune ca, pe baza identificării sistemului structural, a degradărilor structurale existente, a proprietăților materialelor de construcție și a analizei prin calcul, să determine gradul de asigurare la exploatare al construcțiilor existente în condițiile realizării investițiilor pe sistemul de canalizare în vederea unei bune funcționări a acestuia.

3. DESCRIEREA OBIECTIVULUI (CONFORM RELEVU)

În prezent, orașul Slănic Moldova dispune de un sistem de canalizare ape uzate cu epurarea apelor uzate colectate, dar care nu deservește toate zonele/străzile localității și se propune extinderea rețelei cu deversare în cămine de canalizare existente.

Căminele de canalizare menajeră existente în intravilanul orașului Slănic Moldova și care vor prelua extinderile rețelei de canalizare sunt construcții subterane, circulare sau rectangulare, realizate din elemente prefabricate din beton cu dimensiuni interioare $D_n=1,00m$ în cazul căminelor circulare, respectiv $1,5 \times 1,5m$ în cazul celor rectangulare. Acestea sunt compuse din:

- bază cămin cu chiuretă din beton prefabricat;
- inele cămin din beton prefabricat;
- inel final, din beton prefabricat pentru acces și montarea ramei și a capacului de acces;
- ramă și capac de acces din material compozit;
- trepte de acces din oțel beton.

Goluri de intrare/ieșire și preluare laterală au fost prevăzute cu piese de trecere a conductelor prin pereți.

4. PRESCRIPTII TEHNICE UTILIZATE

P100-1/2006 – „Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri”;

P100-1/2013 – „Cod de proiectare seismică – Partea I: prevederi de proiectare pentru clădiri”;

P100-3/2008 – „Cod de proiectare seismică – Partea III: prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”;

SR EN 1996-1-1+A1:2013 – „Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată”

CR 0-2012 – „Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții”;

CR 6-2006 – „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie”;

CR 6-2013 – „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie”;

NP 112-2014 – „Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață”;

SR EN 1991-1-1-2004 – „Acțiuni asupra construcțiilor; Partea 1-1 Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri”;

CR 1-1-3-2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcției”;

CR 1-1-4-2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcției”;

SR EN 1990:2004 – „Bazele proiectării structurilor”;

SR EN 1992-1-1...8:2004 – „Proiectarea structurilor din beton”.

5. LEGISLAȚIA PRIVITOARE LA EXPERTIZARE

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;

Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind

calitatea în construcții;

Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

Legea 50/1991 privind autorizarea execuției lucrărilor de construcții (republicată în 2009, cu modificările și completările ulterioare).

6. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI CONFORM REGLEMENTĂRILOR TEHNICE ÎN VIGOARE

Conform STAS 4273-83 Încadrarea în clase de importanță, construcțiile propuse pentru reabilitare și re tehnologizare se încadrează în clasa IV de importanță, construcții de importanță secundară, construcții hidrotehnice a căror avariere are o influență redusă asupra altor obiective social economice.

Conform ordinului MLPAT nr. 31/N-1995, privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, clădirea se încadrează în categoria de importanță C.

7. STABILIREA OBIECTIVELOR DE PERFORMANȚĂ

Obiectivul de performanță este determinat de nivelul de performanță structurală și nestructurală al obiectivului evaluat pentru un anumit nivel de hazard.

Nivelurile de performanță ale construcțiilor descriu performanța așteptată a acestora prin amploarea degradărilor, a pierderilor economice și a întreruperii funcțiunii. Asocierea nivelului de performanță al unei construcții se face în funcție de clasa de importanță și de amplasament.

Performanța unui obiectiv se poate descrie calitativ în funcție de siguranța oferită în exploatare, de costul și dificultatea măsurilor de reabilitare, de durata de timp în care construcția este scoasă eventual din funcțiune pentru a efectua lucrările de reabilitare, de impactul economic asupra comunității.

În conformitate cu Normativul P100-3/2008 pot fi luate în considerare trei niveluri de performanță ale construcțiilor:

- A. Nivelul de performanță de limitare a degradărilor, asociat stării limită de serviciu (SLS);
- B. Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (ULS);
- C. Nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii, asociat stării limită de pre-colas (PP).

Cerințe impuse de nivelul de performanță de limitare a degradărilor:

- o Cerințe structurale

După cutremur trebuie să apară doar avarii structurale foarte limitate. Sistemul de preluare al încărcărilor verticale și cel care preia încărcările laterale va păstra aproape în întregime rigiditatea și rezistența inițială. Riscul de pierdere a vieților sau de rănire trebuie să fie foarte scăzut. Deși pot fi necesare unele reparații structurale minore, acestea nu trebuie să afecteze exploatarea structurii.

- o Cerințe nestructurale

Trebuie să apară numai unele avarii nestructurale limitate. Căile de acces și sistemele de siguranță a vieții trebuie să rămână funcționale. Riscul de pierdere a vieților sau de rănire datorită degradărilor nestructurale este foarte mic în cazul acestui nivel de performanță.

Cerințe impuse de nivelul de performanță de siguranță a vieții:

- o Cerințe structurale

Acest nivel de performanță are în vedere o stare post-seism a structurii caracterizată

de avarii semnificative dar pentru care rămâne o anumită margine de siguranță față de prăbușirea totală sau parțială. Unele elemente structurale pot fi foarte serios avariate, fără însă ca acestea să pună în pericol stabilitatea structurală. Construcția rămâne reparabilă; repararea construcției poate să nu fie uneori indicată din rațiuni economice. Structura avariata rămâne stabilă; ca o măsură de precauție pot fi prevăzute sprijiniri și unele reparații.

- Cerințe nestructurale

Pot apărea avarii semnificative și costisitoare ale elementelor nestructurale, dar acestea nu sunt dislocate și nu amenință prin cădere viața oamenilor. Instalațiile pot fi avariate, putând rezulta inundații locale și chiar ieșirea din funcțiune a unora dintre acestea. Repararea elementelor nestructurale necesită un efort și un cost considerabil.

Cerințe impuse de nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii:

- Cerințe structurale

În cadrul acestui nivel de performanță structura ajunge în pragul prăbușirii parțiale sau totale. Apar avarii substanțiale cărora le corespund degradarea semnificativă a rigidității și rezistenței la forțele seismice, deformări remanente importante și o degradare limitată a rezistenței la încărcări verticale, astfel încât structura poate susține încărcările verticale. Riscul de rănire este semnificativ.

Structura nu poate fi practic reparată și nu permite exploatarea ei pentru că eventualele replici seismice pot produce prăbușirea acesteia. Construcțiile care ating acest nivel de performanță își pierd complet valoarea economică și de utilizare.

- Cerințe nestructurale

La acest nivel de performanță elementele nestructurale sunt complet degradate și reprezintă un pericol real pentru viața oamenilor.

Hazardul seismic este descris prin valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pe amplasament pentru intervalul mediu de recurență asociat (sau alternativ pentru probabilitatea de depășire a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului în 50 ani).

Nivelul de bază al hazardului seismic este cel asociat nivelului de performanță de siguranță a vieții în codul P100-1/2006; pentru nivelul de bază al hazardului seismic valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului este definită cu un interval mediu de recurență de 100 de ani (sau 40% probabilitate de depășire în 50 de ani).

Exigentele corespunzătoare stării limită de serviciu/nivelului de performanță de limitare a degradărilor se considera satisfăcute dacă sunt îndeplinite condițiile de limitare a deplasărilor din P100-1/2006.

Se recomandă considerarea următoarelor obiective de performanță:

- Obiectiv de performanță de bază - OPB;
- Obiectiv de performanță superior - OPS;

OPB - Obiectivul de performanță de bază este constituit din satisfacerea exigențelor nivelului de performanță de siguranță a vieții pentru acțiunea seismică cu IMR=100 ani - acțiunea seismică pe amplasament prevăzută în codul P100-1/2006.

Conform Normativului P100-1/2006, obiectivul de performanță de bază este obligatoriu pentru toate construcțiile din clasa III de expunere la hazardul seismic.

Din analiza efectuată se poate preciza faptul că obiectivul satisface exigențele nivelului de performanță de SIGURANȚĂ A VIEȚII.

8. CONDIȚII DE AMPLASARE

Construcțiile ce fac obiectul expertizei sunt amplasate pe drumurile publice de interes local în intravilanul orașului Slănic Moldova, județul Bacău.

Orașul Slănic Moldova se află în partea de sud-vest a județului Bacău, la limita cu județul Covasna, în bazinul râului Slănic, la poalele munților Nemira la o altitudine de circa 530m. Unitatea administrativă Slănic Moldova este compusă din localitățile Slănic Moldova (localitate reședință) Cerdac și Cireșoaia.

Pe zona amplasamentului lucrărilor propuse nu există situri arheologice, zone/situri naturale protejate, monumente sau orice alte zone cu posibile restricții (amplasamente aparținând MapN, MAI, SRI etc.).

Distanța rutieră între localitățile Cerdac, Cireșoaia și localitatea Slănic Moldova (reședință) este de aproximativ 0,5 km. Accesul în localitate se face pe DN12B din DN12A Târgu Ocna.

Unitatea administrativ teritorială Slănic Moldova se învecinează cu:

- la nord – comuna Dofteana;
- la est (nord-est) – orașul Târgu Ocna;
- la vest – județul Covasna;
- la sud comuna Oituz.

Principala cale de acces este drumul național DN12B (Târgu Ocna-Slănic Moldova). Alternativ se poate folosi drept cale de acces drumul comunal DC116B (Poiana Sărată – Slănic Moldova). În U.A.T. Slănic Moldova, conform datelor oficiale INS la nivelul anului 2011, se înregistrau un număr de 4.198 locuitori permanenți, astfel:

- localitatea Slănic Moldova: 1351 locuitori;
- localitatea Cerdac: 1134 locuitori;
- localitatea Cireșoaia: 1713 locuitori.

În prezent, conform datelor I.N.S., populația după domiciliu la nivelul întregii unități administraive este de 4975 locuitori.

Topografia

Formele de relief se dezvoltă sub formă de trepte: 27% Lunca Șiretului, 11% Podișul Moldovei, 28% Subcarpații Orientali și 34% regiunea montană. Zona muntoasă este puternic cutată, la vest înglobând grupa central - estică a Carpaților Orientali, o zonă deluroasă cuprinzând Subcarpații și depresiunea Tazlău - Cașin și, în fine, o parte din lunca Șiretului și a podișului Bârladului. Astfel toată treimea vestică a județului Bacău este ocupată de unitatea montană. După înălțimile pe care le are (cea mai mare altitudine se atinge în munții Tarcăului, pe vârful Grindușul-Tărbăuș - 1662 m), relieful se încadrează în categoria munților mijlocii și joși.

Cea de-a doua unitate morfologică de pe teritoriul județului Bacău, și anume unitatea subcarpatică, este reprezentată de Subcarpații Tazlău - Cașin (Trotușului). Numai în extremitatea nordică, pe o suprafață redusă, sunt prezenți și Subcarpații Cracau - Bistrița, care de fapt se rezumă la versantul drept al Bistriței până la sud de Buhuși.

Unitatea de podiș ocupă partea estică a județului și este reprezentată prin Podișul Bârladului, ce prezintă la rândul său două subunități: Colinele Tutovei în sud și Podișul Central Moldovenesc în nord. Această subunitate prezintă interfluvii prelungi nu prea înalte (400 -500 m), cea mai mare înălțime a acestora fiind întâlnită la est de Berheci, în dealul Doroșanu (564 m). În general culmile interfluviale sunt mai înalte în jumătatea nordică și coboară în altitudine spre sud la valori mai mici de 300 m. Culoarul Șiretului, unul din cele mai importante culoare din țară, traversat de râul Șiret, străbate teritoriul județului pe mai

bine de 80 de km de la nord la sud, sub forma unui culoar depresionar, între Hârlești și Șișcani.

Lucrările proiectate nu afectează stabilitatea amplasamentului în cazul păstrării proprietăților fizico-mecanice actuale ale terenului de fundare și a menținerii actualului nivel hidrostatic. Pe teritoriul unității administrativ-teritorială se află patru categorii de terenuri de fundare clasificate după criterii geotehnice: terenuri bune; terenuri medii; terenuri riscante; terenuri nefavorabile construcțiilor. Terenurile bune de fundare sunt cele de pe șesurile aluvionare, cu o stratificație orizontală, formând o terasă la baza versantului sau albia majoră a pâraielor. Sunt terenuri stabile, ferite de alunecări sau eroziuni, cu o consistență medie. Bazinele colectoare ale pâraielor din zonă fiind reduse, și riscul de inundații este redus la un regim pluvial normal. Pentru construcții din clasa de importanță normală se pot folosi fără restricții. Terenurile din albia majoră sunt de obicei formate din depozite fine cu o stare de consistență redusă. Riscul de inundare crește considerabil în albia minoră.

Terenurile medii de fundare sunt cele de pe dealuri, formate din argile prăfoase și argile nisipoase cu intercalații de nisip. Din punct de vedere fizico-mecanic, terenurile de pe dealuri sunt terenuri bune, dar poziția lor pe versanți nu este totdeauna cea mai stabilă.

Terenurile riscante sunt cele situate în vecinătatea alunecărilor de teren. În caz de precipitații abundente este posibil să apară alunecări de teren în lateral. Terenurile nefavorabile construcțiilor există pe dealurile cu alunecări de teren și în albia minoră a pâraielor. Condiția impusă pentru construcții noi, în special a construcțiilor care se execută din cărămidă sau materiale similare, este ca acestea să aibă fundație sub adâncimea limitei de îngheț.

Clima

Amplasarea județului Bacău la est de vârful principal al Carpaților Orientali determină un climat temperat continental, caracterizat prin veri calde și relativ seci și ierni friguroase. Climatul județului Bacău reprezintă o tranziție gradată de la nuanțele moderate (în vest) la cele continentale (în est), cu numeroase nuanțe locale datorate dispunerii altitudinale și orientării culmilor montane și fragmentării reliefului.

Caracteristicile de bază ale climei sunt următoarele:

- Climatul montan tipic este rece, cu ierni lungi și precipitații sub forma de ninsoare.
- Climatul depresiunilor intramontane și cel al culoarelor de vale intramontană este umed și rece, cu ceață și vânturi deseori puternice; sunt frecvente inversiunile de temperatură.
- Climatul subcarpatic suferă influențe montane, în sectoarele înalte fiind rece și umed, dar apar și efectele foehnului. Climatul este, totuși mai uscat și mai cald. Cea mai mare parte a precipitațiilor se scurge pe versanți. Totuși, iernile sunt geroase, dar mai scurte, verile calde sunt urmate de toamne lungi, dinamica atmosferei este mai moderată, cu vânturi dominante din nord-vest și vest.
- Climatul Văii Siretului, Văii Bistriței la sud de Buhuși și a Troțușului inferior este deosebit de cel al Subcarpaților și al Colinelor Tutovei.

Pătrunderea aerului continental rece din nord-est și est în timpul iernii determină abateri de la media anuală de $-4,1^{\circ}\text{C}$, iar vara, prin pătrunderea aerului continental cald din est și mai ales din sud, temperatura medie a lunii Iulie, în ultimii ani se apropie de 23°C . Temperatura medie anuală variază în raport cu altitudinea, fiind cuprinsă între 2°C pe înălțimile din nord-vestul județului (Culmea Grindușului, Munții Nemira), de $8-9^{\circ}\text{C}$ în zona subcarpatică și de podiș și de peste 9°C pe Valea Șiretului, Troțușului (în aval de Târgu Ocna), Zeletinului (în aval de Podu Turcului).

Temperaturile pozitive extreme absolute au fost înregistrate la Târgu Ocna (40,8°C la 5 Iulie 1916), Bacău (38,8°C la 17 August 1952), Onești (37,8°C la 21 August 1952), Brusturoasa (37,2°C la 20 August 1948) și Slănic Moldova (36,5°C la 10 August 1945).

Cea mai scăzută temperatură s-a înregistrat la Bacău (-32,5°C la 20 Februarie 1954); la aceeași dată temperatura era la Onești de - 7,0°C și la Comănești de -26,5°C. La Târgu Ocna s-au înregistrat -29,6°C la 25 Ianuarie 1942.

Precipitațiile medii anuale variază între 500 și 1100 mm/mp.

Direcția predominantă a vânturilor este dinspre nord și nord-vest.

Din punct de vedere climatologic, teritoriul se încadrează în subclimatul de deal și podiș cu nuanțe de continental pronunțat și cu particularități topoclimatice locale în funcție de; orientarea și expoziția culmilor; existența sau absența diferitelor forme de vegetație; prezența sau absența apei; factorul antropic.

În general trăsăturile esențiale ale anotimpurilor sunt acele de vară călduroasă și secetoasă și iarnă geroasă cu variații ale cantităților de zăpadă de la un an la altul și cu prezența crivățului viscolind zăpada.

Elementele climatice definitorii sunt reprezentate prin următoarele valori:

- radiația solară globală medie anuală este de 10 kcal / cmp;
- temperatura aerului medie anuală este de 9 grade C din care temperatura medie a lunii iulie este de 12 grade C, iar a lunii ianuarie de -4 grade C;
- precipitațiile atmosferice medii anuale sunt de 550 mm.

În general iernile sunt caracterizate de ninsori reduse cantitativ și în general viscolite iar stratul de zăpadă relativ subțire nu durează decât până în prima decadă a lunii martie. Specificul general al verii continentale are accente excesive fiind călduroasă cu ploi în aversă și de scurtă durată.

Ca fenomene meteorologice de risc și impact negativ pot fi amintite:

- înghețul la sol primăvara târziu, primăvara (mai) și toamna timpuriu (octombrie);
- seceta, fenomen frecvent și relativ accentuat în ultimul timp;
- grindina, ce își face apariția de regulă o dată cu ploile torențiale după o lungă perioadă de secetă.

Flora si Fauna

În limitele teritoriale ale orașului Slănic Moldova există habitate naturale reprezentate de floră și faună sălbatică și habitate artificiale reprezentate de culturile agricole. Din totalul suprafeței comunei, de 5711,18 ha, 3005,03 ha reprezintă teren agricol și 579,51 ha sunt ocupate de construcții, căi de comunicație și terenuri cu destinații speciale. Deci, un procent de 62,76 % din teritoriul comunei este ocupat de habitate antropizate, iar habitatele naturale reprezintă 37,24 % din teritoriul Comunei. Poziționarea geografică, relieful, rețeaua hidrografică, clima și ocuparea teritoriului, determină categoriile de habitate naturale care se află pe teritoriul orașului Slănic Moldova. Datele de mai jos reprezintă rezultatul corelării observațiilor efectuate în teren cu informațiile obținute prin consultarea literaturii științifice de specialitate. Din punct de vedere fitogeografic teritoriul Moldovei este împărțit în două regiuni: euro-siberiană și irano-turaniană. Teritoriul orașului Slănic Moldova aparține regiunii euro-siberiene, provincia carpatică, subprovincia subcarpatică, districtul subcarpaților moldovenesti. Vegetația spontană din teritoriul orașului Slănic Moldova corespunde zonei de silvostepă și de stepă, și etajului nemoral (al pădurilor de foioase).

Fauna terestră specifică acestor habitate este reprezentată prin specii caracteristice habitatelor din zonelor colinare. Fauna ecosistemelor forestiere este deosebit de bogată este fauna de frunzar, în care se regăsesc numeroase specii de nevertebrate ca: gasteropode, păianjeni, insectele și miriapode. În studiile entomologice consultate am găsit

menționate ca fiind prezente în zona Fântânele artropode din următoarele grupe sistematice: Eutrombidium, Opiliones, Araneae, Pseudoscorpiones, Lithobiidae, Forficulidae, Braconidae, Ichneumonidae, Carabidae, Staphylinidae, Dermestidae și Lampyridae Dintre vertebrate, în zona de pădure putem întâlni: amfibieni, reptile, păsări, mamifere.

- *Harta fizică a județului Bacău*



Hidrologie

Rețeaua hidrografică este tributară Râului Siret, care străbate județul de la nord la sud. Afluentul său, Râul Bistrița, pătrunde pe teritoriul județului la nord de Buhuși și drenează zona de contact dintre Subcarpați și Podișul Moldovei.

Principalele cursuri de apă sunt:

- Siret (cu o lungime pe teritoriul Județului Bacău de 145 km),
- Bistrița (cu o lungime pe teritoriul județului de 40 km),
- Trotuș (cu o lungime pe teritoriul județului de 118 km),
- Tazlău (cu o lungime pe teritoriul județului de 59 km),
- Berheci (cu o lungime pe teritoriul județului de 70 km) și
- Zeletin (cu o lungime pe teritoriul județului de 59 km).

Râul Siret, are un debit mediu multianual de 70 m³/s la intrarea în județ și 137 m³/s la ieșire, colectează apele Bistriței, Trotușului și afluenților acestora pe partea dreaptă și ale Tutovei, Pereschivului, Zeletinului, Berheciului, Răcăuului.

Râul Bistrița se varsă în Siret în aval de Bacău, având un debit mediu 66 m³/s. Pe Râul Siret au fost amenajate lacurile de acumulare: Galbeni, Răcăciuni și Berești, iar pe Uz (afluentul Trotușului) se află amenajat lacul Poiana Uzului - 3,34 Km². De asemenea, rezultatul lucrărilor hidrotehnice sunt și lacurile de acumulare formate pe Râul Bistrița: Lacul Bacău (Lilieci) și Lacul Bacău II (Șerbănești). Rolul acestora este complex fiind utilizate atât pentru combaterea inundațiilor cât și pentru producerea de energie electrică, alimentarea cu apă potabilă și industrială, agrement și sporturi nautice.

Singurul lac natural este Lacul Bălătau situat pe Izvorul Negru - afluent al Uzului. Lacul Bălătau - monument al naturii, (la o altitudine de 530 m față de nivelul mării), în Munții Nemirei, (la 3 km de Sălătruc), s-a format în anul 1883 datorită alunecărilor de teren și ploilor puternice și prelungite din timpul verii.

BENEFICIAR:	U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU
TITLU PROIECT:	"REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE ȘI CANALIZARE PLUVIALĂ, ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA, JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA"
OBIECTIV:	EXPERTIZĂ TEHNICĂ SISTEM CANALIZARE MENAJERĂ

Pe teritoriul orașului Slănic Moldova se remarcă atât existența apei de suprafață (curgătoare și stătătoare) cât și celei subterane (freatice și acvifere).

Principalul element hidrografic al teritoriului, îl constituie Râul Siret, colector al celorlalte ape de suprafață, face limita estică a comunei pe o lungime de 4 km, panta medie de scurgere fiind de 0,60 ‰. Regimul de alimentare este specific zonei colinare joase –predominant pluvio –nival, ceea ce se răsfrânge în regimul scurgerii cu debit mediu multianual de 5 l/s. Volumul maxim scurs pe sezoane, se înregistrează în general primăvara (aprilie-iunie), iar cel minim iarna (decembrie –februarie) când se scurg în medie cca.40-45%și respectiv 11-12% din volumul mediu anual (după înregistrările de la stațiile hidrologice), debitele solide multianuale reprezentate prin aluviuni în suspensie, ating valori de 1 t/ha/an.

Fenomenul de îngheț: gheață la mal, curgeri de sloiuri, se înregistrează iarna și au o durată variabilă cu o medie de 50-60 de zile. Podul de gheață apare în medie o dată la doi ani și are o durată maximă de 20 zile.

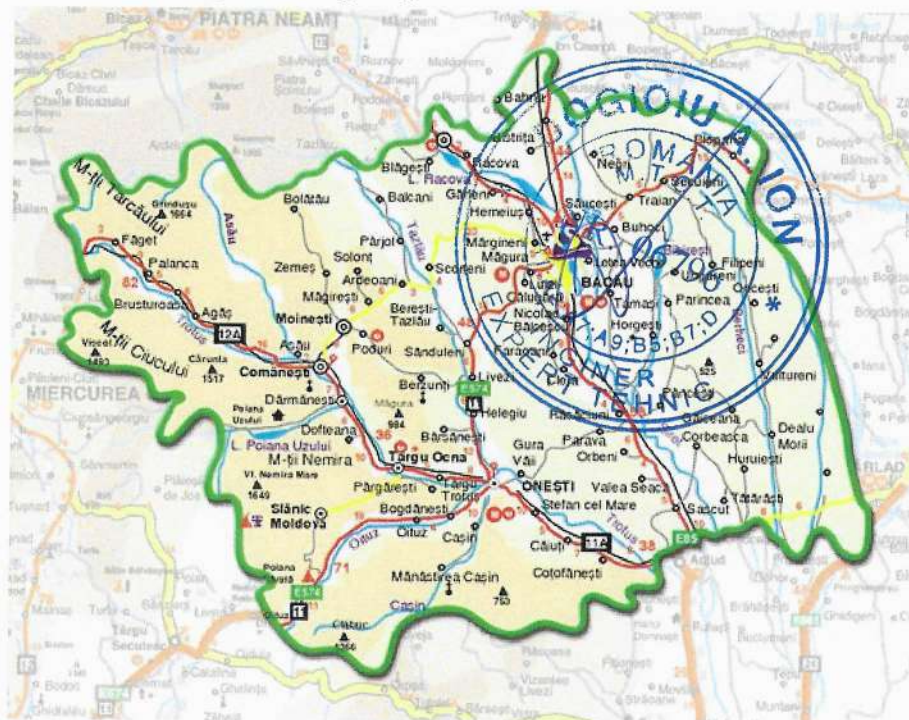
Râul Slănic străbate teritoriul U.A.T.-ului Slănic Moldova pe direcție E-V pe o lungime de 12,59 km și sunt tributare Râului Trotuș. Poziția albiei, situată la baza versantului pe toată lungimea, face ca în urma ploilor torențiale, să se reverse cu cantități semnificative amenințând parte din teritoriul străbătut.

Apele subterane sunt bine reprezentate atât prin stratul de apă freatică cât și cel acvifer (de adâncime) ca urmare a aliniamentelor de izvoare de pe fruntea de cuestă, cât și a celor de la baza versanților de platou.

Adâncimea medie este de 1-2 m în lunci și 10-11 m și chiar 14 m pentru zona de platou.

Un element hidrologic demn de amintit, îl prezintă apele de adâncime a căror debit și presiune este deosebit de important; tot în aceste zone excesul de apă duce la fenomene de înmlăștinire.

- *Harta hidrografică a județului Bacău*



Geologie, seismicitate

În ce privește hidrogeologia zonei, nivelul pânzei freatice se află la adâncimi variabile, cuprinse în general între 2,00– 15,00 m. față de C.T.N., în funcție de grosimea și

compoziția terasei aluvionare. În zona amplasamentului nivelul pânzei freatice este situat la adâncimi de 3,00-6,00 m. față de C.T.N. Nivelul hidrostatic este ușor influențat de regimul pluviometric din zonă. Rețeaua hidrografică este formată din pârâul Slănic care își adună apele din izvoarele de pe muntele Șandru Mare (1639 m) și afluenții săi principali, pe partea stângă pârâul Slănicel, pârâul Chercheș și pârâul Pufu, iar pe partea dreapta pârâul Dobru. Aceștia izvorăsc din zona culmilor cu aceleași nume.

Orașul Slănic Moldova are un climat de tranziție între climatul de dealuri și cel subalpin, cu veri nu prea călduroase și ierni blânde. Media anuală a temperaturii este de +7,1 °C. Cantitățile anuale de precipitații au valori de 680-700 l/mp. Stațiunea este adăpostită de vânturi. Crivățul nu este resimțit niciodată. Vântul dominant suflă dinspre sud-vest. Aerul este pur, bogat în aerosoli rășinoși, în ioni negativi de oxigen datorită circulației maselor de aer ozonat. Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, mediată pe 10 minute $q_b = 0.6 \text{ kPa}$ (IMR.= 50 ani), conform Indicativ CR 1-1-4/2012. Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$ (IMR.= 50 ani), conform Indicativ CR 1-1-3/2012."

Încadrarea într-o anumită categorie geotehnică este următoarea :

În conformitate cu normativul NP 074-2022, Tabel A.4 și Tabel A.5, s-a stabilit pentru sistemul construcție-teren, categoria geotehnică 2, după cum urmează:

Factorii avuți în vedere		Punctaj
condiții de teren	teren bun	2
apă subterană	fără epuismențe	1
categoria de importanță a construcției	normală	3
vecinătăți	fără riscuri	1
valoarea accelerației terenului pentru proiectare	$a_g = 0,35g$	3
Total		10

Seismicitatea zonei

Conform cu macrozonarea seismică din P 100-1/2013, zona amplasamentului este caracterizată de următorii parametri:

- valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este: $a(g)=0,30g$ – pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani;
- perioadele de control (colț) ale spectrului de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației terenului (secunde): $TC=1,0 \text{ s}$.

Conform STAS 11100/1/93 terenul se încadrează în zona cu gradul 8 de seismicitate.

9. DESCRIERE STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Cămine de canalizare existente – 17 buc., amplasate pe străzile din orașul Slănic Moldova.

Căminele de canalizare menajeră existente și care vor prelua extinderile rețelei de canalizare sunt construcții subterane, circulare sau rectangulare, realizate din elemente prefabricate din beton cu dimensiuni interioare $D_n=1,00\text{m}$ în cazul căminelor circulare, respectiv $1,5 \times 1,5\text{m}$ în cazul celor rectangulare. Acestea sunt compuse din:

- bază cămin cu chiuretă din beton prefabricat;
- inele/elemente rectangulare cămin din beton prefabricat;
- inel/element rectangular din beton prefabricat pentru montarea ramei și a capacului de acces
- ramă și capac de acces din material compozit;

- trepte de acces din oțel beton.

Goluri de intrare/ieșire și preluare laterală au fost prevăzute cu piese de trecere a conductelor prin pereți. Diametrul interior al căminelor circulare este de 1,00m iar dimensiunile interioare ale căminelor rectangulare sunt de 1,5x1,5m, cu o grosime a peretelui în ambele cazuri de 12 cm.

Rețelele au fost executate în perioada anilor 1970.

10. IDENTIFICAREA NIVELULUI DE CUNOAȘTERE A CONSTRUCȚIEI

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, se definesc următoarele niveluri:

KL1: Cunoaștere limitată

KL2: Cunoaștere normală

KL3: Cunoaștere completă

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

Geometria – configurația de ansamblu a structurii și dimensiunile elementelor sunt cunoscute dintr-un relevu extins.

Alcătuirea de detaliu – detaliile sunt cunoscute dintr-o inspecție extinsă pe teren.

Materialele – se dispune de informații directe referitoare la caracteristicile materialelor de construcție.

Tabelul V.1 Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate .	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada construcției și din teste în teren limitate	LF - MRSd	CF=1,35
KL2	original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau	Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată sau dintr-o inspecție în teren extinsă .	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metodă, cf. P100-1: 2006	CF=1,20
KL3	dintr-un relevu complet al construcției	Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare .	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metodă, cf. P100-1: 2006	CF=1,0

LF = metoda forței laterale echivalente; MRS = calcul modal cu spectre de răspuns

La realizarea evaluării nu s-a dispus de planuri suficiente inițiale ale construcției.

Este recomandabil ca în asemenea situații, inginerul evaluator să completeze cercetarea inițială a construcției după decopertarea structurii, odată cu începerea lucrărilor. Pe baza noilor informații obținute se poate modifica valoarea CF și chiar, soluția de intervenție.

Având în vedere cele expuse mai sus s-a identificat un nivel de cunoaștere KL1. Acestui nivel de cunoaștere îi corespunde un factor de încredere C.F.=1.35.

11. EVALUAREA CALITATIVĂ

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcțiile analizate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală.

Prin inspectarea vizuală, de ansamblu al construcțiilor existente propuse spre reabilitare și a releveului fotografic de la fața locului, prezentat în anexă, se constată următoarele:

Căminele de canalizare menajeră existente și care vor prelua extinderile rețelei de canalizare sunt construcții subterane, circulare sau rectangulare, realizate din elemente prefabricate din beton cu dimensiuni interioare $D_n=1,00m$ în cazul căminelor circulare, respectiv $1,5 \times 1,5m$ în cazul celor rectangulare. Acestea sunt compuse din:

- bază cămin cu chiuretă din beton prefabricat;
- inele/elemente rectangulare cămin din beton prefabricat;
- inel/element rectangular din beton prefabricat pentru montarea ramei și a capacului de acces
- ramă și capac de acces din material compozit;
- trepte de acces din oțel beton.

Goluri de intrare/ieșire și preluare laterală au fost prevăzute cu piese de trecere a conductelor prin pereți. Diametrul interior al căminelor circulare este de $1,00m$ iar dimensiunile interioare ale căminelor rectangulare sunt de $1,5 \times 1,5m$, cu o grosime a peretelui în ambele cazuri de 12 cm .

12. MODIFICĂRI PROPUSE LA NIVELUL CONSTRUCȚIILOR

Conform datelor colectate prin vizita la fața locului, precum și prin evaluarea structurii de rezistență a construcțiilor, sunt necesare următoarele lucrări:

- carotarea la cotă pentru preluarea extinderilor rețelei de canalizare și prevederea garniturilor de etanșare atât pe golul nou format cât și pe noua conductă intrată. Carotarea se va realiza doar pe zona inelelor intermediare și nu pe piesa de bază a căminelor. Obligatoriu se va lăsa o zonă de minim 5 cm între zona carotată și limitele inelului carotat.
- după terminarea execuției, se va efectua PROBA DE ETANȘEITATE.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Având în vedere cele susținute în prezenta expertiză rezultă:

- Lucrările de proiectare și execuție se vor efectua de către firme specializate;
- Proiectantul va ține seama de soluțiile propuse, alegând soluții optime pentru racordarea extinderilor sistemului de canalizare;

La terminarea lucrărilor se vor efectua probe de etanșeitate pe tronsoane.

IMPORTANT

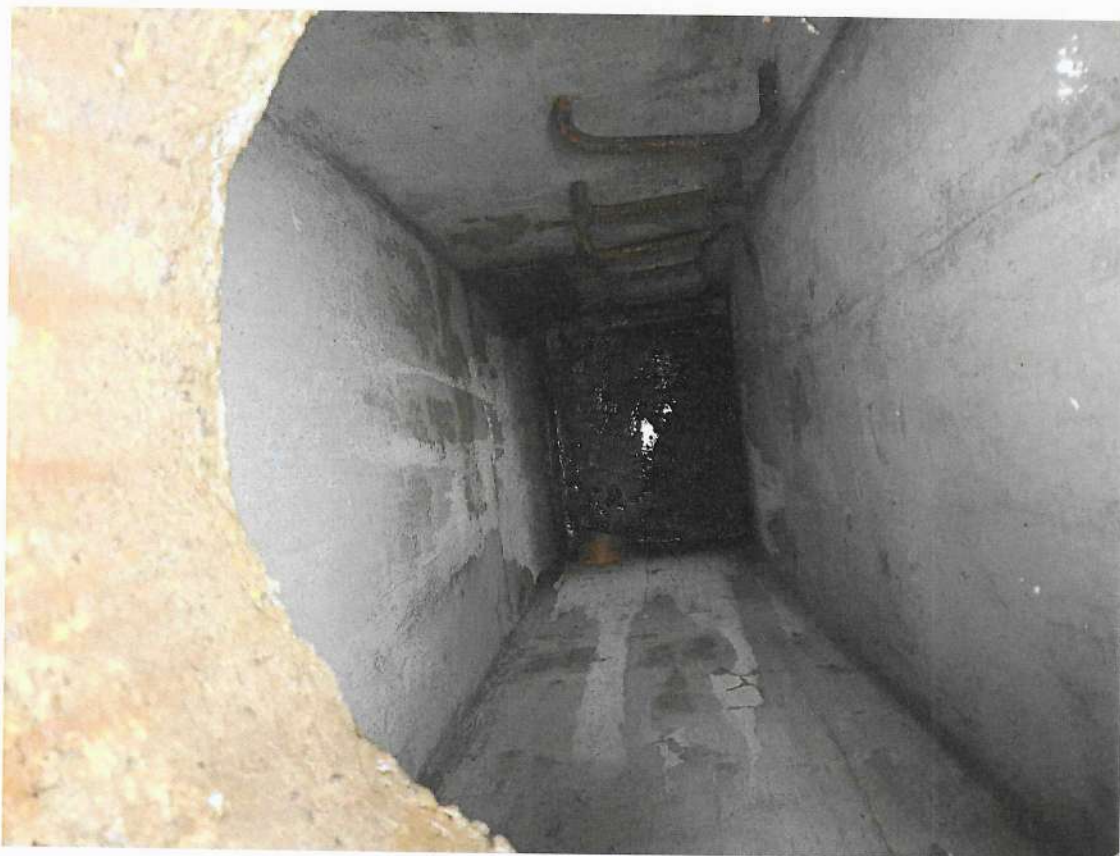
- Orice modificare a soluțiilor propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic.
- Rezultatele prezentei expertize nu pot fi aplicate la alte obiective.

EXPERT TEHNIC : ing. Ion A. DOGIOIU
ATESTAT M.L.P.A.T. Seria B, Nr. 06796/2004



BENEFICIAR: **U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU**
TITLU PROIECT: **"REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE ȘI CANALIZARE PLUVIALĂ, ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA, JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA"**
OBIECTIV: **EXPERTIZĂ TEHNICĂ SISTEM CANALIZARE MENAJERĂ**

RELEVEU FOTOGRAFIC



BENEFICIAR:
TITLU PROIECT:

U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU

OBIECTIV:

**"REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE ȘI
CANALIZARE PLUVIALĂ, ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA, JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA"
EXPERTIZĂ TEHNICĂ SISTEM CANALIZARE MENAJERĂ**



BENEFICIAR:
TITLU PROIECT:

U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUDEȚUL BACĂU
"REABILITARE, EXTINDERE ȘI MODERNIZARE SISTEM DE CANALIZARE, STAȚII DE EPURARE ȘI
CANALIZARE PLUVIALĂ, ÎN ORAȘUL SLĂNIC-MOLDOVA, JUD. BACĂU - ZONA SLĂNIC MOLDOVA"
OBIECTIV: EXPERTIZĂ TEHNICĂ SISTEM CANALIZARE MENAJERĂ

