

**BENEFICIAR:**  
**ORAS BOLDESTI-SCAENI**

**“MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE  
ALIMENTARE CU APA, ORAS BOLDESTI-SCAENI,  
JUDETUL PRAHOVA”**

**OBIECT: REFACERE SISTEM PIETONAL SI RUTIER**



**EXPERTIZA TEHNICA**  
**ELABORATOR**  
**S.C. IUVEX CONCEPT S.R.L.**

## **CUPRINS**

### **1. DATE GENERALE**

- 1.1 Denumirea investitiei*
- 1.2 Beneficiar – ordonator principal de credite*
- 1.3 Autoritatea Contractanta*
- 1.4 Elaborator*
- 1.5 Documente si programe care stau la baza expertizei*
- 1.6 Amplasament lucrare*
- 1.7 Suprafata si situatia juridica a terenurilor*
- 1.8 Caracteristici geomorfologice si geofizice ale terenului din amplasament. Climatologie.*
- 1.9. Seismicitatea*

### **2. DATE TEHNICE ALE DRUMURILOR ANALIZATE**

- 2.1 Situatia existenta*
- 2.2 Concluzii privind starea tehnica a drumurilor analizate*

### **3. CONCLUZII SI RECOMANDARI CU PRIVIRE LA SOLUTIILE DE PROIECTARE**

- 3.1 Studii necesare la intocmirea documentatiei de avizare a lucrărilor de intervenție*
  - A. Studii Topografice*
  - B. Studii geotehnice privind structura rutiera existenta a drumurilor analizate si natura terenului de fundare.*
  - C. Refacerea sistemului rutier*
- 3.2 Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice*
- 3.3 Siguranta circulatiei in exploatare*
- 3.4 Siguranta circulatatei in timpul executiei lucrarilor*
- 3.5 Plan de management si reducere a impactului negativ asupra mediului si a sanatatii publice*
- 3.6 Durata de serviciu estimata*

## **1. DATE GENERALE**

### **1.1 Denumirea lucrării:**

***"MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA, ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA"***

### **1.2 Beneficiar – Ordonator principal de credite**

**ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA**

### **1.3 Autoritatea contractanta:**

**ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA**

### **1.4 Elaborator**

**SC IUVEX CONCEPT SRL - BUCURESTI**

**EXPERT TEHNIC ATESTAT – ING. IUGA MIHAI**

**PROIECTANT GENERAL: SC YDA PROIECT CONSULTING SRL**

### **1.5 Documente si programe care stau la baza expertizei**

Prezenta expertiza se elaboreaza in conformitate cu prevederile Legii 10/1995, si Legii 177/2015 (completarea Legii 10) privind calitatea in constructii – art. 18, aliniat 2, care are urmatorul continut:

Interventiile la constructiile existente se refera la lucrari de construire, reconstruire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, desfiintare partiala, consolidare, reparatie, modificare, extindere, modernizare termica, crestere a performantei energetice, renovare majora sau complexa, dupa caz, schimbare de destinatie, protejare, restaurare, conservare, desfiintare totala.

Acestea se efectueaza **in baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat si, dupa caz, in baza unui audit energetic intocmit de un auditor energetic pentru cladiri atestat, cuprind proiectarea, executia si receptia lucrarilor care necesita emiterea in conditiile legii a autorizatiei de construire sau de desfiintare, dupa caz. Interventiile la constructiile existente se consemneaza obligatoriu in cartea tehnica a constructiei.**

Pentru intocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat urmatoarele:

- Caietul de sarcini elaborat de beneficiar
- Date tehnice si statistice furnizate de catre beneficiar
- Culegere de date si inspectie vizuala realizate de catre elaborator
- Probe in situ efectuate de catre beneficiar si analizate de catre elaborator
- Specificatii tehnice de specialitate

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

Expertiza a fost intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;
- HG. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice ;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 272/1994;
- Legea 137/1995 privind protectia mediului, republicata;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiei;
- H.G. 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica) – Indicativ PD 177 – 2001;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND550 din 1999;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017, "Norme tehnice privind proiectarea, construirea si reabilitarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 "Norme tehnice privind proiectarea, si realizarea drumurilor in localitatile rurale";
- NP 074/2014 Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii;
- Normativ AND, indicativ 605-2014, privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera.
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1709/1-90 "Actiunea fenomenului de inghet – dezghet de lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul";
- STAS 1709/2-90 "Actiunea fenomenului de inghet – dezghet in lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet – dezghet. Prescriptii de calcul"
- SR EN 12620:2008 - "Lucrari de drumuri. Agregate naturale de balastiera";
- SR EN 13242:2008 "Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri";
- STAS 1913/1-9, 12, 13, 15, 16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;

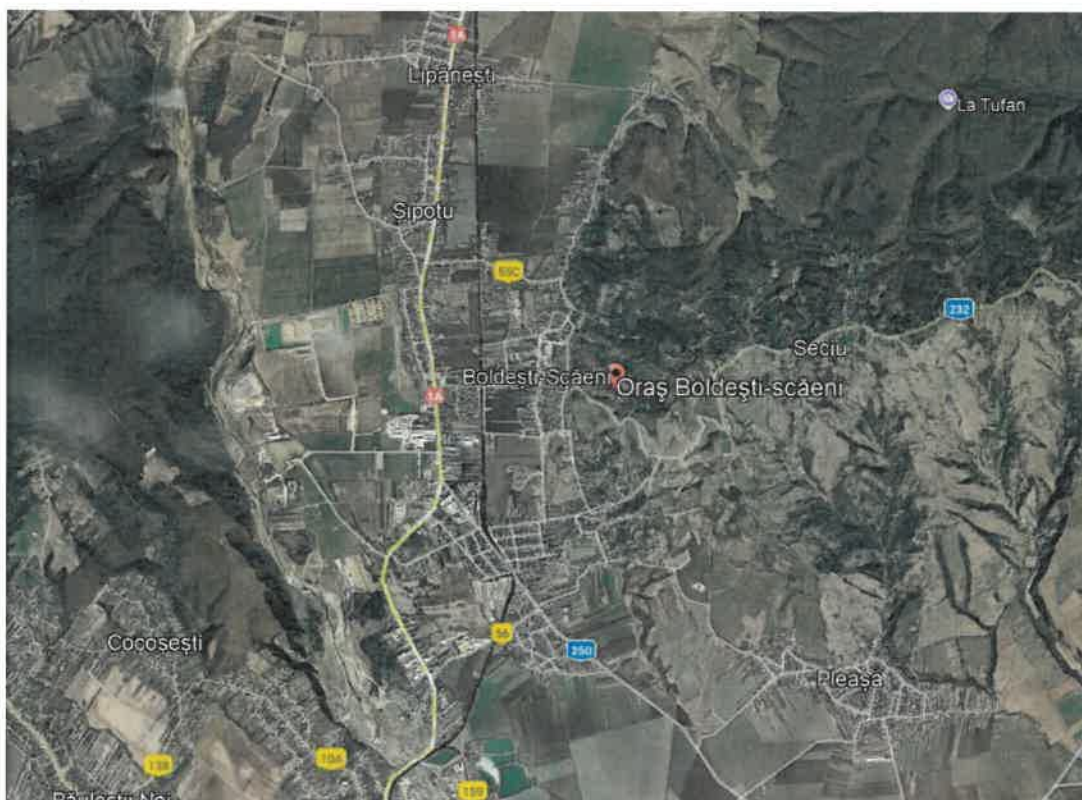
## *"Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"*

### *Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. – M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- STA 12604/87 (conflict SR EN 61140:2002, SR HD 63751:2004) Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- STAS 12604/5/90 Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta, instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare. Documentatia de fundamentare privind traficul;
- Normativ ind. C242/1993 – elaborarea studiilor de circulatie pentru localitati si teritoriul de influenta;
- Instructiuni tehnice ind. C243/1993 – masuratori, recensaminte si anchete de circulatie in localitati si teritoriul de influenta;
- Normativ AND nr. 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie;
- STAS 7348-2002 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulatie;
  - Ordin MT 1295-2017 - Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
  - STAS 10144/1-1991 – Drumuri. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare.
  - STAS 10144/3-1991 – Drumuri. Elemente geometrice.

### **1.6 Amplasament lucrare**

#### **AMPLASAMENT ORAS BOLDESTI-SCAENI**



*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

Amplasamentul proiectului este intravilan oras Boldesti-Scaeni, extravilan UAT Boldesti-Scaeni, respectiv intravilan sat Lipanesti, extravilan UAT Lipanesti, judetul Prahova.

Toate drumurile și suprafețele afectate de lucrările de modernizare și extindere a rețelei de alimentare cu apă vor fi reabilitate și readuse la starea inițială, respectând tipul de structură rutieră existentă și conform prevederilor legale și tehnice aplicabile

Obiectivele analizate in prezenta documentatie sunt:

Nr. Crt.	Denumire localitate	Denumire obiectiv
1	<b>BOLDESTI-SCAENI, LIPANESTI</b>	Str.Balaca
2		Str.Petuniei
3		Str.Sondelor
4		Str Ghiocelor
5		DE228
6		Str. Mihail Kogalniceanu
7		DN1A (adiacent)
8		Str Mihai Eminescu
9		Str. Poenilor
10		Calea Unirii
11		DE851
12		Str. Livezilor
13		Str. Trandafirilor
14		Str Stadionului
15		Str Petrolistilor
16		Str. Seciului
17		Str. Dealului
18		Str. Viilor
19		Str. Victoriei
20		Str Perilor
21		DC55B

### **1.7 Caracteristică geomorfologică și geofizică ale terenului din amplasament. Climatologie.**

#### **Date generale**

Lucrările proiectate sunt amplasate în extravilan UAT Boldesti-Scaeni, respectiv intravilan sat Lipanesti, extravilan UAT Lipanesti, judetul Prahova.

Lucrarile aferente proiectului de investitii sunt amplasate majoritar pe trama stradala pe terenuri situate intravilan aflate in proprietate publică a orasului Boldesti-Scaeni, judetul Prahova.

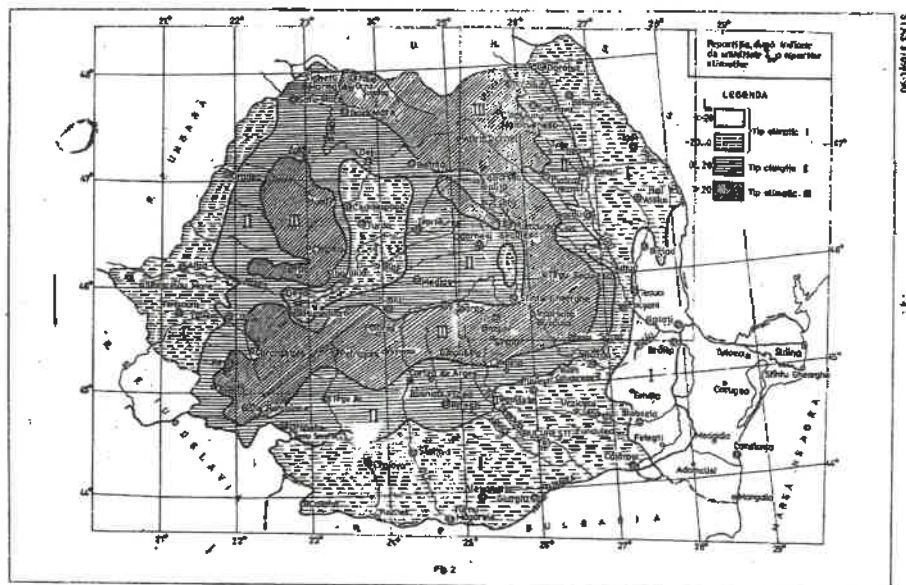
Oras industrial și viticol, orasul Boldesti - Scaeni este situat la 11 km nord de Municipiul Ploiesti, in zona de contact a Subcarpatilor de Curbura cu Campia Romana.

Vecinii orasului Boldesti - Scaeni sunt:

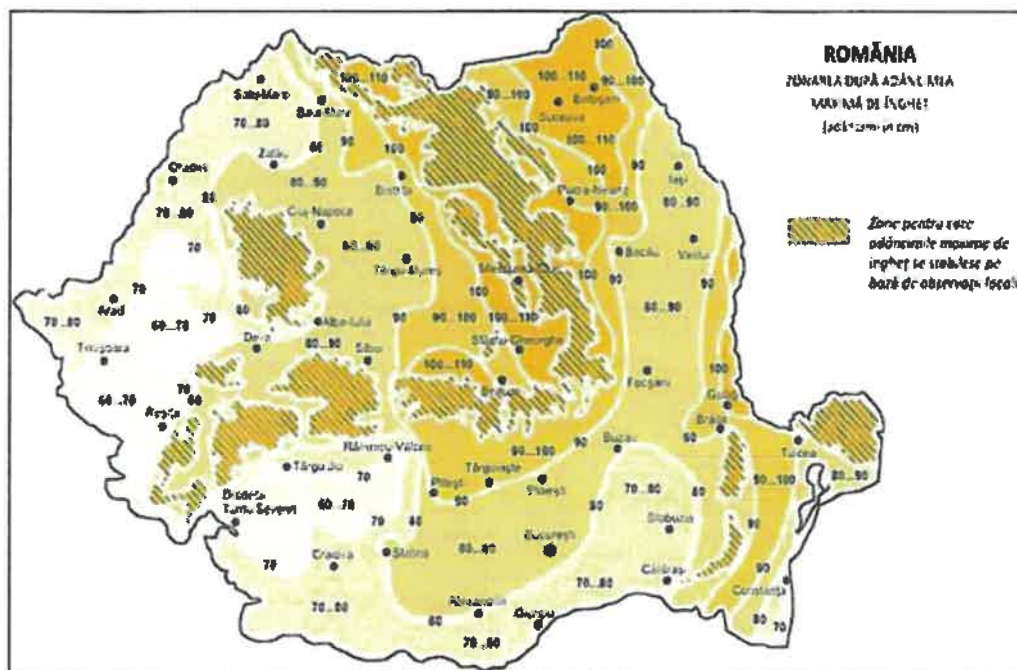
*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

- la Sud - localitatea Pleasa,
- la Nord - localitatea Podenii Vechi,
- la Est - localitatea Plopu,
- la Vest - localitatea Lipanesti.

Tipul climateric caruia ii corespunde zona ORAS BOLDESTI-SCAENI, dupa indicele de umiditate, care se situeaza in intervalul  $-20 < I_m < 0$ , este tipul II, conform Harta repartitiei tipurilor climaterice pe teritoriul Romaniei, anexata la Ghidul Tehnic pentru structuri suple si semirigide.



În conformitate cu STAS 6054 - „Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 90.0 – 100.0 cm de la suprafața terenului.

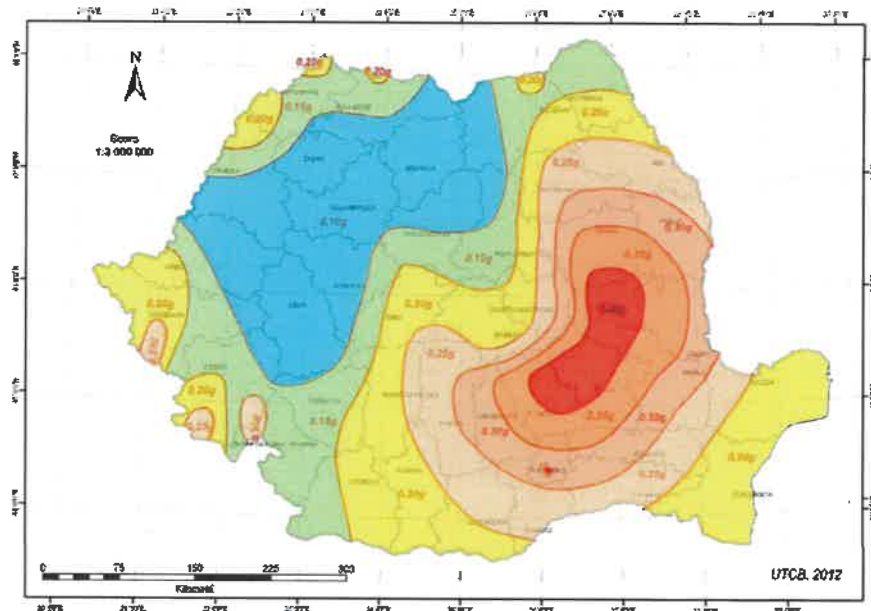


*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

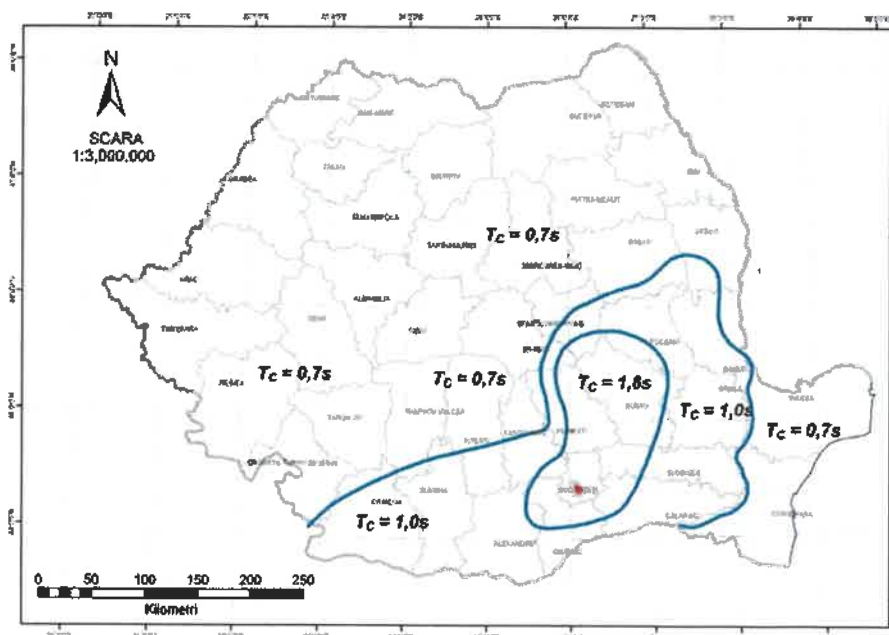
**Date privind zonarea seismica**

Date seismice - Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismica – partea 1, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului,  $a_g$  (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de [225] ani, cu 20% probabilitate de depasire în 50 de ani.

În cazul zonei în discutie, acceleratia  $a_g$  are valoarea 0.4 g. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns recomandata pentru proiectare este  $T_c = 1.6$  s.



*Zonarea valorii de vârf a acceleratiei terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani.*



*Perioada de control (colt) a spectrului de rãspuns  $T_c$ .*

*Obiect: Refacere sistem pietonal și rutier*

## **2. DATE TEHNICE ALE DRUMURILOR ANALIZATE**

### **2.1. Situația existentă**

Conform Planului urbanistic general zonele studiate au ca destinație căi de comunicație rutieră.

Conform Temei de proiectare, lucrările de modernizare și extindere a sistemului de alimentare cu apă vor afecta temporar ampriza unor drumuri existente. În acest context, se vor lua toate măsurile necesare pentru refacerea infrastructurii rutiere afectate, astfel încât să fie asigurate confortul, siguranța și funcționalitatea traficului auto actual și de perspectivă.

Prezentăm mai jos câteva fotografii reprezentative efectuate în timpul vizitei în teren, fotografii care prezintă starea fizică a amplasamentului.

În fotografiile ce urmează se prezintă starea fizică actuală a acestor drumurilor:

**Fotografii relevante din amplasament**



*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

**Fotografii relevante din amplasament**



**Fotografii relevante din amplasament**



***2.2. Concluzii privind starea tehnica a drumurilor analizate***

Refacerea sistemului rutier se va realiza cu respectarea structurii stratificației existente, astfel încât să fie asigurată durabilitatea, siguranța circulației și funcționalitatea infrastructurii rutiere.

### **3. CONCLUZII SI RECOMANDARI CU PRIVIRE LA SOLUTIILE DE PROIECTARE**

#### **3.1. Studii necesare**

Pentru elaborarea Documentatiilor tehnico-economice si a Proiectului tehnic de executie se vor elabora studii si cercetari, dupa cum urmeaza:

##### ***A. Studii topografice;***

***B. Studii geotehnice, privind structura existenta a drumurilor si natura terenului de fundare;***

##### ***C. Refacerea sistemului rutier.***

##### ***A. Studii topografice***

Studiile topografice au ca scop intocmirea de planuri de situatie, profile longitudinale si transversale necesare realizarii pieselor desenate conform cerintelor de proiectare, precum si stabilirea exacta a retelelor de utilitati, a limitelor de proprietati, a acceselor etc.

Studiile topografice se vor efectua conform normativelor in vigoare.

##### ***B. Studii geotehnice***

Studiul geotehnic are ca scop stabilirea sistemului rutier existent al drumurilor pe tronsoane de drum analizate, precum si a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare si a naturii acestuia.

Se va realiza in conformitate cu prevederile NP 074-2014.

##### ***C. Refacerea sistemului rutier***

Refacerea și reabilitarea părților componente ale sistemului rutier afectate de intervențiile pentru modernizarea și extinderea sistemului de alimentare cu apă se vor realiza cu următoarele structuri rutiere: Structura rutiera recomandata pentru realizarea obiectivului, cu exceptia a drumului lateral DN1A este:

- strat inferior din balast in grosime de 25 cm după compactare, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013.
- strat de superior din piatra sparta in grosime de 15 cm după compactare, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013.
- strat de legătura BAD 22.4 in grosime de 6 cm, conform „Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera” indicativ AND 605-2016, SR EN 13108 – 1 – “Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Beton asfaltic”.
- strat de geocompozit cu rol R+STR+B
- strat de uzură BA16 in grosime de 4 cm, conform „Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera” indicativ AND 605-2016, SR EN 13108 – 1 – “Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Beton asfaltic”.

Structura rutiera recomandata pentru realizarea obiectivului drumului lateral DN1A este:

- • strat inferior de balast in grosime de 20 cm după compactare, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013.
- strat din beton C25/30 in grosime de 15 cm, conform NE 012 sau executie strat de baza din mixtura asfaltica in grosime de 10 cm conform HCL 67/2015
- strat de geocompozit cu rol R+STR+B, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013.
- strat de legătura BAD 22.4 in grosime de 4 cm, conform „Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera” indicativ AND 605-2016, SR EN 13108 – 1 – “Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Beton asfaltic”.
- strat de uzură BA16 in grosime de 4 cm, conform „Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera” indicativ AND 605-2016, SR EN 13108 – 1 – “Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Beton asfaltic”.

### **3.2 Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice**

Solutiile de intretinere, reconstructie, consolidare, extindere, rezultate in urma analizelor si evaluarilor efectuate in cadrul lucrarilor, vor fi astfel stabilite incat sa ateste rezistenta la sollicitarile dinamice datorita traficului, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a drumurilor.

Vor fi luate in considerare solutii in conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garanteaza indeplinirea tuturor cerintelor privind functionarea, securitatea si fiabilitatea lucrarilor proiectate, normative avizate, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45. Solutiile vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenta si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente;
- rezistente sporite la fagasuire;
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumurilor);
- evacuarea mai rapida a apelor;
- diminuarea fenomenului de acvaplanare;
- rezistenta la inghet – dezghet sporita;
- imbunatatirea caracteristicilor de stabilitate.

### **3.3 Siguranta in exploatare**

La proiectare se va urmari in permanenta ca prin solutiile recomandate sa se realizeze siguranta in exploatare a lucrarilor, obiectiv prioritar in activitatea de administrare a unei retele de drumuri.

La modernizare se recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic si cu termene de garantie care sa se incadreze in durata de viata estimata.

Toate utilitatile ce se gasesc sau traverseaza ampriza, vor fi protejate corespunzator, pentru inlaturarea oricaror posibilitati de accident. drumurilor

### **3.4 Managementul traficului in timpul executiei lucrarilor**

Lucrarile de modernizare se vor executa sub circulatie pe jumatate de cale, pe tronsoane bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor.

In acest sens lucrarile vor fi semnalizate conform legislatiei rutiere in vigoare si vor fi montate semafoare (daca este cazul) la capetele zonelor de interventie.

Pe timpul executiei lucrarilor se va institui restrictie de viteza de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la sistemul rutier.

### **3.5 Plan de management si reducere a impactului negativ asupra mediului si a sanatatii publice**

Elaborarea acestui plan urmareste stabilirea conditiilor minime privind protectia mediului si prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei lucrarilor sau datorate realizarii noii investitii propuse, astfel incat sa se respecte O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Legea nr. 107/1996 - Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiiilor tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.78 din 16 iunie 2000 privind regimul deseurilor precum si celelalte acte legislative in vigoare privind protectia mediului. In acest sens, planul trateaza pe scurt o serie de actiuni de monitorizare ce sunt recomandate a se realiza pe parcursul implementarii proiectului si a exploatarii ulterioare in vederea evitarii sau reducerii la un nivel acceptabil a unui impact negativ asupra mediului natural si social, ca urmare a realizarii investitiei propuse.

In cele ce urmeaza, sunt tratate pe scurt masurile ce trebuiesc luate pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

*Protectia calitatii apelor si a ecosistemelor acvatice:*

Prin executarea lucrarilor propuse nu se afecteaza starea ecosistemelor acvatice si a folosintelor de

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

apa, neexistand emisii de poluanti semnificative si nu se vor utiliza cantitati insemnate de apa. Poluantii care pot afecta ecosistemele terestre si acvatice sunt cei rezultati in cazul unor accidente la depozitarea si manipularea combustibililor.

In vederea protejarii ecosistemului existent in zona de modernizare a drumurilor, se vor proiecta rigole si santuri, care se vor perea, pentru a proteja drumul si terenurile adiacente.

Toate aceste lucrari se vor dimensiona conform legislatiei in vigoare, in conformitate cu prevederile reglementarilor de mediu. Se respecta Legea apelor nr.107/1996, modificata si completata cu L.nr.310/2004 si L.nr.112/2006.

*Protectia aerului:*

In timpul executiei lucrarilor vor fi emisii de gaze de ardere (gaze de esapament), care sunt evacuate in atmosfera, dar acestea se inscriu sub limitele din Ordinul MAPPM 462/1993 "Conditii tehnice privind protectia atmosferei" si STAS 12574 elaborat de Ministerul Sanatatii. Pe toata perioada de modernizare, este recomandat ca factorii locali sa urmareasca:

- reducerea emisiei diverselor noxe de esapament sau uzurii masinilor, ceea ce va avea un efect pozitiv;
- manipularea materialelor in cadrul proceselor tehnologice reprezinta o alta sursa posibila de poluare a aerului in urma careia pot rezulta pulberi in suspensie;
- la amenajarea si la compactarea structurii rutiere existente, a balastului si pietrei sparte, pot rezulta emisii de praf care sa afecteze calitatea aerului, dar acestea sunt temporare;
- utilizarea de utilaje si tehnologii care sa nu implice masuri speciale pentru protectia fonica a surselor generatoare de zgomot si vibratii;
- respectarea reglementarilor privind protectia atmosferei, inclusiv adoptarea, dupa caz, de masuri tehnologice pentru retinerea si neutralizarea poluantilor atmosferici;

Se concluzioneaza ca nu exista surse de poluare majora a aerului in zonele de depozitare a materialelor si in zonele de lucru.

*Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:*

Sursele de zgomot si de vibratii provin de la traficul rutier, prin reabilitarea drumurilor in cauza, se va micsora poluarea sonora a zonei. Sursele de zgomot si vibratii in cursul executiei lucrarilor vor fi cele legate de circulatia masinilor si de functionarea utilajelor de constructie.

*Protectia impotriva radiatiilor:*

La realizarea si exploatarea obiectivului nu concura factori care s-ar putea constitui in potentiale

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

sau active surse de radiatii.

*Protectia solului si a subsolului:*

Din activitatea de exploatare a sistemului rutier nu rezulta poluanti care sa afecteze solul si subsolul zonei. In cazuri de accident trebuie sa intervina administratorul drumurilor cu organele specializate pentru indepartarea unor substante poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma drumurilor.

In timpul executiei, lucrarile se vor desfasura in intravilan. Eventualele depozitari temporare de deseuri pe sol vor fi urmate de igienizare corespunzatoare.

In general, lucrarile de modernizare aferente drumurilor, propuse prin prezenta expertiza nu pot afecta calitatea solului deoarece, fiind vorba de reabilitarea unui drum existent nu se pot inregistra dezechilibre ale ecosistemelor sau modificari ale habitatelor.

*Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:*

Neexistand emisii poluatoare agresive in conditii normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanti care sa dauneze vegetatiei, faunei si florei. Pe timpul executiei vegetatia nu va fi afectata. In zona de amplasament a lucrarii nu exista monumente ale naturii sau arii protejate.

*Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:*

Prin activitatea de executie si exploatare, drumul modernizat nu afecteaza prin emisii de poluanti, efecte sinergice cu alte emisii, sau in alt fel asezarea umana sau obiectivele publice din zona. Executia lucrarilor va crea disconfort minor locuitorilor din zona.

Nu s-au identificat efecte care sa dauneze asupra starii de sanatate a populatiei din zona sau care sa creeze vreun risc semnificativ pentru siguranta locuitorilor. Reabilitarea drumurilor nu numai ca nu va afecta constructiile si asezarile umane din vecinatate, ci va ajuta la reducerea poluarii cu praf si la eliminarea deteriorarii gradinilor si locuintelor ca urmare a inexistentei unei dirijari a apelor in lungul drumurilor.

*Gospodarirea deeurilor:*

Deseuri diverse (solide – balast, pietris, lemn, metal, etc.), vascoase (bitum, grasimi, uleiuri, etc.), in cantitati modeste, se vor neutraliza sau depozita in locuri special amenajate conform H.G. nr.856/2002. Deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor de sapaturi, pregatirea suprafetei, sunt pietrisul si surplusul de pamant rezultat in urma sapaturilor la santuri. Pietrisul, nisipul, si pamantul dislocat si nerefolosibil in cadrul lucrarii, va fi incarcat si transportat in locurile de depozitare indicate de autoritatea

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

contractanta, cu respectarea conditiilor de refacere a cadrului natural in zonele de depozitare, prevazute in acordul si/sau autorizatia de mediu. Eventualele elemente de beton degradate se vor inventaria si se vor transporta in depozite speciale existente in zona pentru materiale de constructii nerefolosibile sau se vor refolosi la unele lucrari de terasamente. In cazul producerii unor deseuri accidentale la masinile si utilajele folosite la executia lucrarii, acestea se vor capta in rezervoare metalice si se vor transporta la statii speciale de reciclare.

Gunoaiele menajere provenite de la organizarea de santier vor intra in circuitul de evacuare al exploatarii de gospodarie urbană. Intretinerea utilajelor si vehiculelor folosite in activitatea de constructie si intretinere a drumurilor se efectueaza doar in locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

*Gospodarirea substantelor toxice si periculoase:*

In timpul executarii lucrarilor transportul si manipularea carburantilor, lubrifiantilor, se va face cu respectarea normelor de protectie a muncii in vigoare. Solutia tehnica proiectata nu prevede utilizarea sau manipularea de substante toxice periculoase pe parcursul executiei sau intretinerii ulterioare a drumurilor modernizat.

*Lucrari de reconstructie ecologica:*

Specificul si natura lucrarilor nu necesita reconstructii ecologice.

*Beneficii ce vor rezulta in urma realizarii investitiei propuse:*

Prin reabilitarea drumurilor vor aparea urmatoarele influente favorabile:

- asupra mediului:
  - reducerea poluarii;
  - reducerea zgomotului;
    - din punct de vedere economic:
      - reducerea consumului de carburant;
      - reducerea uzurii autovehiculelor;
      - reducerea timpilor de parcurs;
      - facilitarea dezvoltarii zonei, prin infrastructura de transport modernizata;
    - din punct de vedere social:
      - deplasari mai rapide;
      - cresterea accesibilitatii in zona.

Aceste elemente reprezinta efectele pozitive ce rezida din imbunatatirea conditiilor de trafic, ce apar in urma realizarii lucrarilor. In general se poate afirma ca realizarea acestui obiectiv constituie

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

un real si important folos pentru intreaga comunitate si a activitatii economico-sociale din zona.

*Prevederi pentru monitorizarea mediului:*

Administratorul drumurilor, impreuna cu executantul va monitoriza intrarile, consumurile si iesirile din procesul de executare al lucrarii, astfel incat sa poata fi evidentiata si identificate pierderile. Administratorul drumurilor va stabili programe si responsabilitati in caz de accidente si avarii, de asemenea va asigura intretinerea cu personal bine pregatit.

In urma evaluarii potentialilor factori de risc pentru mediu mentionati mai sus, propunem urmarirea respectarii, pe durata realizarii si exploatarei lucrarii, a urmatoarelor masuri:

Nr. crt.	Zona de impact	Masuri preventive si de protectie propuse
1.	Calitatea aerului	<ul style="list-style-type: none"><li>• la compactarea terasamentelor se va folosi stropirea cu apa a straturilor de pamant</li><li>• autovehiculelor ce vor transporta nisipul sau praful de piatra l-i se va impune circulatia cu viteza redusa</li><li>• beneficiarul va avertiza constructorul in cazul in care acesta din urma va utiliza vehicule, echipamente sau masini ce emana fum, si va urmari indepartarea din santier a acestora</li></ul>
2.	Contaminarea solului cu combustibil sau lubrefianti	<ul style="list-style-type: none"><li>• vehiculele si utilajele vor fi astfel intretinute si folosite incat pierderile de ulei sau de combustibil sa nu contamineze solul</li><li>• depozitarea pe santier a combustibilului se va face, pe cat posibil departe de zonele de protectie severe ale surselor de apa sau de fantani, la o distanta de minim 100 m.</li><li>• spalarea autovehiculelor si a utilajelor, in timpul procesului tehnologic, se va face numai intr-un loc special amenajat de executant, departe de sursele de apa sau de fantana</li></ul>
3.	Zgomot	<ul style="list-style-type: none"><li>• pe cat posibil, se va urmari ca activitatile zgomotoase sa se realizeze in zona institutiilor de invatamant, institutiilor publice si dispensarului uman, in afara orelor de functionare a acestora</li><li>• se va interzice desfasurarea activitatilor zgomotoase in zona locuintelor, intre orele 6 - 8 dimineata.</li></ul>

*Obiect: Refacere sistem pietonal si rutier*

Lucrarile urmeaza a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului si mediului inconjurator. Prin executarea lucrarilor de intretinere vor aparea unele influente favorabile asupra factorilor de mediu, cat si din punct de vedere economic si social.

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile ce fac obiectul prezentei expertize nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, un efect pozitiv.

Astfel la proiectare se vor stabili solutii bazate pe materiale nepoluante, iar la executie vor fi recomandate si tehnologii ameliorate.

Proiectul va fi intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministerului Sanatatii din 23.07.1997) a masurilor ergonomice si ecologice.

### **3.6 Durata de serviciu estimata**

La stabilirea solutiilor se vor avea in vedere prevederile Normativului privind administrarea, exploatarea, intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554.

In functie de solutiile corespunzatoare stabilite pentru traseul studiat, durata normala de exploatare va fi in concordanta cu traficul si se va incadra in prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554.

La dimensionarea straturilor bituminoase privind modernizarea sectoarelor de drumuri, durata de exploatare a imbracamintilor noi va fi de 10 ani, in conformitate cu Normativul AND 550. Conform “Ghid cuprinzand coeficientii de uzura fizica la mijloacele fizice si grupa 1 – cladiri si grupa 2 – constructii speciale “ indicativ P 135-95 aprobat de MLPAT cu Ordin 2/N din 20 ianuarie 1995, pentru podete cu suprastructura alcatuita din beton, beton armat, beton precomprimat sau metal pentru o stare tehnica foarte buna coeficientul de uzura la o durata de viata de 40 de ani este de 29 % iar la o durata de viata de 60 de ani este de 45 %.

*Expert tehnic*  
*Ing. Mihai IUGA*



NR. G-288/2/25

## RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

conform P100/3-2019 - COD DE PROIECTARE SEISMICĂ - PARTEA  
III - PREVEDERI PENTRU EVALUAREA SEISMICĂ A  
CLĂDIRILOR EXISTENTE și C254-2022 - Îndrumător privind  
cazuri particulare de expertiză tehnică a clădirilor pentru cerința  
fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”,  
IN CADRUL INVESTITIEI

"MODERNIZARE ȘI EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ, ORAȘ  
BOLDEȘTI – SCĂENI, JUDEȚUL PRAHOVA"



Orasul Boldești-Scăeni, Judetul Prahova  
*Beneficiar: Orasul Boldești-Scăeni*

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.:  
ING. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE

Seria C, nr. 1522



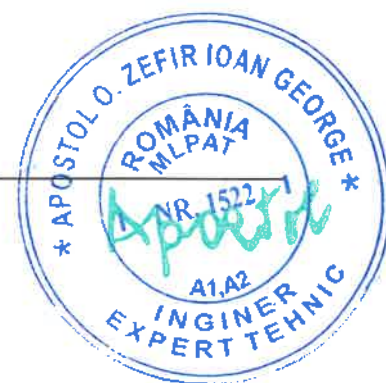
## 1. Date privind expertiza tehnică

### 1.1. Pagină de titluri și semnături

**DENUMIREA LUCRĂRII:** „MODERNIZARE ȘI EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ, ORAȘ BOLDEȘTI – SCĂENI, JUDEȚUL PRAHOVA”

**Elaborat:** **EXPERT TEHNIC ATESTAT APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE**

**SEMNATURA :**



**Data elaborării:** **2025;**

**BENEFICIAR:** **ORAȘ BOLDEȘTI – SCĂENI, JUDEȚUL PRAHOVA**

**Amplasament:** **Intravilan oras Boldesti-Scaeni, extravilan UAT Boldesti-Scaeni, intravilan sat Lipanesti, extravilan UAT Lipanesti, judetul Prahova.**



**BORDEROU - Conținutul raportului de expertiză, conform pct. 8.2 din  
P100/3-2019 - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente**

- 1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ**
  - 1.1. PAGINĂ DE TITLURI ȘI SEMNĂTURI**
  - 1.2. COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC**
  - 1.3. RAPORT SINTETIC**
- 2. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ**
  - 2.1. SCOPUL EXPERTIZEI**
  - 2.2. REGLEMENTĂRI TEHNICE**
    - 2.2.1. Cadrul legal**
    - 2.2.2. Prescripții tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei**
  - 2.3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI**
  - 2.4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE**
  - 2.5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI**
    - 2.5.1 Condiții topografice**
    - 2.5.2. Caracteristici amplasament. Condiții geotehnice**
    - 2.5.3. Condiții seismice și zonare acțiuni**
    - 2.5.4. Încadrarea clădirii în categorii și clase de importanță**
  - 2.6. DESCRIEREA CLĂDIRII**
    - 2.6.1. Avarii, degradări**
    - 2.6.2. Seisme suportate**
    - 2.6.3. Materiale**
  - 2.7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE**
  - 2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE**
  - 2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ R1**
  - 2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2**
  - 2.11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R3**
  - 2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU**
  - 2.13. SINTEZA EVALUĂRII**
  - 2.14. PROPUNERI DE INTERVENȚII**
- 3. CONCLUZII**
- 4. ANEXĂ FOTO**
- 5. PIESE DESENATE**



## 1.2.RAPORT SINTETIC

<b>Servicii expertiza tehnica pentru:</b>			
"Modernizare și extindere sistem de alimentare cu apă, Oraș Boldești – Scăeni, Județul Prahova"			
Scopul expertizei	Evaluarea seismică a construcțiilor		
Data expertizei	2025		
Adresa	Localitatea Lipanesti, comuna Lipanesti; Oras Boldesti-Scaieni, Județul Prahova		
Expert Tehnic	Ing. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE	Legitimatie	Seria C, nr.1522
Categoriza de importanta (HG 766/1997):			C
Clasa de importanta și expunere la cutremur ( P 100-1)			III
Anul construirii:	-	Funcțiunea clădirii	Camera puț absorbant
Înălțimea subterană		Numar de niveluri	1
Suprafata construita (mp)	-	Suprafata desfășurată (mp)	-
Sistemul structural	Diafragme din beton armat. Planșeu realizat din beton armat. Fundație tip radier din beton armat.		
Componente nestructurale	Extindere din caramizi tip BCA		
Stari limita pentru evaluarea seismică	SLU	70%	SLS 20%
Metodologie de avaluare prin calcul folosita ( P 100-3)			Metodologie de nivel II
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică R1			84
Clasa de risc seismic asociata R1			III
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică R2			85
Clasa de risc seismic asociata R2			III
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică R3			80
Clasa de risc seismic asociata R3			RsIII
<b>Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția</b>			<b>RsIII</b>
Descrierea clasei de risc:	Clasa Rs III de risc seismic din care fac parte clădirile susceptibile de avarie moderata la actiunea cutremului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor		
Verificarea la starea limită de serviciu	$d_r^{SLS} = vq_{re} \leq d_{ra}^{SLS}$		
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic RS III.		
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrărilor de intervenție	Nu este cazul		



<b>Servicii expertiza tehnica pentru:</b> "Modernizare și extindere sistem de alimentare cu apă, Oraș Boldești – Scăeni, Județul Prahova"			
Scopul expertizei	Evaluarea seismică a construcțiilor		
Data expertizei	2025		
Adresa	Localitatea Lipanesti, comuna Lipanesti; Oras Boldesti-Scaieni, Judetul Prahova		
Expert Tehnic	Ing. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE	Legitimație	Seria C, nr.1522
Categororia de importanta (HG 766/1997):			C
Clasa de importanță și expunere la cutremur ( P 100-1)			III
Anul construirii:	-	Funcțiunea clădirii	Rezervor Lipanești
Înălțimea subterană		Numar de niveluri	1
Suprafata construita (mp)	-	Suprafata desfășurată (mp)	-
Sistemul structural	Diafragme din beton armat. Planșeu realizat din beton armat. Fundație tip radier din beton armat.		
Componente nestructurale	Extinderi din caramizi tip BCA		
Stari limita pentru evaluarea seismica	SLU	70%	SLS 20%
Metodologie de avaluare prin calcul folosită ( P 100-3)			Metodologie de nivel II
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R1			83
Clasa de risc seismic asociata R1			III
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R2			85
Clasa de risc seismic asociata R2			III
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R3			83
Clasa de risc seismic asociata R3			RsIII
<b>Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția</b>			<b>RsIII</b>
Descrierea clasei de risc:	Clasa Rs III de risc seismic din care fac parte clădirile susceptibile de avarie moderata la actiunea cutremului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor		
Verificarea la starea limită de serviciu	$d_r^{SLS} = vq d_{re} \leq d_{ra}^{SLS}$		
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluarii calitative și prin calcul, structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic RS III.		
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrărilor de intervenție	Nu este cazul		
<b>Servicii expertiza tehnica pentru:</b> "Modernizare și extindere sistem de alimentare cu apă, Oraș Boldești – Scăeni, Județul Prahova"			



Scopul expertizei	Evaluarea seismică a construcțiilor		
Data expertizei	2025		
Adresa	Localitatea Lipanesti, comuna Lipanesti; Oras Boldesti-Scaieni, Judetul Prahova		
Expert Tehnic	Ing. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE	Legitimație	Seria C, nr.1522
Categoria de importanta (HG 766/1997):			C
Clasa de importanță și expunere la cutremur ( P 100-1)			III
Anul construirii:	-	Funcțiunea clădirii	Rezervor Boldești
Înălțimea subterană		Numar de niveluri	1
Suprafata construita (mp)	-	Suprafata desfășurată (mp)	-
Sistemul structural	Diafragme din beton armat. Planșeu realizat din beton armat. Fundație tip radier din beton armat.		
Componente nestructurale	Extinderi din caramizi tip BCA		
Stari limita pentru evaluarea seismica	SLU	70%	SLS 20%
Metodologie de avaluare prin calcul folosita ( P 100-3)	Metodologie de nivel II		
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R1	80		
Clasa de risc seismic asociata R1	III		
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R2	85		
Clasa de risc seismic asociata R2	III		
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R3	80		
Clasa de risc seismic asociata R3	RsIII		
<b>Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția</b>	<b>RsIII</b>		
Descrierea clasei de risc:	Clasa Rs III de risc seismic din care fac parte clădirile susceptibile de avarie moderata la actiunea cutremului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor		
Verificarea la starea limită de serviciu	$d_r^{SLS} = vq_{re} \leq d_{ra}^{SLS}$		
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluarii calitative și prin calcul, structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic RS III.		
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrărilor de intervenție	Nu este cazul		



<b>Servicii expertiza tehnica pentru:</b>			
<b>"Modernizare și extindere sistem de alimentare cu apă, Oraș Boldești – Scăeni, Județul Prahova"</b>			
Scopul expertizei	Evaluarea seismică a construcțiilor		
Data expertizei	2025		
Adresa	Localitatea Lipanesti, comuna Lipanesti; Oras Boldesti-Scaieni, Judetul Prahova		
Expert Tehnic	Ing. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE	Legitimație	Seria C, nr.1522
Categoriza de importanta (HG 766/1997):			C
Clasa de importanță și expunere la cutremur ( P 100-1)			III
Anul construirii:	-	Funcțiunea clădirii	Rezervor Scaeni
Înălțimea subterană		Numar de niveluri	1
Suprafata construita (mp)	-	Suprafata desfășurată (mp)	-
Sistemul structural	Diafragme din beton armat. Planșeu realizat din beton armat. Fundație tip radier din beton armat.		
Componente nestructurale	Extinderi din caramizi tip BCA		
Stari limita pentru evaluarea seismică	SLU	70%	SLS 20%
Metodologie de avaluare prin calcul folosita ( P 100-3)			Metodologie de nivel II
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică R1			80
Clasa de risc seismic asociata R1			III
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică R2			85
Clasa de risc seismic asociata R2			III
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismică R3			80
Clasa de risc seismic asociata R3			RsIII
<b>Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția</b>			<b>RsIII</b>
Descrierea clasei de risc:	Clasa Rs III de risc seismic din care fac parte clădirile susceptibile de avarie moderata la actiunea cutremului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor		
Verificarea la starea limită de serviciu	$d_r^{SLS} = vq d_{re} \leq d_{ra}^{SLS}$		
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic RS III		
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrărilor de intervenție	Nu este cazul		



## EXPERTIZĂ TEHNICĂ

### 2.1. MOTIVUL SI SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE. BAZA LEGALA SPECIFICA DE EXPERTIZARE

La solicitarea beneficiarului: Primăria orasului Boldesti-Scaieni, subsemnatul Ing. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE atestat MLPAT, am procedat la analiza situației pe teren, în vederea stabilirii stării tehnice a structurii de rezistență a **rezervorului de inmagazinare de V=300mc si a celor 4 puturi de captare apa** din localitatea Lipanesti, comuna Lipanesti; **rezervor de inmagazinare de V=1000mc din cadrul Gospodariei de apa "Boldesti"** si **rezervor de inmagazinare de V=1000mc din cadrul Gospodarie de apa "Scaeni"** din Orasul Boldesti-Scaeni, Judetul Prahova și gradul de asigurare seismica, in vederea stabilirii capacitatii acesteia de satisfacere a cerintei de rezistenta si stabilitate, precum si stabilirea, cu un grad adecvat de incredere, a indeplinirii cerintelor fundamentale (cerinta de siguranta a vietii si cerinta de limitare a deplasarilor) precum si starile limita asociate.

În acest scop, pentru verificările asupra structurii se vor utiliza prevederile Normativelor: CR6-2013, NP 005/2022, NP 007/1993, P100/1-2013 și P100/3-2019 iar pentru fundații cele ale prevederilor cuprinse în normativul NP 112-2014.

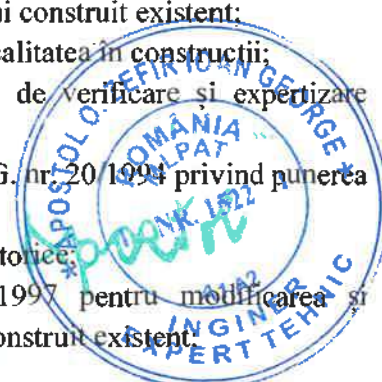
Prezentul raport de expertiză s-a întocmit în baza *Normativului P100/3-2019 - Cod de proiectare seismică - partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente coroborat cu recomandărilor Îndrumătorului C254-2022 privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală: "rezistență mecanică și stabilitate"*.

### 2.2. Reglementări tehnice

#### 2.2.1. Cadrul legal

Prezenta expertiză tehnică a fost elaborată în baza următoarelor legi:

- O.G. nr. 20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent;
- Legea nr. 10/1995 (cu completările ulterioare) privind calitatea în construcții;
- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- O.G. nr. 67/1997 pentru modificarea și completarea O.G. nr. 20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent;
- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice;
- Legea nr. 72/1998 privind aprobarea O.G. nr.67/1997 pentru modificarea și completarea O.G.nr.20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent



- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice;
- Legea nr. 72/1998 privind aprobarea O.G. nr.67/1997 pentru modificarea și completarea O.G.nr.20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent;

Aceste legi, ordonanțe și normative au fost elaborate după distrugătorul seism din 04.03.1977 care a produs enorme pagube materiale (mii de clădiri distruse parțial sau total) dar mai ales imensele pierderi umane (peste 1100 morți).

În zonele afectate de seismul din 1977 s-au prăbușit sau avariat grav 33000 de locuințe clădiri, au căzut câteva zeci de castele de apă (structuri fără rezervă de rezistență).

### 2.2.2. Prescripții tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei

- **CR 0-2012** – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- **CR 1-1-3/2012** – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- **CR 1-1-4/2012** – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- **CR 2-1-1.1** – Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- **CR 6-2013** – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- **P 100-1/2013** – Cod de proiectare seismică. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- **P 100-3/2019** – Cod de proiectare seismică. Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
- **NP 005-2022** – Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor din lemn (înlocuiește NP 019-1997)
- **NP 112-2014** – Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață
- **NE 012/1-2022** – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 – Producerea betonului
- **NE 012/2-2022** – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton
- **SR EN 1991-1-1** – Eurocod 1. Acțiuni asupra construcțiilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifice, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri
- **SR EN 1991 pr. NA** – Eurocod 1. Anexa națională pentru România
- **SR EN 1992-1-1** – Eurocod 2. Proiectarea construcțiilor din beton (înlocuiește NP 007-97)
- **SR EN 1993 (și anexele naționale)** – Eurocod 3. Proiectarea structurilor din oțel (înlocuiește NP 042-2000)
- **SR EN 1996-1-1-2006-NB** – Eurocod 6. Proiectarea structurilor de zidărie. Anexa națională
- **SR EN 1997** – Eurocod 7. Proiectarea geotehnică (înlocuiește C 169-1988)
- **ST 009-2005** – Specificație tehnică privind cerințe și criterii de performanță pentru produse din oțel utilizate ca armături în structuri din beton

### 2.3. Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

#### Investigații întreprinse

Pentru evaluarea obiectivelor (**Rezervor immagazinare V=300mc, 4 puturi pentru captarea apei subterane, 2 rezervoare V=1000mc**) nu s-a dispus de cartea tehnica a constructiilor, ci au fost necesare si investigatii realizate pe teren prin masuratori si fotografii.

Pentru întocmirea expertizei s-au realizat următoarele investigații asupra:

- Situației existente obiectivelor prin vizite pe teren, poze și releveul clădirilor amplasate în localitățile Lipanesti, comune Lipanesti și Orasul Boldesti-Scaeni, județul Prahova;
- Degradărilor și avariilor existente;
- Deficiențelor de execuție;
- Existenței unor modificări ulterioare executării inițiale;
- Geometriei generale și cea secțională;
- Conformării seismice a structurii existente cu prevederile actuale (Normativul P100 – 1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare);
- Evaluării seismice prin calcul (conform Normativului P100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente) a construcției existente.

## 2.4. Date care au stat la baza expertizei tehnice

*Elaborarea expertizei se bazează pe următoarele:*

Documentația avută la dispoziție de expert

- Studiu geotehnic realizat de S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L IAȘI. Nr.84/2022
- Relevee foto
- Observații rezultate din examinarea vizuală asupra construcțiilor existente: o identificare a degradărilor și a avariilor; o determinare dacă fenomenele ce au dus la apariția defectelor sau avariilor s-au stabilizat; o decizie dacă există sau nu riscuri imediate și necesitatea unor măsuri urgente de contracarare ale acestora.
  - Identificarea tuturor efectelor în desfășurare ale mediului înconjurător asupra clădirii;
  - Releveul structurii pus la dispoziție de S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.
  - Observații făcute la fața locului asupra construcției existente:
  - Baza legală a întocmirii expertizei
  - Legislația în construcții și normative în vigoare
  - Investigarea vizuală a construcției existente și a elementelor sale structurale și nestructurale executate: geometrie generală, geometrie secțională, corespondența elementelor structurale în plan vertical, aspectul suprafețelor de betoane;
  - Normativul P100 – 3/2019 pentru Evaluarea seismică a construcțiilor existente;
  - Legislația specifică elaborată de MDRAP: Analiza conformării seismice a structurii existente cu prevederile actuale (Normativul P100 – 1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare);
  - Evaluarea seismică prin calcul (conform Normativului P100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a construcțiilor existente);
  - Prevederile în vigoare elaborate de MDRAP privind elaborarea expertizelor tehnice.
  - Beneficiarul expertizei nu deține Cartea construcției pentru clădirea expertizată.

## 2.5. Caracterizarea amplasamentului

Pe amplasamentele cercetate nu se semnalează fenomene de alunecare sau prabusire care să pericliteze stabilitatea construcției.

### 2.5.1 Condiții topografice

*Vecinatati:*

**Put nr.1 ( Nr. Cad. 25234):**

- a) Nord si Est: Strada M. Kogalniceanu, localitatea Lipanesti, Comuna Lipanesti;
- b) Sud si Vest: Pasune, localitatea Lipanesti, Comuna Lipanesti.

**Put nr.2 ( Nr. Cad. 23768):**

- a) Nord si Est: drum comunal;
- b) Sud: Nr. Cad. 23769;
- c) Vest: Pasune.

**Put nr.3 ( Nr. Cad. 23770):**

- a) Nord si Est: drum comunal;
- b) Sud: Nr. Cad. 25097;
- c) Vest: pasune.
- d)

**Put nr.4 ( Nr. Cad. 23839):**

- a) Nord, Vest si Sud: Pasune;
- b) Est: drum comunal.

**Rezervor "Lipanesti" (Nr. Cad. 20885):**

- a) Nord: Nr. Cad. 20885;
- b) Est, Sud si Vest: Pasune.

**Rezervor "Boldesti" (Nr. Cad. 26017):**

- a) Nord, Est si Vest: Pasune;
- b) Sud: Drum de exploatare.

**Rezervor "Scaeni" (Nr. Cad. 23547):**

- a) Nord si Est: Nr. Cad. 23592;
- b) Sud: Strada Victoriei;
- c) Vest: Nr. Cad. 23504.

Imobilele sunt situate in intravilanul comunei Lipanesti si extravilanul UAT Lipanesti; intravilanul Orasul Boldesti-Scaeni si extravilanul UAT Boldesti-Scaeni.

#### 2.5.2. Caracteristici amplasament. Condiții geotehnice

Caracteristicile terenului de fundare au fost preluate din studiul geotehnic întocmit de S.C.YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.:

In urma analizarii datelor de teren si a celor de laborator se pot enunta urmatoarele concluzii:

- Amplasamentele cercetate se dispun atat in zona de versant (parte din rezervoarele de inmagazinare a apei) cat si in zona de racord si de lunca a raului Teleajean, suprafata terenului fiind inclinata si cu denivelari reduse in primul caz si plana, usor inclinata in rest. Amplasamentele studiate prezinta o buna stabilitate geomecanica si se poate aprecia ca ulterioarele lucrari si interventii ce urmeaza a fi desfasurate pe acestea nu vor influenta negativ aceste proprietati.
- Terenul de fundare este constituit in cea mai mare parte din pamanturi coezive de tipul

argilelor si argilelor prafoase, in general de consistenta ridicata (tare si plastic-vartoasa) pentru care sunt valabile urmatoarele valori ale indicilor geotehnici:

- greutatea volumica in stare naturala  $\gamma_{nat} = 18,2 \div 20,9 \text{ kN/m}^3$ ;
- greutatea volumica in stare uscata  $\gamma_d = 13,8 \div 18,6 \text{ kN/m}^3$ ;
- umiditatea  $w = 14,4 \div 34,8\%$
- porozitatea  $n = 29,8 \div 48,2\%$  ;
- indicele porilor  $e = 0,43 \div 0,93$ ;
- coeficientul de deformatie laterala  $\nu = 0,35$ ;

Verificarea terenului de fundare la starea limita de deformatii (STAS 3300/1-2-85), pentru o adancime de fundare de 1,2 m si o latime a talpii fundatiei de 0,5m, a condus la o valoare a presiunii plastice  $p_{pl} = 235 \text{ kPa}$ , aceasta reprezentand limita superioara a presiunii efective in gruparea fundamentala ce trebuie luata in calcul la proiectare. ( $p_{ef} \leq p_{pl}$  pentru fundatii incarcate centric).

- Conform STAS 6054/1977 adancime de inghet in zona este de 100 cm, motiv pentru care talpile fundatiilor vor fi situate sub aceasata cota, recomandat -1,2m fata de CTA.
- Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei si prevederilor normativului P 100-1/2013, amplasamentul se caracterizeaza prin urmatoarele valori ale parametrilor seismici:
  - acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g = 0,40g$ ;
- perioada de control  $T_c = 1,6s$ .
- Conform normativului NP 007/2014, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat.
- In conformitate cu prevederile indicatorului de norme de deviz pentru teresamente Ts/81, materialul excavat se incadreaza in categoria:
  - argila – categoria tare la sapare manuala si categoria II in cazul saparii mecanizate
  - argila prafoasa – categoria mijlocie la sapare manuala si categoria I in cazul saparii mecanizate

Degradările structurale actuale au fost relevate vizual și sunt prezentate detaliat în anexa A, sub forma unui relevu fotografic.

### 2.5.3. Condiții seismice și zonare actiuni

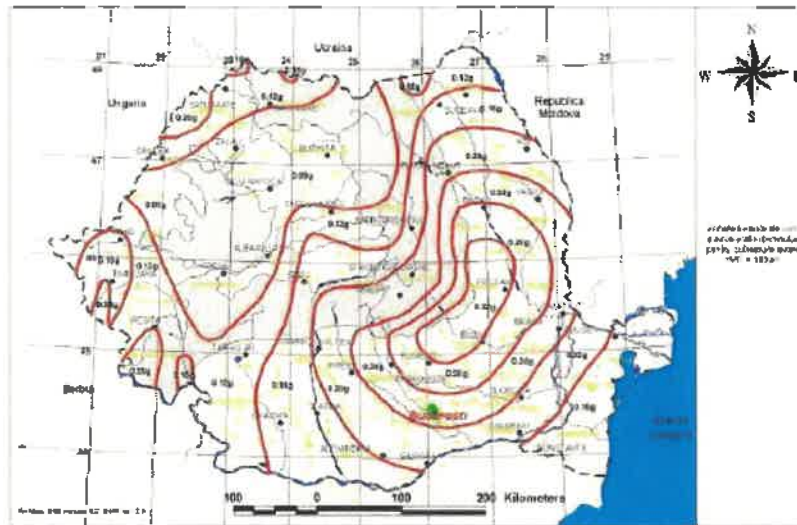
Imobilul este situat in comuna Lipansti si Orasul Boldesti-Scaeni, Judetul Prahova.

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei si prevederilor normativului P 100-1/2013, amplasamentul se caracterizeaza prin urmatoarele valori ale parametrilor seismici:

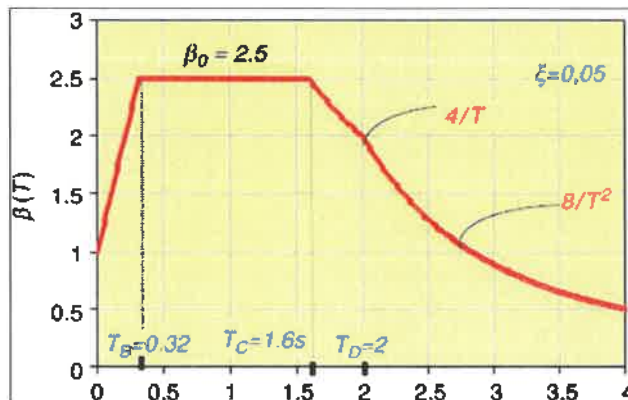
- acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g = 0,40g$ ;

- perioada de control  $T_c = 1,6s$ .

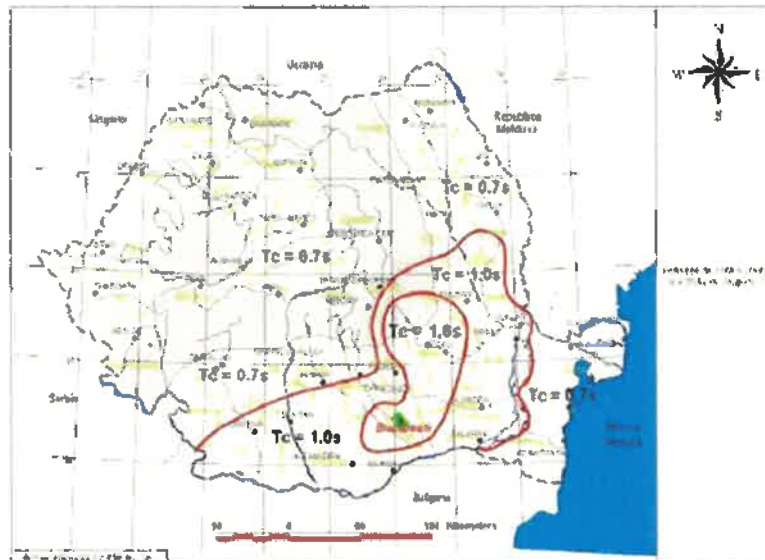
- Conform normativului NP 007/2014, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat.



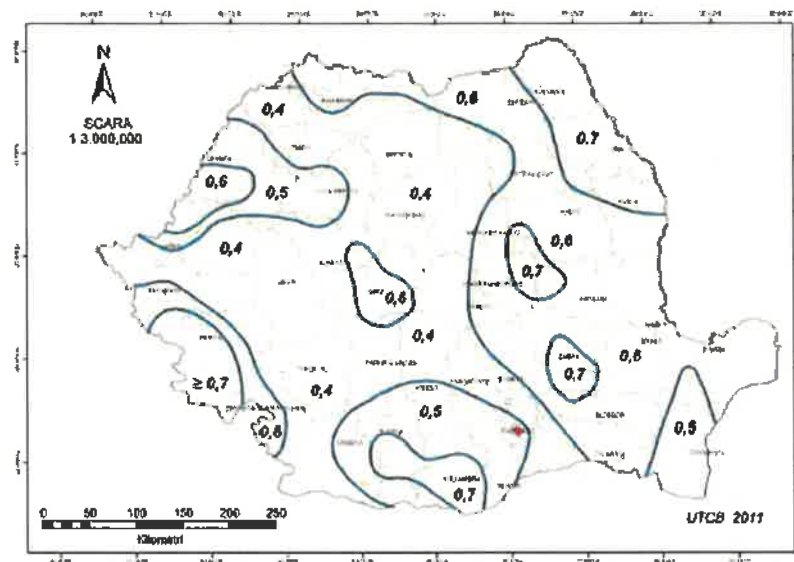
Valoarea acceleratiei terenului pentru lucrarile de evaluare, corespunzatoare unui interval mediu de recurenta de 225 de ani, este de  $a_g = 0,40g$ .



Spectrul de raspuns,  $T_c = 1.6 \text{ sec}$

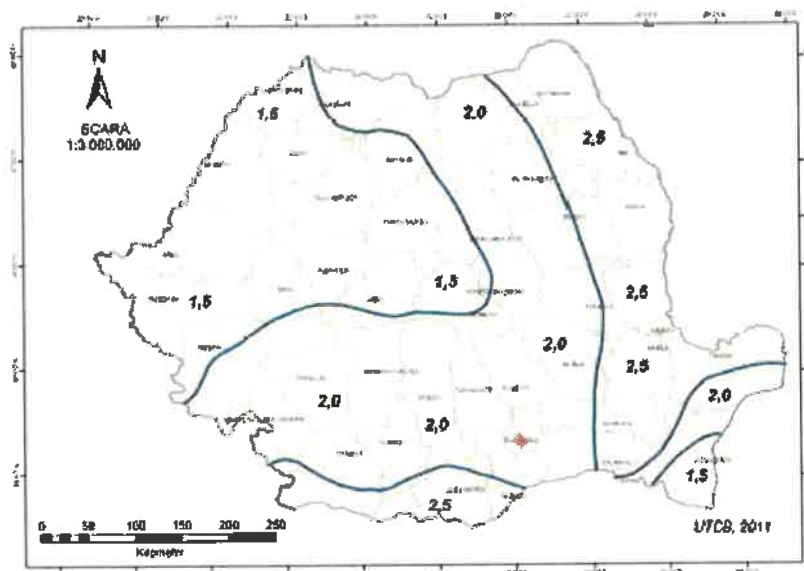


Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de raspuns



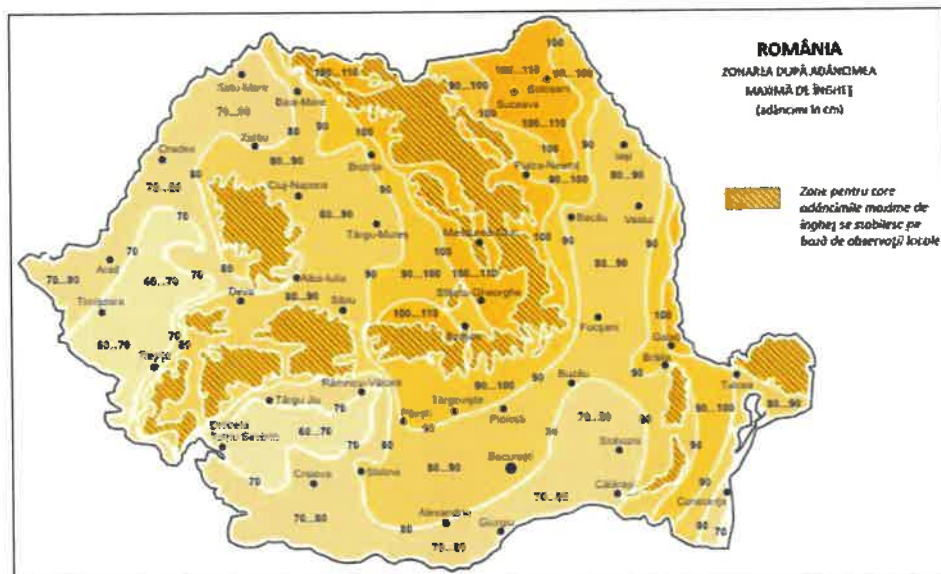
Zonarea valorii de referinta ale presiunii dinamice a vantului,  $q_0$  in  $kPa$ , avand  $IMR=50ani$

Conform CR 1-1-4-2012, amplasamentul se încadrează în zona de acțiune a vântului caracterizată  $de_{qref}=0,60 \text{ kN/m}^2$ . Clasa de importanță - expunere la acțiunea vântului este II, careia îi corespunde  $\gamma_{lw}=1,00$



### Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în zona de acțiune a zăpezii caracterizată de  $S_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$ . Clasa de importanță - expunere la acțiunea zăpezii este II, careia îi corespunde  $\gamma_{lw} = 1,20$  (C1).



### Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț aferentă amplasamentului este de 1.00 m.

### Natura terenului de fundare

Terenul de fundare este constituit în cea mai mare parte din pământuri coezive de tipul argilelor și argilelor prafoase, în general de consistență ridicată (tare și plastic-vartoasă) pentru care sunt valabile următoarele valori ale indicilor geotehnici:

- greutatea volumică în stare naturală  $\gamma_{nat} = 18,2 \div 20,9 \text{ kN/m}^3$ ;
- greutatea volumică în stare uscată  $\gamma_d = 13,8 \div 18,6 \text{ kN/m}^3$ ;

- umiditatea  $w = 14,4 \div 34,8\%$
- porozitatea  $n = 29,8 \div 48,2\%$  ;
- indicele porilor  $e = 0,43 \div 0,93$ ;
- coeficientul de deformatie laterala  $v = 0,35$ ;

## 2.6. Descrierea clădirii

Cladirile ce fac obiectul prezentului raport de expertiză tehnică sunt următoarele:

### **Captare Lipanesti**

In localitatea Lipanesti, comuna Lipanesti, judetul Prahova exista **4 puturi absorbante**. Puturile absorbante sunt constructii ingropate din beton armat.

### **Gospodaria de apa Lipanești - existentă**

Gospodaria de apa este amplasata in comuna Lipanesti si este compusa din **rezervor tampon (300mc)**, statie de clorinare, statie de pompare. Apele uzate provenite de la grupul sanitar aflat in incinta statiei de pompe, sunt evacuate intr-un put absorbant.

Rezervorul tampon este o constructie supraterana din beton armat cu un volum de acumulare de 300mc, prevazut cu preaplin care directioneaza apa in cele trei puturi absorbante, amplasate in incinta gospodariei de apa.

Statia de clorinare, asigura tratarea apei cu clor gazos, cu un aparat pentru dozare tip "Advance" 200. Alimentarea cu clor a instalatiei de clorinare se realizeaza din butelii metalice standard.

Statia de pompare asigura transportul apei catre rezervorul de inmagazinare 1000mc din gospodaria de apa Boldesti, prin intermediul a 4 pompe tip NC,  $Q=125$  mc/h,  $H=82$  mCA,  $n=3000$  rot/min  $P=55$ kW.

### **Gospodaria de apa Boldesti - existentă**

Inmagazinarea apei se va face in rezervorul semiingropat de 1000 mc, ce asigura distributia apei gravitational a apei catre consumatori.

Din acest rezervor o parte din cantitatea de apa este folosita pentru alimentarea cartierului Boldesti, iar cealalta parte, tot gravitational, este transportata prin conducta aductiune de 300 mm la rezervorul de inmagazinare semiingropat de 1000mc din gospodaria de apa Scaeni. Rezervorul este prevazut cu instalatii pentru asigurarea rezervei intangibile pentru apa de incendiu, volumul fiind de 500 mc.

Pentru acest rezervor s-a instituit perimetru de protectie sanitara cu regim sever.

### **Gospodaria de apa Scaeni - existentă**

Rezervor semiingropat 1000mc

Statie de corectie clor cu hipoclorit.

Din gospodaria de apa Scaeni se alimenteaza gospodaria de apa Seciu (statie de repompare cu 3 electropompe Grundfos 2A+1R cu  $Q=18$  mc/h,  $H=18$  mCA,  $P=15$ kW, pentru alimentare cartier

Seciu) și o parte din consumatori din Scaeni fiind alimentați cu rețea subpresiune (grup de pompare echipat cu electropompă (1A+1R) cu  $Q=5\text{ l/s}$ ,  $H=30\text{ mCA}$  și hidrofor cu  $V=300\text{ l}$  pentru zonele înalte din Scaieni) iar o parte din consumatori din Scaieni fiind alimentați gravitațional.

### 2.6.1. Avarii, degradări

-la data întocmirii prezentei expertize construcția prezintă avarii sau degradări specifice acțiunii seismice, tasării terenului de fundare sau săgeți cu depășirea stărilor limită de deformație și exploatare;

- degradări nestructurale;
- degradări de finisaj
- degradări ale betonului armat din diafragma și șarpanta;
- degradări ale armaturii.

### 2.6.2. Seisme suportate

Zona Vrancea este principala sursă seismică din țară, dar pe teritoriul României se manifestă mai multe categorii de cutremure, după cum urmează:

- "superficiale", cu adâncimea de focar sub 5 km;
- "crustale" (denumite normale), cu adâncimea de focar între 5 și 30 km;
- "intermediare", cu adâncimea de focar între 70 și 170 km.

Cele mai puternice și care afectează o arie întinsă sunt cutremurele de tip intermediar, localizate la curbura munților Carpați, în zona Vrancea, în care se consideră că este prezent un proces de subducție, cu fracturi ale plăcilor tectonice în contact la diferite adâncimi.

Cutremurele intermediare produse la această adâncime, cu magnitudini  $M$  de peste 7 (pe așa-numita «scară Richter») pot să conducă la intensități seismice de VII-VIII grade pe scara MSK pe o arie de peste o treime din teritoriul țării, fiind un factor major de risc.

Există și alte surse locale sau externe teritoriului românesc (de ex. focarele din sudul Dobrogei) care pot produce intensități de VII-VIII grade MSK.

Pe o hartă de zonare seismică se pot observa zonele seismice din teritoriu, dintre care zona afectată de cutremurele de Vrancea este cea mai întinsă, iar cele afectate de cutremurele superficiale sunt dispuse în Banat, Crișana, Maramureș, Făgăraș, Târnave.

***Nu se știe data exactă în care sistemul a fost pus în funcțiune (4 puturi și 3 rezervoare)***

Construcțiile au suportat până în prezent cca. opt seisme semnificative cum ar fi: august 1973, octombrie 1976, martie 1977, aug. 1986, mai 1990 și oct. 2004.

Tabel. 1

Listă seisme semnificative în România				
Data	Magnitudin e	Intensitate	Epicentru	Pagube
20 august 1973	6 Mw	VII. Foarte puternic	Vrancea	
1 octombrie 1976	6 Mw	VII. Foarte puternic	Vrancea	
4 martie 1977	7.2 Mw	XI. Extrem	Nereju, Vrancea	1578 morți, 11300 răniți

30 august 1986	7.1 Mw	VIII. Destructiv	Gura Teghii	+150 morți, +500 răniți
30 mai 1990	6.9 - 7 Mw	VII. Foarte puternic	Vrancea	13 morți, 360 răniți
31 mai 1990	6.4 Mw	VII. Foarte puternic	Vrancea	
31 mai 1990	6.1 Mw	VII. Foarte puternic	Vrancea	
27 octombrie 2004	6 Mw	VII. Foarte puternic	Vrancea	

Sursa: [https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=List%C4%83\\_de\\_cutremure\\_%C3%AEn\\_Rom%C3%A2nia&veaction=edit&vesection=8](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=List%C4%83_de_cutremure_%C3%AEn_Rom%C3%A2nia&veaction=edit&vesection=8)

Putem constata că aproape tot teritoriul țării este afectat de activitate seismică relativ puternică, zonele seismice incluzând peste 60 % din populație; prin urmare este foarte important să fie luate măsuri de protecție a populației și a fondului construit în cazurile de incidență a unor astfel de fenomene naturale.

Datele statistice istorice arată o așa-numită "ciclicitate", în ultimul mileniu, marile seisme producându-se, în medie, de cca. 3 ori pe secol.

Adâncimea mare a acestor seisme face ca aria afectată să fie extinsă.

Datorită faptului că în România cutremurele de pământ majore de Vrancea se manifestă la intervale de timp de ordinul deceniilor, cca. 58 % din populație nu a trăit evenimente seismice importante, deci nu are o experiență recentă de protecție și comportare; în zonele expuse cutremurelor superficiale și crustale, cu perioade de revenire mult mai lungi, populația fără experiență proprie poate ajunge la 100% iar efectul unei anumite «uitări» îi face pe oameni să neglijeze consolidarea clădirilor avariate.

Trebuie să reținem că magnitudinea se referă numai la mărimea convențională a seismului în zona epicentrală, (dependentă de energia acestuia, exprimată pe scara Richter sau alte scări recente de magnitudine (ML, MB, Ms, Mw); nu ne putem referi la o valoare de magnitudine în zona epicentrală și la o altă valoare într-o altă zonă !!!), iar intensitatea se referă la mărimea (efectele) seismului în diferite amplasamente, fiind diferită în diferite locuri și descrescând în general cu distanța față de epicentru (fenomenul de atenuare).

Există situații în care condițiile locale de teren amplifică unele efecte la mari distanțe.

- specialiștii apreciază că, în general, seismele intermediare de Vrancea nu produc, potrivit experienței acumulate, efecte distructive majore asupra clădirilor moderne (cu excepția celor vulnerabile sau avariate) decât în cazul magnitudinilor de peste 7 Richter.

- seismele superficiale și crustale pot produce avarieri importante începând cu magnitudini de ordinul 5,5-6,0, mai ales dacă se produc în apropiere de centre populate.

Studiile de inginerie seismică și experiența cutremurelor precedente au condus la elaborarea de metode de calcul și hărți de zonare seismică.

În prezent, în funcție de parametri de zonare a seismicității teritoriului, împărțirea seismică a teritoriului României este caracterizată de un cuplu de două hărți în care se figurează zonarea parametrilor prezentați mai sus, pe teritoriul țării noastre.

Din 2013 a intrat în vigoare Codul P100-1/2013 cu hărți de zonare seismică în care hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) corespunzător stării limită ultime, valoare numită în cod "accelerația terenului pentru proiectare".

Perioada de control (colț) Tc a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative. Tc se exprimă în secunde.

În condițiile seismice și de teren din România, pentru cutremure având IMR = 225 ani, codul redă zona pentru proiectare a teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț),  $T_c$ , a spectrului de răspuns obținută pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale mișcării seismice.

### 2.6.3. Materiale

Structura obiectivelor este de tip diafragma de beton armat (pereti rezervoare, pereti camera puturi absorbante, placa puturi.).

Acoperișul rezervoarelor este de tip șarpanta de beton, cu învelitoare carton bituminos.

Construcțiile deasupra rezervoarelor "Boldesti" si "Scaeni" au pereti placati cu zidarie din caramida tip BCA si șarpanta de beton, cu învelitoare carton bituminos.

Conform normativ P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa de importanță și expunere III iar conform HGR 766/97 privind calitatea în construcții, se încadrează în categoria de importanță "C" redusă.

Sistemul de fundare este alcătuit din fundație radier de beton armat.

Construcțiile sunt prevăzută cu trotuare degradate de jur împrejur, cu lățimea de 0,80 m și pantă 2% spre exterior.

Adâncimea de îngheț în zona este de 1,00 m de la nivelul terenului natural, conform STAS 6054/77.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se înscrie în zona cu  $a_g=0,40g$  și  $T_c=1,6s$ , conform raionării date de Normativul P100/ 2013.

## 2.7. Nivelul de cunoaștere

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

KL1: Cunoaștere limitată

KL2: Cunoaștere normală

KL3: Cunoaștere complete

Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

Tableul 2.7.1 Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Proprietățile mecanice ale materialelor	Calcul	CF

<b>KL1</b>	(1) din proiectul de ansamblu original și	(a) din documentația tehnica de proiectare originala sau (b) Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții limitate pe teren	(a) din documentația tehnica de proiectare original sau (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construcție din perioada realizării construcției și din încercări limitate în teren	Calcul linear prin metoda forțelor laterale statice echivalente sau prin metoda de calcul cu spectre de raspuns	CF=1,35
<b>KL2</b>	verificarea vizuala prin sondaj în teren sau (2) dintr-un relevu complet al cladirii	(a) din documentația tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire și dintr-o inspectie limitata pe teren sau (b) dintr-o inspectie Extinsa pe teren	(a) din documentația tehnica de proiectare original din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire și dintr-o inspectie limitata pe teren sau (b) din specificatiile de proiectare originale și din încercari limitate în teren sau (c) din încercari extinse în teren	Calcul linear sau nelinier, Static sau dinamic	CF=1,20
<b>KL3</b>		(a) din documentația tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire și dintr-o inspectie limitata pe teren	(a) din documentația tehnica de proiectare originala, din rapoartele originale privind calitatea lucrarilor de construire și dintr-o inspectie limitata pe teren	Calcul linear sau nelinier, static sau dinamic	CF=1,00

		sau (b)dintr-o inspectie cuprinzatoare pe teren	sau (b)dintr-o inspectie cuprinzatoare pe teren		
--	--	--	--	--	--

*Geometria structurii:* dimensiunile de ansamblu ale structurii si cele ale elementelor structurale, precum si ale elementelor nestructurale care afecteaza raspunsul structural sau siguranta vietii.

*Alcătuirea elementelor structurale și nestructurale,* incluzand cantitatea si detalierea armaturii în elementele de beton armat, legaturile planseelor cu structura de rezistenta la forte laterale etc.

*Materialele* utilizate în structura și elementele nestructurale , respectiv proprietățile mecanice ale materialelor.

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

#### 2.7.1. Geometria

Deoarece structurile nu sunt noi, nu s-au gasit planuri ale constructiei care să descrie geometria structurilor și să permit identificarea componentelor structural și a dimensiunilor acestora. S-au efectuat relevee pentru identificarea dimensiunilor geometrice ale elemntelor structutale și nestructurale.

#### 2.7.2. Detaliile

Nu s-au gasit planuri, ci s-au efectuat relevee pentru stabilirea dimensiunilor geometrice ale elementelor structurale.

#### 2.7.3. Materiale

Structura obiectivelor este de tip diafragma de beton armat (pereti rezervoare, pereti camera puturi absorbante, placa puturi.).

Acoperișul rezervoarelor este de tip șarpanta de beton, cu învelitoare carton bituminos.

Construcțiile deasupra rezervoarelor "Boldesti" si "Scaeni" au pereti placați cu zidărie din caramida tip BCA si sarpanta de beton, cu invelitoare carton bituminos.

#### 2.7.4. Defnirea nivelurilor de inspecție si de încercare

Tinand cont de faptul ca Beneficiarul expertizei nu deține Cartea construcției pentru cladirile expertizate, nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor

de încredere (CF). Conform tabelul 3.1 din P100-3/2019 s-a stabilit un nivel de cunoaștere limitată KL1 caruia îi corespunde factorul de încredere  $CF = 1,35$ .

## 2.8. Metode de evaluare

Evaluarea structurii s-a făcut în acord cu prevederile codului P 100-3/2019.

S-a efectuat o evaluare generală a structurii de rezistență și evaluări locale ale elementelor structurale.

Evaluarea a urmărit identificarea zonelor cu vulnerabilitate ridicată ale structurii, verificarea criteriilor privind cerințele de stabilitate, rezistență, rigiditate și ductilitate.

Gradul de asigurare seismică s-a determinat cu metodologia de nivel 2.

## 2.9. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, $R1$

Valoarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică,  $R1$ , se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire, din anexa corespunzătoare tipului de material structural, în funcție de metodologia de evaluare utilizată.

$R1$  poate lua valori între 1 și 100. Valoarea de  $R1=100$  corespunde unei clădiri care îndeplinește integral toate condițiile de alcătuire.

Clasa de risc asociată indicatorului  $R1$  se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic  $R_{sI}$ , dacă  $R1 < 30$ ;
- (b) Clasa de risc seismic  $R_{sII}$ , dacă  $30 \leq R1 < 60$ ;
- (c) Clasa de risc seismic  $R_{sIII}$ , dacă  $60 \leq R1 < 90$ ;
- (d) Clasa de risc seismic  $R_{sIV}$ , dacă  $90 \leq R1 \leq 100$ .

### Camera put absorbant

Tabelul 1

A. Îndeplinirea condițiilor pentru structurile din zidărie în metodologia de nivel 2				
Criteriul	Îndeplinit	Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Intervale de punctare	10	8...9	4...7	0...3
(1) Calitatea sistemului structural: eficiența conlucrării spațiale				
Natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale (pereți structurali din beton armat)		8		
Natura și calitatea legăturilor între pereți și planșee		9		
Arii de pereți structurali egale, suprafață medie a construcției, fără rosturi de tasare/seismice			7	
Media criteriul (1)			8,00	
(2) Calitatea pereților structurali din beton armat				
Calitatea pereților structurali din beton armat			7	
Omogenitatea			7	

Regularitate			6	
Acoperire cu beton			7	
Existența unor zone slăbite		8		
<i>Media criteriul (2)</i>			7,00	
<b>(3) Tipul planșelor</b>				
Rigiditatea în plan orizontal		8		
Eficiența legăturilor cu pereții		8		
<i>Media criteriul (3)</i>			8,00	
<b>(4) Configurația în plan</b>				
Compactitate și simetrie geometrică în plan		9		
Compactitate și simetrie structurală în plan		9		
<i>Media criteriul (4)</i>			9,00	
<b>(5) Configurația în elevație</b>				
Uniformitatea geometrică în elevație		9		
Uniformitatea structurală în elevație		9		
<i>Media criteriul (5)</i>			9,00	
<b>(6) Distanța dintre pereți</b>				
Distanțele dintre pereții structurali, pe fiecare direcție (distanțe relativ mari, neregulate)			7	
<i>Media criteriul (6)</i>			7,00	
<b>(7) Elemente care dau împingeri laterale</b>				
Existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor cu/fără elemente care preiau/limitează efectele împingerilor		8		
<i>Media criteriul (7)</i>			8,00	
<b>(8) Tipul terenului de fundare</b>				
Natura terenului de fundare		9		
Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile din tasări diferențiate și din cutremur		9		
<i>Media criteriul (8)</i>			9,00	
<b>(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente</b>				
Existența/absența riscului de ciocnire cu clădiri alăturate	10			
<i>Media criteriul (9)</i>			9,00	
<b>(10) Elemente nestructurale</b>				
Existența unor elemente de zidărie majore, placaje grele, elemente decorative importante	9			
<i>Media criteriul (10)</i>			9,00	
<i>Total</i>			<b>84,0</b>	

Indicatorul care caracterizează starea structurii în această analiză este denumit  $R_1$  (gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică) și a rezultat cu valoarea de  $R_1 = 84,0$ , situând construcția în **clasa a III-a de risc seismic** (cf. tab. 8.1 din P100/3-2008).

**Rezervor Lipănești**

*Tabelul 1*

<b>A. Îndeplinirea condițiilor pentru structurile din zidărie în metodologia de nivel 2</b>				
<b>Criteriul</b>	<b>Îndeplinit</b>	<b>Neîndeplinire minoră</b>	<b>Neîndeplinire moderată</b>	<b>Neîndeplinire majoră</b>
<b>Intervale de punctare</b>	<b>10</b>	<b>8...9</b>	<b>4...7</b>	<b>0...3</b>
<b>(1) Calitatea sistemului structural: eficiența conlucrării spațiale</b>				
Natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale (pereți structurali din beton armat)		8		
Natura și calitatea legăturilor între pereți și planșee		9		
Arii de pereți structurali egale, suprafață medie a construcției, fără rosturi de tasare/seismice			7	
<i>Media criteriul (1)</i>	<i>8,00</i>			
<b>(2) Calitatea pereților structurali din beton armat</b>				
Calitatea pereților structurali din beton armat			7	
Omogenitatea			7	
Regularitate			6	
Acoperire cu beton			7	
Existența unor zone slăbite		8		
<i>Media criteriul (2)</i>	<i>7,00</i>			
<b>(3) Tipul planșeelor</b>				
Rigiditatea în plan orizontal		8		
Eficiența legăturilor cu pereții		8		
<i>Media criteriul (3)</i>	<i>8,00</i>			
<b>(4) Configurația în plan</b>				
Compactitate și simetrie geometrică în plan		9		
Compactitate și simetrie structurală în plan		9		
<i>Media criteriul (4)</i>	<i>9,00</i>			
<b>(5) Configurația în elevație</b>				
Uniformitatea geometrică în elevație		9		
Uniformitatea structurală în elevație		9		
<i>Media criteriul (5)</i>	<i>9,00</i>			
<b>(6) Distanța dintre pereți</b>				
Distanțele dintre pereții structurali, pe fiecare direcție (distanțe relativ mari, neregulate)			7	
<i>Media criteriul (6)</i>	<i>7,00</i>			
<b>(7) Elemente care dau împingeri laterale</b>				

Existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor cu/fără elemente care preiau/limitează efectele împingerilor		8		
<i>Media criteriul (7)</i>	8,00			
<b>(8) Tipul terenului de fundare</b>				
Natura terenului de fundare		9		
Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile din tasări diferențiate și din cutremur		9		
<i>Media criteriul (8)</i>	9,00			
<b>(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente</b>				
Existența/absența riscului de ciocnire cu clădiri alăturate		9		
<i>Media criteriul (9)</i>	9,00			
<b>(10) Elemente nestructurale</b>				
Existența unor elemente de zidărie majore, placaje grele, elemente decorative importante	9			
<i>Media criteriul (10)</i>	9,00			
<i>Total</i>	<b>83,0</b>			

Indicatorul care caracterizează starea structurii în această analiză este denumit  $R_1$  (gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică) și a rezultat cu valoarea de  $R_1 = 83,0$ , situând construcția în **clasa a III-a de risc seismic** (cf. tab. 8.1 din P100/3-2008).

### **Rezervor Boldești și Rezervor Scăeni**

*Tabelul 1*

<b>A. Îndeplinirea condițiilor pentru structurile din zidărie în metodologia de nivel 2</b>				
Criteriul	Îndeplinit	Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Intervale de punctare	10	8...9	4...7	0...3
<b>(1) Calitatea sistemului structural: eficiența conlucrării spațiale</b>				
Natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale (pereți structurali din beton armat)		8		
Natura și calitatea legăturilor între pereți și planșee		9		
Arii de pereți structurali egale, suprafață medie a construcției, fără rosturi de tasare/seismice			4	
<i>Media criteriul (1)</i>	7,00			
<b>(2) Calitatea pereților structurali din beton armat</b>				
Calitatea pereților structurali din beton armat			7	

Omogenitatea			7	
Regularitate			6	
Acoperire cu beton			7	
Existența unor zone slăbite		8		
<i>Media criteriul (2)</i>			7,00	
<b>(3) Tipul planșelor</b>				
Rigiditatea în plan orizontal		8		
Eficiența legăturilor cu pereții		8		
<i>Media criteriul (3)</i>			8,00	
<b>(4) Configurația în plan</b>				
Compactitate și simetrie geometrică în plan		9		
Compactitate și simetrie structurală în plan		9		
<i>Media criteriul (4)</i>			9,00	
<b>(5) Configurația în elevație</b>				
Uniformitatea geometrică în elevație		9		
Uniformitatea structurală în elevație		9		
<i>Media criteriul (5)</i>			9,00	
<b>(6) Distanța dintre pereți</b>				
Distanțele dintre pereții structurali, pe fiecare direcție (distanțe relativ mari, neregulate)			5	
<i>Media criteriul (6)</i>			5,00	
<b>(7) Elemente care dau împingeri laterale</b>				
Existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor cu/fără elemente care preiau/limitează efectele împingerilor		8		
<i>Media criteriul (7)</i>			8,00	
<b>(8) Tipul terenului de fundare</b>				
Natura terenului de fundare		9		
Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile din tasări diferențiate și din cutremur		9		++2
<i>Media criteriul (8)</i>			9,00	
<b>(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente</b>				
Existența/absența riscului de ciocnire cu clădiri alăturate		9		
<i>Media criteriul (9)</i>			9,00	
<b>(10) Elemente nestructurale</b>				
Existența unor elemente de zidărie majore, placașe grele, elemente decorative importante	9			
<i>Media criteriul (10)</i>			9,00	
<b>Total</b>			<b>80,0</b>	

Indicatorul care caracterizează starea structurii în această analiză este denumit  $R_1$  (gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică) și a rezultat cu valoarea de  $R_1=80,0$ , situând construcția în **clasa a III-a de risc seismic** (cf. tab. 8.1 din P100/3-2008).

## 2.10. Gradul de afectare structurală, $R_2$

Valoarea gradului de afectare structurală,  $R_2$ , se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții privind evaluarea stării de degradare a elementelor structurale dat în lista specifică din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat.

$R_2$  poate lua valori între 1 și 100. Valoarea de  $R_2=100$  corespunde unei clădiri neafectate de degradări seismice sau de altă natură.

Clasa de risc asociată indicatorului  $R_2$  se stabilește astfel:

- (a) Clasa de risc seismic  $R_{sI}$ , dacă  $R_2 < 50$ ;
- (b) Clasa de risc seismic  $R_{sII}$ , dacă  $50 \leq R_2 < 70$ ;
- (c) Clasa de risc seismic  $R_{sIII}$ , dacă  $70 \leq R_2 < 90$ ;
- (d) Clasa de risc seismic  $R_{sIV}$ , dacă  $90 \leq R_2 \leq 100$ .

Valoarea lui  $R_2=100$  corespunde unei construcții neafectată de degradări seismice de altă natură

Indicatorul  $R_2$  ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale și nestructurale dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat (Anexa D din P100-3/2019).

Pentru evaluarea calitativă preliminară, starea generală de avariere a clădirilor se notează în funcție de tipul și de gravitatea avariilor prin punctajul dat în tabelul următor:

Categoria avariilor	elemente verticale ( $A_v$ )			elemente orizontale ( $A_h$ )		
	Suprafață afectată			Suprafață afectată		
	< 1/3	< 1/3+2/3	> 2/3	< 1/3	< 1/3+2/3	> 2/3
nesemnificative	70	70	70	30	30	30
moderate	65	60	50	25	20	15
grave	50	45	35	20	15	10
foarte grave	30	25	15	15	10	5

Pe baza caracteristicilor enumerate mai sus se stabilește valoarea coeficientului  $R_2$  (gradul de afectare structurală):  $R_2=85$ .

**$R_2$  toate obiectivele =85 → Clasa de risc seismic  $R_s$  III**

## 2.11. Gradul de asigurare structurală seismică, $R_3$

Evaluarea efectelor acțiunii seismice de proiectare asupra construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile codului P100/3 – 2019.

Efectele cutremurului sunt approximate printr-un set de forțe convenționale aplicate construcției. Mărimea forțelor laterale este stabilită astfel încât deplasările (deformațiile) obținute în urma unui calcul liniar al structurii la aceste forțe să aproximeze deformațiile impuse structurii de către forțele seismice.

La acțiunea cutremurului de proiectare structura depășește pragul elastic de comportare, iar eforturile în elementele structurii rezultate ca urmare a aplicării forței laterale convenționale depășesc eforturile capabile corespunzătoare rezistențelor efective. Relația de verificare depinde de modul de cedare, ductil sau fragil, al elementului structural considerat la diferitele tipuri de solicitare (încovoiere, forță tăietoare, forță axială).

În cazul cedării ductile, verificarea se face comparând efortul înregistrat sub acțiunea forțelor laterale și gravitaționale, împărțit la un factor de comportare a cărui valoare este specifică naturii ruperii elementului la tipul de efort considerat, cu efortul capabil. Acesta din urmă se determină cu rezistențele medii ale materialelor împărțite la factorii de încredere și coeficienții parțiali de siguranță.

În cazul cedărilor neductile (cedări fragile) verificarea constă în compararea efortului rezultat sub acțiunea forțelor laterale și gravitaționale, asociate plastificării elementelor structurale ductile ale structurii, cu valoarea efortului capabil calculat cu valorile minime ale rezistențelor materialelor (cu valorile caracteristice împărțite la CF și coeficienții parțiali de siguranță). Altfel spus, elementele/mecanismele fragile se verifică la valori ale cerințelor calculate din condițiile de echilibru, pe baza eforturilor transmise elementelor neductile de către elementele ductile.

Valorile factorului de comportare  $q$  corespunzătoare proprietăților structurilor de diferite tipuri, din beton armat, oțel, zidărie, sunt date în anexele P 100-3/2008 pentru structurile realizate din aceste materiale.

Calculul structural în domeniul elastic poate utiliza una dintre cele două metode prezentate în P 100-3/2008, în condițiile specificate de cod:

- ✓ metoda forțelor seismice statice echivalente;
- ✓ metoda de calcul modal cu spectre de răspuns.

Distribuția pe verticală a forțelor seismice orizontale, în cazul utilizării metodei forțelor statice echivalente, se face conform P 100-1/2006, 4.5.3.2.3.

În cazul structurilor din materiale cu rigiditate degradabilă prin fisurare (structuri de beton și zidărie) în calculul structural se aplică prevederile P 100-1/2019 privitoare la determinarea valorilor de proiectare ale rigidităților, împreună cu precizările suplimentare date în Anexa E din P 100-1/2019.

Verificarea elementelor structurale se face la starea limită ultimă și, respectiv, starea limită de serviciu, similar condițiilor prevăzute de P 100-3/2019 la proiectarea structurilor noi.

În cazul SLU se efectuează verificări ale rezistenței și ale deplasărilor laterale, în timp ce în cazul SLS se efectuează numai verificări ale deplasărilor laterale.

Valorile deplasărilor laterale în SLS sunt furnizate de calculul structural cu forțele seismice elastice (nereduse) asociate acestei stări limită.

În cazul ULS cerințele de deplasare se determină înmulțind valorile deplasărilor obținute din calculul structural cu încărcările seismice elastice (nereduse) asociate acestei stări limită cu coeficientul de amplificare  $c$  (Anexa E din P 100-1/2006).

Efectuarea verificărilor de rezistență în cazul ULS depinde de modul de cedare ductil sau fragil al elementului structural sub acțiunea efortului (efectul acțiunii) considerat. Definierea caracterului cedării elementelor este definit în anexele P 100-3/2008.

Valoarea **indicatorului R3** este obținută în urma calculului analitic și are următoarele valori

Cladire put absorbant – R3 = 80 puncte

Rezervor Lipănești - R3= 81 puncte

Rezervor Boldești – R3= 80 puncte

Rezervor Scăeni - R3= 80 puncte

### Verificarea deformatiilor laterale la starea limita ultima

Verificarea deformatiilor laterale la starea limita ultima are drept scop evitarea pierderilor de vieti omenesti la atacul unui cutremur major prin prevenirea prabusirii elementelor nestructurale. Aceasta verificare este necesara în cazul construcțiilor de beton, cu excepția celor cu sistem structural tip pereți sau sistem structural dual cu pereți preponderenti, în cazul construcțiilor de oțel sau al construcțiilor compozite.

Verificarea la deplasare se face pe baza expresiei:

$$d_r^{ULS} = c q d_{re} \leq d_{ra}^{ULS}$$

$d_r^{ULS}$  –deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata ULS

$d_{re}$  –deplasarea relativa de nivel, determinata prin calcul static elastic sub încarari seismice de proiectare (vezi capitolul 4). Se ia în considerare numai componenta deformatiei care produce degradarea peretilor înramati, extragând partea datorata deformatiei axiale a elementelor verticale în cazul în care aceasta are o contributie semnificativa la valoarea deformatiei totale. Pentru elementele structurale de beton armat, rigiditatea la încovoiere utilizat a pentru calculul valorii  $d$  se va determina conform tabelului E.1. Pentru structuri realizate din alte materiale, prevederi referitoare la valorile de proiectare ale rigiditatii elementelor structurale sunt date în capitolele relevante ale Codului.

$q$  -factorul de comportare specific tipului de structura utilizat la determinarea fortei seismice de proiectare

$c$  – factorul de amplificare a deplasarilor

$$d_{ra}^{SLS} = 0.0075h$$

$$d_r^{SLS} = 0.657mm \rightarrow d_r^{SLS} \leq d_{ra}^{SLS}$$

### Verificarea elementelor structurale de beton armat

Efectuarea verificărilor de rezistență în cazul SLU depinde de modul de cedare ductil sau neductil al elementului structural sub acțiunea efortului considerat.

## 2.12. Verificări la Starea Limită de Serviciu

În conformitate cu P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică - partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri – Anexa E.

Verificarea la starea limita de serviciu are drept scop mentinerea functiunii principale a cladirii în urma unor cutremure ce pot aparea de mai multe ori în viata constructiei, prin limitarea degradarii elementelor nestructurale si a componentelor instalatiilor constructiei. Prin satisfacerea acestei conditii se limiteaza implicit siccaturile si durata reparatiilor necesare pentru aducerea constructiei în situatia premergatoare seismului.

Verificarea la deplasare se face pe baza expresiei:

$$d_r(SLS) = v * q * d_{re} \leq d_{ra}(SLS)$$

$d_r(SLS)$  deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata SLS

$d_{re} = 3,4mm$  deplasarea relativa de nivel, determinata prin calcul static elastic sub încarari seismice de proiectare (cap. 2.8.1)

- $v = 2,14$  factorul de reducere care ține seama de intervalul de recurență mai redus al acțiunii seismice asociat verificărilor pentru SLS.
- $q = 2$  factorul de comportare specific tipului de structură utilizat la determinarea forței seismice de proiectare, în conformitate cu cap. B.4.2.1 din P100-3/2019 – Cod de proiectare seismică - partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente. Pentru structuri cu pereți realizate între anii 1964 – 1977.
- $d_{r,a} (SLS) = 15,5 \text{ mm}$  valoarea admisă a deplasării relative de nivel.  
 $d_r(SLS) = 2,14 * 2 * 2,1 \text{ mm} = 14,552 \text{ mm} < d_{r,a} (SLS) = 15,75 \text{ mm}$

### 2.13. Sinteza evaluării și stabilirea clasei de risc seismic

Ansamblul construcției are totuși și aspecte conceptuale corecte, și anume: simplitate și redundanță structurală, traseul încărcărilor este continuu, distribuție relativ uniformă a elementelor structurale.

Având în vedere rezultatele evaluărilor calitative și cantitative, execuția în regie proprie fără un control riguros al lucrărilor de construire, precum și abaterile de la condițiile minime de alcătuire seismică putem încadra construcția analizată în clasa **Rs III** de risc seismic din care fac parte clădirile susceptibile de avarie moderată la acțiunea cutremului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;

### 2.14 DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE PROPUSE

În conformitate cu prevederile din Anexa F, paragraful F.5.6.1 din P 100-3/ 2019 pentru efectuarea lucrărilor de intervenție prin reparație și consolidare individuală a unor elemente structurale, au fost analizate două posibilități de consolidare structurală:

**Soluția minimală** – Consolidarea infrastructurii și suprastructurii la rezervorul „Lipanesti”, rezervorul „Boldesti”, rezervorul „Scaeni” și camera puturilor absorbante (4 bucati) prin intervenții locale după cum urmează:

- ✓ Zidăria de BCA și planșeul compromis de la suprastructura deasupra camerei de vane, la rezervoarele “Boldesti” și “Scaieni” vor fi demontate și înlăturate pentru facilitarea execuției de lucrări noi ce constau prin montarea unor pasarele circulabile.
- ✓ Pregătire tuturor suprafețelor de contact – prin hidrosablare cu apă la presiune de 1500 bar – pereți / intrados / radier.
- ✓ Injecții perimetrice ale pereților structurali din beton armat, acolo unde este cazul
- ✓ Injecții hidrofobe perimetrice ale pereților structurali din beton armat.
- ✓ Pasivarea armăturilor din alcătuire, acolo unde nu avem suficientă acoperire de beton. Acest procedeu se va aplica după o curățare riguroasă a acestora în prealabil.

- ✓ Sigilarea rosturilor verticale dintre rosturi folosind banda impermeabila flexibila latime de 150 mm, realizată din C.P.A.F. montată cu adeziv epoxidic
- ✓ Aplicarea unui strat de min 1 cm grosime de mortar R4 – reprofilare suprafete pe zona de pereti si planșee.
- ✓ Impermeabilizarea radierului cu un strat de grosime min. 1 cm.
- ✓ Se propune din acelasi material si executarea unei scafe perimetrare de 10 x 10 la interior rezervor intre radier si peretii acestuia.
- ✓ Prin golurile de acces existente la camerele de vane, pentru o buna functionare atat in exploatare cat si in executie, se vor realiza guri de aerisire. Golurile vor fi bordurate si impermeabilizate prin solutii adecvate.
- ✓ Se va executa o usa de acces in peretele existent al camerei de vane pentru rezervorul din cadrul gospodariei de apa Boldesti si gospodaria de apa Scaeni. Usa va fi bordata cu stalpi si centura din beton armat.
- ✓ Se propune demolarea camerele puturilor si executia altora noi, avand dimensiunile din proiect.

Impermeabilizarea va fi impartita astfel:

- ✓ La pereti si tavan – impermeabilizare flexibila din polimer - ciment grosime de 2,5 mm
- ✓ La radier – datorita ciclurilor de curatare cu apa sub presiune , recomandam produs mineral 100 %
- ✓ La exterior, dupa curatarea desprinderilor executate mecanizat a zonelor degradate – se propune executie termoizolatie.
- ✓ La tavane pe exterior – realizare de termo/hidroizolatie cu vata minerala / polistiren extrudat si membrana bituminoasa sau membrana de PVC
- ✓ la exterior se propune vopsitorie dupa termoizolatie , se poate lua in considerare o vopsitorie special – cu amorsa
- ✓ La atic dupa refacerea acestuia sa vina peste partea de termo/hidroizolatie si colectarea apelor pluviale.

De realizat trotuare perimetrare si sistemul de descarcare ape pluviale

Protectia suprafetelor din beton in contact permanent cu apa la:

- ✓ Interior suprafete verticale folosind materiale flexibile tip polimer ciment
- ✓ Interior suprafete orizontale cu produse minerale
- ✓ Interior suprafete verticale folosind materiale flexibile tip polimer ciment – 2,5 mm grosime

Protectia suprafetelor din beton in contact permanent cu apa potabila la interior pe suprafete verticale sau intrados folosind protectia flexibila a structurilor de beton reparate folosind materiale de hidroizolatie tip polimer – ciment cu certificate conf. Ordin HG 275 / 2012 , emis de Institutul National de Sanatate Publica.

**Soluția maximală** – se adauga la măsurile de intervenție corespunzătoare soluției minimale

*Consolidarea infrastructurii și suprastructurii utilizând compozite polimerice armate cu fibre de carbon (CPAFC).*

Punerea în operă a acestui sistem de consolidare presupune utilizarea unor țesături / platbande ce au în compoziția lor fibre de carbon înglobate într-o rășină epoxidică. Principalele avantaje obținute prin aplicarea acestei metode de consolidare sunt:

- ✓ sporirea rezistenței pereților la forțele seismice în plan și perpendiculare pe plan;
- ✓ sporirea ductilității zidăriei;
- ✓ grosime mică a stratului de tencuială;
- ✓ ușurință în aplicare;
- ✓ aspect estetic practic neschimbat;

În pofida avantajelor de mai sus, oferite de această clasă de materiale și după cum se regăsește și în P 100-3/ 2019, în prezent nu există în nici o țară reglementări tehnice detaliate privind utilizarea polimerilor armați cu fibre pentru repararea și consolidarea pereților din zidărie.

Eficiența placării pereților cu materiale și produse FRP depinde de un număr foarte mare de factori, evidențiați în literatura de specialitate. Acest aspect, cumulat cu o tehnologie de execuție ce necesită un grad ridicat de calificare a personalului precum și costul ridicat al materialelor stabilesc, în acest caz, această soluție ca nefiind practică.

În urma analizei soluțiilor de consolidare prezentate mai sus, expertul tehnic a considerat optimă din punct de vedere tehnico – economic soluția minimală.

Lucrările de intervenție propuse nu vor afecta în sens negativ rezistența și stabilitatea construcției existente, atât în perioada de sevicu a construcției la care se intervine, cât și pe durata de exploatare a construcției, ulterioară intervenției, cu condiția respectării stricte a măsurilor de consolidare enumerate mai sus.

Măsurile enumerate mai sus au caracter limitativ, ele urmând a fi detaliate și completate în cadrul proiectului de reabilitare și consolidare, precum și în funcție de situațiile concrete din teren.

Pentru efectuarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii și se va avea o deosebită grija pentru protejarea mediului.

### 3. CONCLUZII FINALE

Concluziile și recomandările expertizei tehnice s-au stabilit funcție de următorii parametri:

- ✓ clasa de importanță: **clasa a III-a**;
- ✓ coeficientul de importanță al construcției:  $\gamma_1 = 1$  pentru clasa a III-a de importanță (tabel 4.2);
- ✓ accelerația terenului pentru proiectare:  $a_g = 0,40g$  (zona Ploiești, fig. 3.1);
- ✓ perioada de colț corespunzătoare amplasamentului:  $T_c = 1,6s$  (fig. 3.2);

Având în vedere urmatoarele:

- ✓ criteriile de evaluare a performanțelor seismice ale construcției existente;
- ✓ natura și gravitatea degradărilor și avariilor produse de acțiunile care au solicitat în timp construcțiile;
- ✓ clasa de importanță a construcțiilor;
- ✓ implicațiile unor avarii potențiale grave, în caz de cutremur.

Avand în vedere investigațiile efectuate în cadrul prezentului raport de expertiză se pot formula următoarele concluzii:

Structura de rezistență aferentă investiției analizate, identificată conform planului de situație și delimitare a imobilelor din Comuna Lipanesti si Oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova, a fost supusă expertizării tehnice la cererea beneficiarului – **Primaria Orasului Boldesti-Scaeni**

În vederea satisfacerii cerințelor minimale de rezistență la seism cât și pentru satisfacerea condițiilor de siguranță și stabilitate a structurii de rezistență se impune consolidarea structurii pentru a mări clasa de risc seismic.

Recomand varianta minimală din punct de vedere economic și din punct de vedere tehnic.

Construcția va suferi intervenții din punct de vedere al compartimentării atât al peretilor structurali cat si a celor nestructurali conform normelor tehnice ISU, DSP in vigoare.

Lucrările de consolidare se vor executa pe baza unui proiect întocmit de un proiectant de specialitate, cu respectarea condițiilor impuse de normele PSI, și de către un executant cu experiență în domeniu.

**NOTA:**

1. Decizia de intervenție va putea fi completată și/sau modificată după decopertarea în întregime a pereților și parțial a fundațiilor interioare și exterioare și vizualizarea elementelor de către expert și proiectant.
2. Orice modificare a soluțiilor propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic



**ANEXA A – RELEVU FOTO**  
**REZERVOR LIPĂNEȘTI**



**Foto 1** Vedere fațadă principală, fisuri, exfoliere tencuială exterioară





**Foto 2** Fisuri înclinate, vizibile la exterior





Foto 3 Fisuri verticale pe toată înălțimea rezervorului





Foto 4 Segregări vizibile la nivelul rostului de turnare





**Foto 5** Exfolieri tencuieli exterioare



**Foto 6** Fisuri la nivelul soclului





**Foto 7 Lipsă jgheaburi de preluare a apelor la nivelul acoperișului**



**Foto 8 Montaj hidroizolație pe alocuri neconforma**



REZERVOR BOLDESTI



**Foto 9** Fractură verticală pe toată înălțimea rezervorului





Foto 10 Armături vizibile, segregări, rosturi de turnare fisurate, hidroizolație la nivelul fundațiilor distrusă



**Foto 11 Armături vizibile la exterior**



**Foto 12 Exfolieri ale tencuielilor exterioare**



**Foto 13 Rosturi de turanre cu exfiltrații și segregări**





**Foto 14** Tasări diferite ale fundațiilor



**Foto 15** Clădire auxiliară cu fisuri, segregări ale betonului, lipsă termosistem, lipsă jgheaburi, hidroizolație deterioară



REZERVOR SCĂENI



**Foto 16** Tencuieli exterioare desprinse



**Foto 17** Hidroizolație bituminoasă degradat, lipsă jgheaburi pentru preluare apă



Foto 18 Termoizolație din B.C.A. degradată



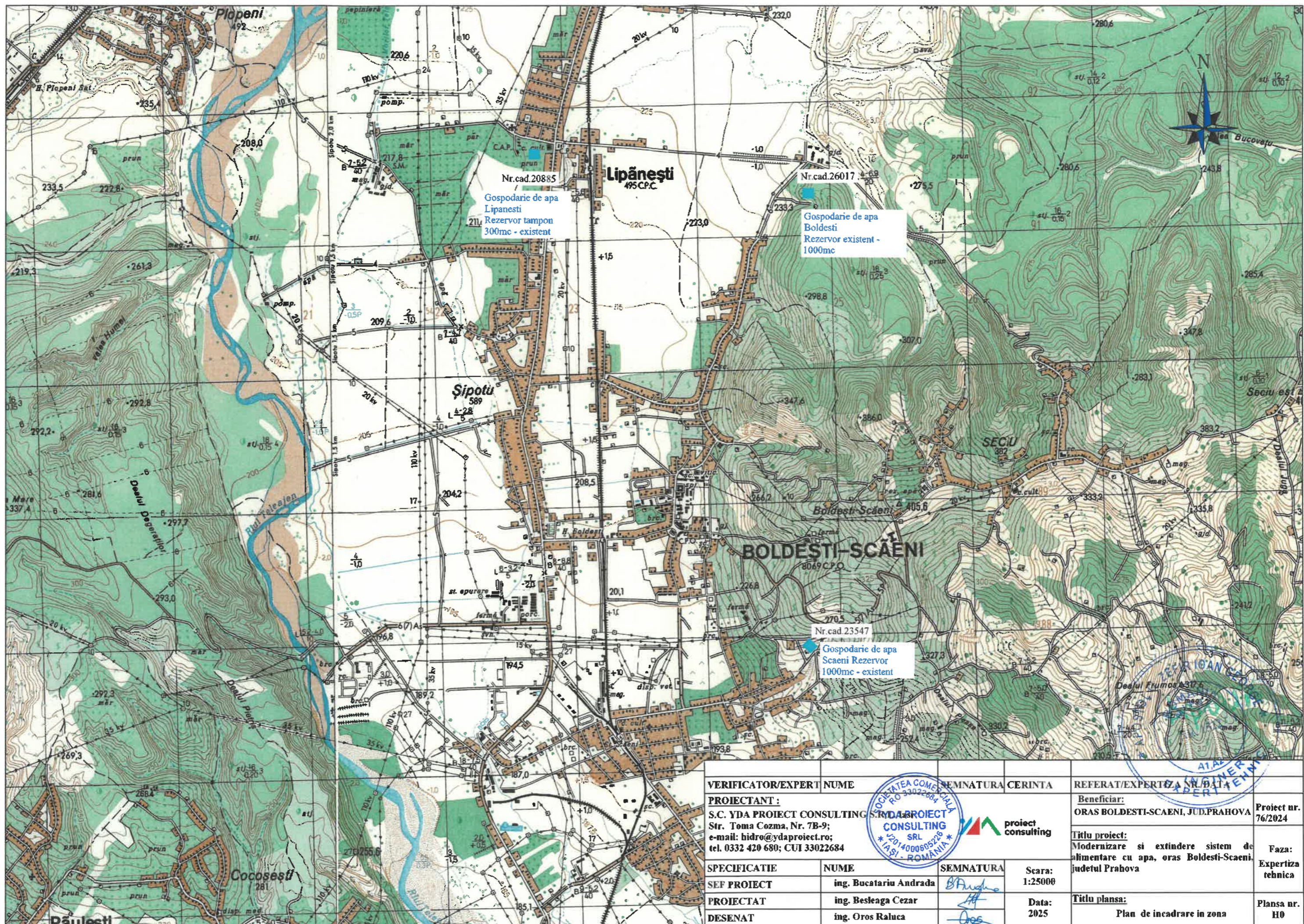
Camera putur absorbante



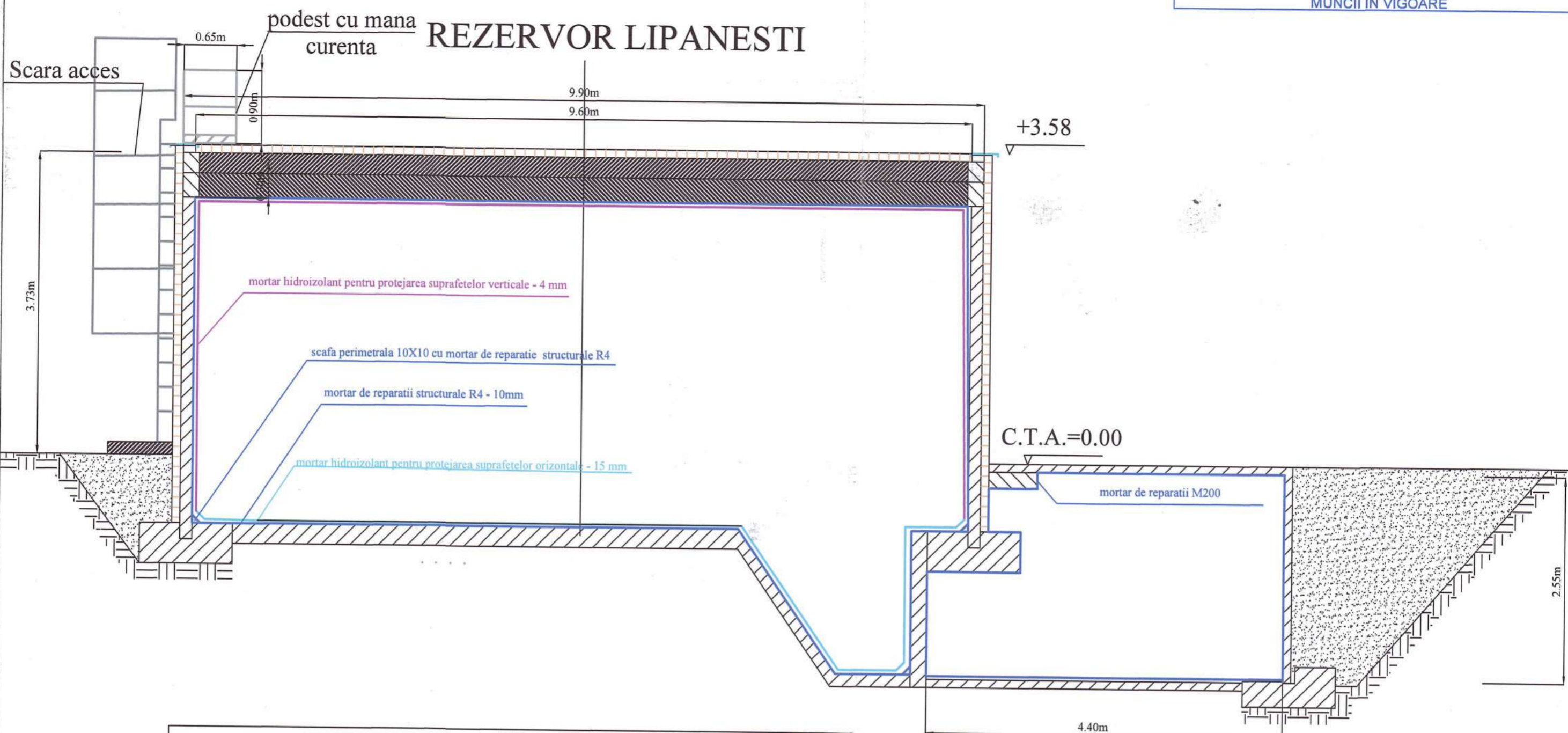
Foto 16 Capac improvizat pentru camera puturilor



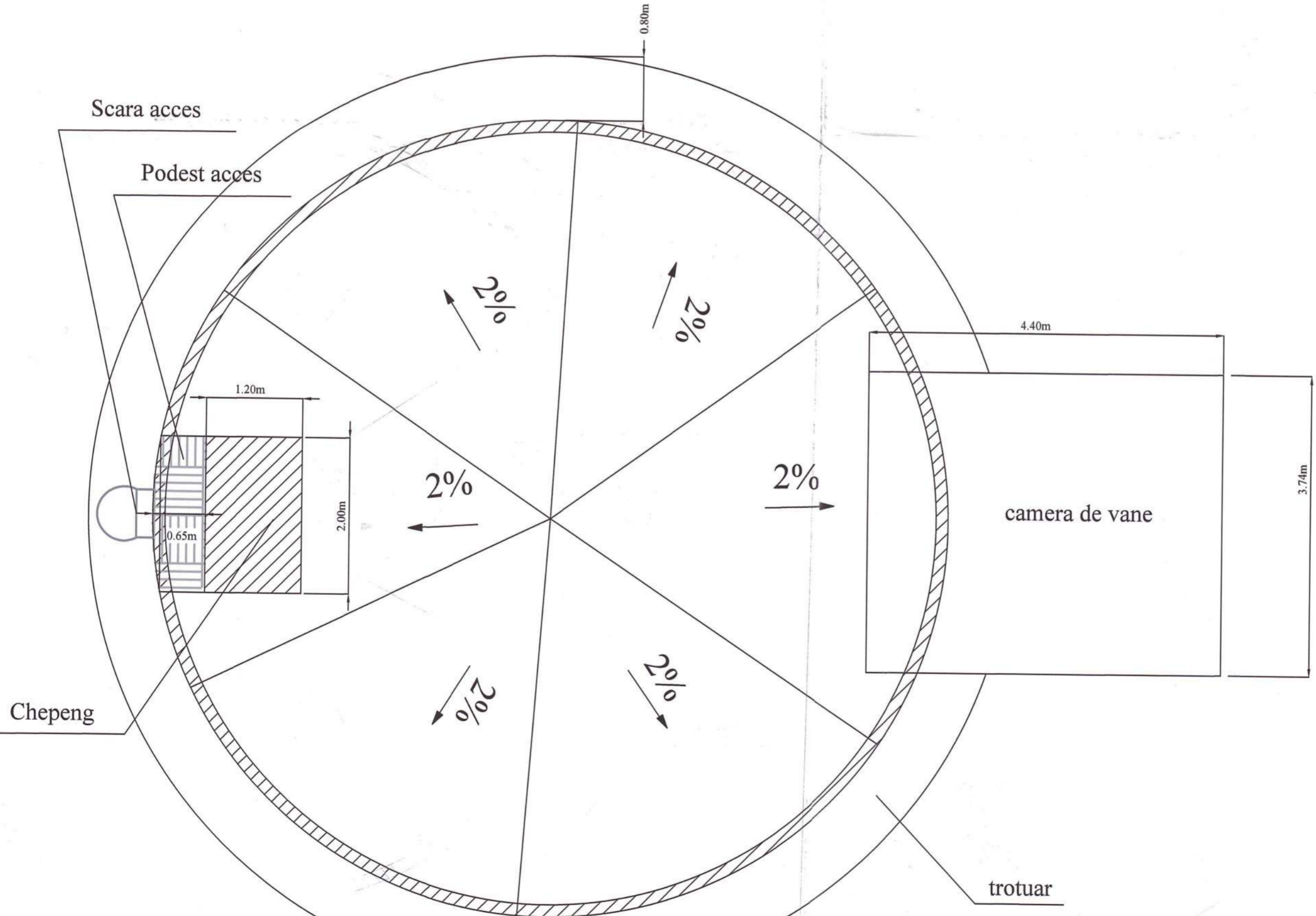
Foto 17 Placa de sus camera put, cu structura degradat



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT :	S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. YDA PROIECT CONSULTING SRL			Beneficiar:	Proiect nr.
	Str. Toma Cozma, Nr. 7B-9;			ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUD.PRAHOVA	76/2024
	e-mail: hidro@ydaproiect.ro;			Titlu proiect:	Faza:
	tel. 0332 420 680; CUI 33022684			Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova	Expertiza tehnica
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu plansa:	Plansa nr.
SEF PROIECT	ing. Bucataru Andrada	<i>Bucataru</i>	1:25000	Plan de incadrare in zona	H0
PROIECTAT	ing. Besleaga Cezar	<i>Besleaga</i>	Data:		
DESENAT	ing. Oros Raluca	<i>Oros</i>	2025		



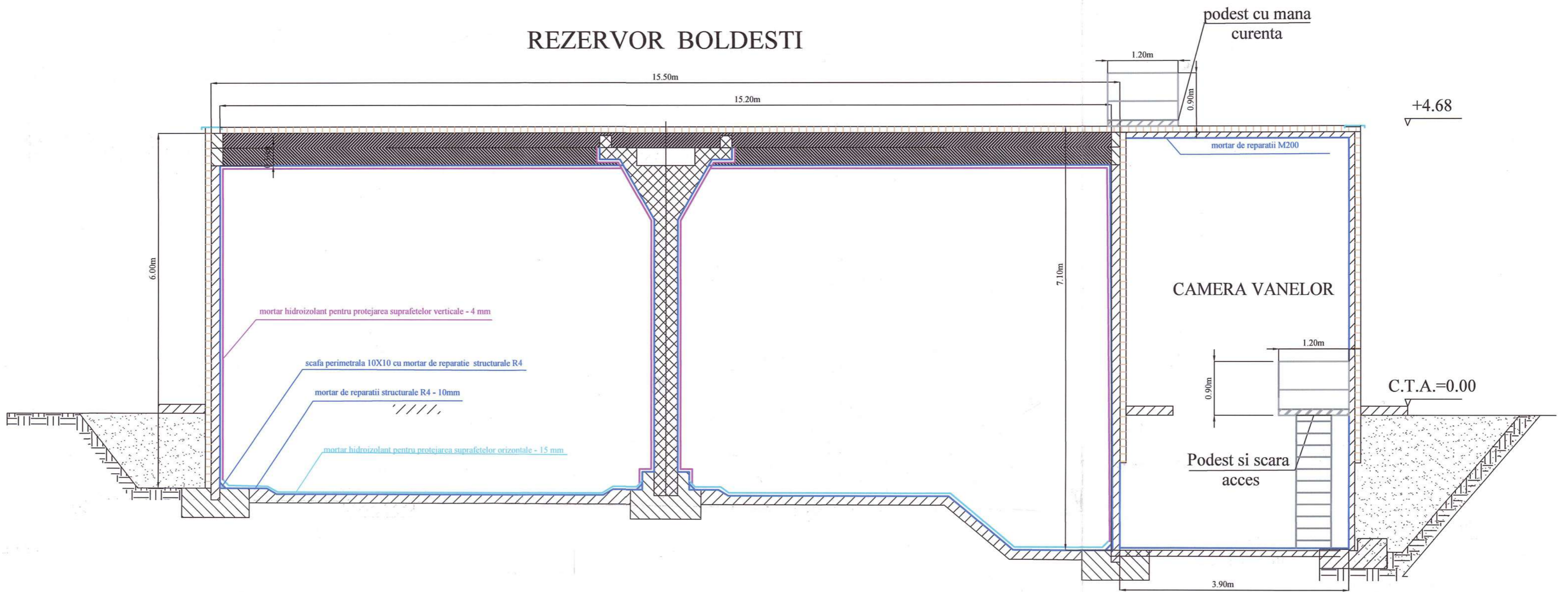
**LEGENDA:**  
 La nivelul rezervoarelor de apa, se vor realiza urmatoarele interventii structurale (evidentiate prin culori) - suprafete verticale+intrados:  
 - mortar de reparatii structurale  
 - mortar hidroizolant pentru protectia suprafetelor de beton vertical  
 La nivelul rezervoarelor de apa, se vor realiza urmatoarele interventii structurale (evidentiate prin culori) - suprafete orizontale:  
 - mortar de reparatii structurale  
 - mortar hidroizolant pentru protectia suprafetelor de beton orizontal  
 La nivelul camerei vanelor, se vor realiza urmatoarele interventii structurale (evidentiate prin culori) :  
 - mortar de reparatii M200



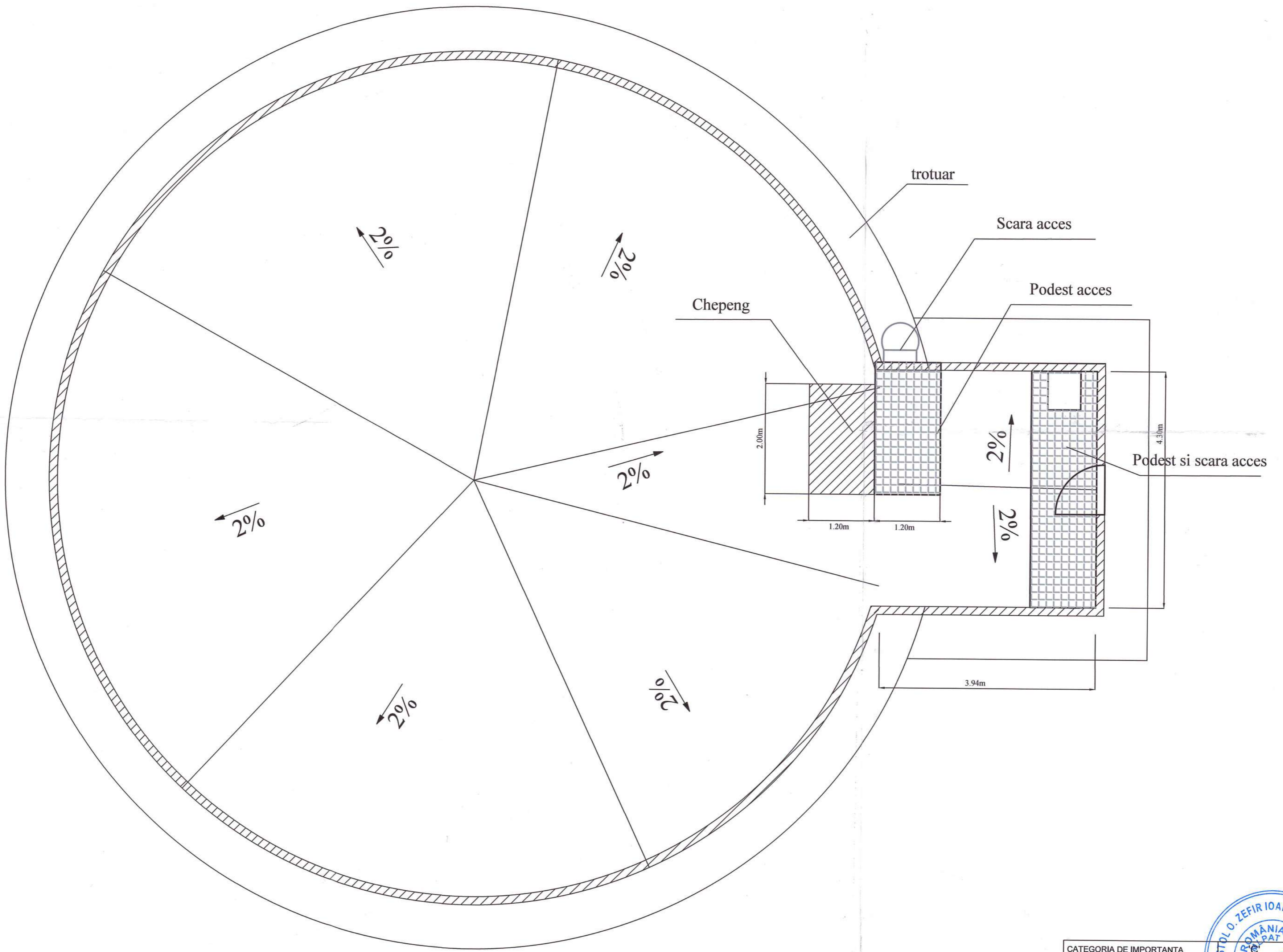
CATEGORIA DE IMPORTANTA \* 'C'  
 CLASA DE IMPORTANTA 'M.A.'  
 Factori de incarcare a amplasamentului:  
 - Acceleratia gravitationala a terenului (P100-1/2013):  $a_g = 0.40 g$ ;  
 - Perioada de colt (P100-1/2013):  $T_c = 1.6 s$ ;  
 - Valoarea incarcarii din zapada (CR-1-1-3-2012):  $S_k = 2.0 kN/m^2$ ;  
 - Coeficientul global de transfer termic (C 107-2005): Zona II:  $\theta_{e,s} = -15 ^\circ C$ ;  
 - Presiunea de referinta a vantului (CR 1-1-4/2012):  $q_b = 0.6 kPa$ ;  
 - Adancimea de inghet (STAS 6054/77):  $H_f = 90-100 cm$ ;

VERIFICATOR/EXPERT NUME	SEMNATURA CERINTA		REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT:	SEMNATURA		Beneficiar:
S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi	proiect consulting		ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUD.PRAHOVA
Str. Toma Cozma, Nr. 7B-9;			Proiect nr. 76/2024
e-mail: hidro@ydaproiect.ro;			Titlu proiect:
tel. 0332 420 680; CUI 33022684			Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Faza: Expertiza Tehnica
SEF PROIECT	ing. Bucataru Andrada	<i>[Signature]</i>	
PROIECTAT	ing. Patrascu Laurentiu	<i>[Signature]</i>	
DESENAT	ing. Spataru Alin	<i>[Signature]</i>	
		Scara: 1:50	Titlu plansa:
		Data: 2025	Sectiune transversala lucrari existente/proiectate
			Plansa nr. R1

# REZERVOR BOLDESTI



**LEGENDA:**  
 La nivelul rezervoarelor de apa, se vor realiza urmatoarele interventii structurale (evidentiate prin culori) - suprafete verticale+intrados:  
 - mortar de reparatii structurale  
 - mortar hidroizolant pentru protectia suprafetelor de beton vertical  
 La nivelul rezervoarelor de apa, se vor realiza urmatoarele interventii structurale (evidentiate prin culori) - suprafete orizontale:  
 - mortar de reparatii structurale  
 - mortar hidroizolant pentru protectia suprafetelor de beton orizontal  
 La nivelul camerei vanelor, se vor realiza urmatoarele interventii structurale (evidentiate prin culori) - suprafete verticale+intrados:  
 - mortar de reparatii M200



CATEGORIA DE IMPORTANTA  
 CLASA DE IMPORTANTA  
 Factori de incadrare a amplasamentului:  
 - Acceleratia gravitatonala a terenului (P100)/(2013):  $a_g = 0.40$   
 - Perioada de colt (P100-1/2013):  $T_c = 1.6$  s;  
 - Valoarea incalzarii din zapada (CR-1-1-3-2012):  $S_s = 2.0$  kN/m<sup>2</sup>  
 - Coeficientul global de transfer termic (C 107-2005):  $Zona II - 0$   
 - Presiunea de referinta a vantului (CR 1-1-4/2012):  $q_0 = 0.6$  kPa;  
 - Adancimea de inghet (STAS 6054/77):  $H_i = 90-100$  cm;

VERIFICATOR/EXPERT NUME	SEMNATURA	NATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT: S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Str. Toma Cozma, Nr. 7B-9; e-mail: hidro@ydaconsulting.ro; tel. 0332 420 680; CUI 33022684	ing. Bucataru Andrada		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUD. PRAHOVA Proiect nr. 76/2024
SPECIFICATIE	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Sceni, judetul Prahova
SEF PROIECT	ing. Patrascu Laurentiu	1:50	Faza: Expertiza Tehnica
PROIECT	ing. Sutaru Alin	Data: 2025	Titlu plansa: Sectiune transversala lucrari existente/proiectate
DESENAT			Plansa nr. R2





# EXPERTIZĂ TEHNICĂ



## EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU

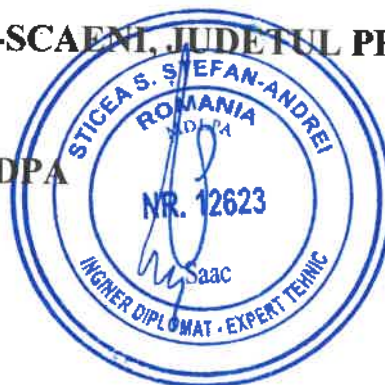
**“MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA,  
ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA”**

**BENEFICIAR: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA**

**FAZA: EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

**EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA**

**ȘTEFAN-ANDREI ȘTICEA**



**2025**

<b>S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.</b> Iasi		<b>Beneficiar:</b> <b>ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA</b>	
<b>STEFAN ANDREI STICEA</b> <b>EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA</b> Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> <b>CUI 33022684</b>		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	
		<b>Faza:</b> <b>EXPERTIZĂ TEHNICĂ</b>	<b>Nr. expertiză:</b> <b>E3/2025</b>

### COLECTIV ELABORARE

**EXPERT TEHNIC**

**Seria BME Nr. 12623**

**ing. ȘTEFAN-ANDREI STICEA**



**ing. GEORGE – CONSTANTIN ANGHELUȚĂ**

**ing. ANA LUIZA BEȘLEAGĂ**

<b>S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.</b> Iasi		<b>Beneficiar:</b> <b>ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA</b>	
<b>STEFAN ANDREI STICEA</b> <b>EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA</b> Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@vdaproiect.ro">andrei@vdaproiect.ro</a> CUI 33022684		<b>Investitia:</b> "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	
		<b>Faza:</b> <b>EXPERTIZĂ TEHNICĂ</b>	<b>Nr. expertiză:</b> <b>E3/2025</b>

## BORDEROU

1. PAGINA DE TITLU
2. COLECTIVUL DE ELABORARE
3. BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

1. Date de identificare
2. Raport de expertiza tehnica
  - 2.1. Reglementari tehnice
  - 2.2. Date generale
    - 2.2.1. Obiectul expertizei tehnice
    - 2.2.2. Beneficiarul investitiei
  - 2.3. Caracterizarea zonei de amplasament
  - 2.4. Metodele de investigare utilizate
3. Descrierea obiectivului
4. Procedura de diagnosticare
5. Concluziile expertizei tehnice



### B. ANEXA NR. 1 – DOCUMENTAR FOTOGRAFIC

### C. ANEXA NR. 2 – BREVIAR DE CALCUL

### D. ANEXA NR. 3 – MODELARE HIDRAULICA

### E. ANEXA NR. 4-ADRESA OPERATOR APA

### F. ANEXA NR. 5

- Diploma de Expert Tehnic Atestat pe domeniul Saac
- Legitimția de Expert Tehnic Atestat pe domeniul Saac

### G. PLANSE

1. PLAN DE INCADRARE IN ZONA – Scara 1:25000
2. PLAN DE SITUATIE LUCRARI EXISTENTE/PROPUSE - Scara 1:5000.

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDP Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	

Nr. expertiză:  
E3/2025

## 1. DATE DE IDENTIFICARE

### 1.1. Autoritatea contractanta: Oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova;

Oras Boldesti-Scaeni, Judetul Prahova

Adresa: Calea Unirii nr.67, Cod postal: 105300,

Judetul Prahova, Romania

Telefon: 0244 / 211363; Fax: 0244 / 211287

E-mail: pbs@optinet.ro

### 2. Amplasament: Oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova;

### 3. Expert tehnic: ing. ȘTEFAN-ANDREI STICEA

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.

Iasi, Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, birou (lot 46)

Mobil: 0740.23.65.99

e-mail: andrei@ydaproiect.ro

Cod fiscal: 33022684

## 2. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

### 2.1. Reglementări tehnice

1. Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 12 din 24 ianuarie 1995;
2. Legea 123/2007 pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
3. Legea 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
4. Legea nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu completările și modificările ulterioare;
5. Legea nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
6. Legea nr. 319/2006, legea securității și sănătății în muncă, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr.646 din 26 iulie 2006;

<b>S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.</b> <b>Iasi</b>		<b>Beneficiar:</b> <b>ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA</b>	
<b>STEFAN ANDREI STICEA</b> <b>EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA</b> Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@vdaproiect.ro">andrei@vdaproiect.ro</a> CUI 33022684		<b>Investitia:</b> "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	<b>Faza:</b> <b>EXPERTIZĂ TEHNICĂ</b>
		<b>Nr. expertiză:</b> <b>E3/2025</b>	

7. Legea 608/2001, privind evaluarea conformității produselor;
8. OUG nr. 214/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
9. Hotărârea Guvernului nr. 955/2010, pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006;
10. P130-Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
11. I9/2022 –Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
12. P118/2-2013-Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor-Instalații de stingere;
13. SR EN 773-2003-Cerințe generale pentru componentele utilizate la rețelele de evacuare, de racord și de canalizare sub presiune hidraulică;
14. SR EN 12056-5:2002- Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea V. Execuție, încercare, instrucțiuni de service, de exploatare și de întreținere;
15. Hotărârea Guvernului nr. 925/1995- Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
16. Hotărârea 2139 din 30 noiembrie 2004, pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe;
17. H.G. 273 – 1994 – Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
18. GP – 106 – 04 – Ghid de proiectare, executie si exploatare a lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural;
19. C – 56 – 2002 – Normativ privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de instalatii aferente constructiilor;
20. P 130 – 99 – Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor;

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	Faza: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

21. NP 133 – 2022 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

## **2.2. Date generale**

### **2.2.1. Obiectul expertizei tehnice:**

**Expertiza are drept scop determinarea starii tehnice de calitate a retelei de apa potabila din Orasul Boldesti-Scaeni, in vederea efectuarii demersurilor de sustinere cu fonduri europone/guvernamentale/ locale a modernizarii sistemului de alimentare cu apa.**

Urmare a elaborarii expertizei tehnice se constata pe de o parte, indeplinirea conditiilor tehnice de proiectare, executie si exploatare in conformitate cu reglementarile tehnice aflate in vigoare, iar pe de alta parte se stabilesc neconformitatile si solutiile care sunt necesare pentru remedierea acestora, astfel incat sa fie asigurata functionarea in conditii de siguranta a obiectivului expertizat. Lucrarea are drept scop imbunatatirea procesului de alimentare cu apa potabila a consumatorilor prin asigurarea continuitatii si calitatii acestei utilitati pe de o parte si asigurarea protectiei terenurilor aflate pe traseul retelelor.

### **2.2.2. Beneficiarul lucrarilor:**

Orasul Boldesti-Scaeni, judetul Prahova, reprezentata prin Primar Dincă Florin Ionuț.

## **2.3. Caracterizarea zonei de amplasare**

Obiectivul este amplasat în Orasul Boldesti-Scaeni, județul Prahova.

Oras industrial si viticol, orasul Boldesti - Scaeni este situat la 11 km nord de Municipiul Ploiesti, in zona de contact a Subcarpatilor de Curbura cu Campia Romana. Vecinii orasului Boldesti - Scaeni sunt: la Sud - localitatea Pleasa la Nord - localitatea Podenii Vechi la Est - localitatea Plopu la Vest - localitatea Lipanesti.

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	

Nr. expertiză:  
E3/2025

Teritoriul administrativ al oraşului Boldeşti - Scăeni are o suprafaţă de 3489 ha (2304 ha agricol, 706 ha pădure și 479 ha alte terenuri), fiind împărțit în trei cartiere: Boldești, Scăeni, Balaca și o localitate componenta - Seciu.

Deasemenea, oraşul Boldeşti - Scăeni, este străbătut de la Sud la Nord de Drumul Național - DN. 1A (Ploiești - Cheia - Braşov) și de calea ferată Bucureşti - Ploieşti Sud - Maneciu, încadrându-se astfel în reţeaua de circulaţie majoră și de transport a judeţului.

Conform datelor furnizate de Primaria Boldesti Scaeni populatia care trebuie deservita de sistemul de alimentare cu apa este de 11 706 locuitori. În oraş funcţionează 5 grădiniţe cu program normal și o creşă cu program prelungit. De asemenea, în Scăeni funcţionează Liceul Theodor Diamant și 4 școli generale cu clasele 1-8, respectiv în Balaca, Scăeni, Boldești și Seciu, însumând 1964 elevi și 136 cadre didactice.

Sistemul de alimentare cu apa existent a orasului Boldesti-Scaeni este administrat de S.C. JOVILA CONSTRUCT S.R.L. Ploiesti - Punct de lucru Boldesti-Scaeni, cu sediul in Boldesti-Scaeni.

#### **2.4. Metodele de investigare utilizate:**

Prezenta documentatie s-a intocmit pe baza analizei si masuratorilor facute la fata locului asupra situatie existente, respectand legislatia in vigoare, se specifica faptul ca nu se pot obtine documentatiile de proiect initiale care au stat la baza realizarii investitiei. S-a procedat la:

- interviuarea reprezentantilor autorizatia ai beneficiarului, mai exact reprezentatii ai operatorului sistemului de alimentare cu apa ai societatii S.C. JOVILA CONSTRUCT S.R.L;
- verificarea in teren cu evaluarea situatiei existente pentru modernizarea si extinderea sistemului de alimentare cu apa;
- preluare de imagini foto cu date despre adancimea de inghet, montajul si acoperirea conductei in situatia reala;
- verificarea starii tehnice a conductei;

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDP Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	

Nr. expertiză:  
E3/2025

- verificarea adancimii de pozare;
- verificarea privind starea tehnica a imbinarilor prin sudura;
- verificarea privind starea tehnica a caminelor;
- verificarea in teren a unor lucrari ulterioare pozarii conductei si bransamentelor, cu posibila influenta asupra starii tehnice a acestora.

### 3. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Schema sistemului de alimentare cu apa:

#### 1) Front de captare

Sursa este constituita dintr-un front de captare, compus din 4 puturi forate cu adancimi cuprinse intre 60-65 m. Puturile sunt echipate cu electropompe submersibile, de tip HEBE 80x4 si HEBE 100x4.

Pentru fiecare sursa de apa s-au instituit perimetre de protectie sanitara cu regim sever.

Nr.crt	Indicativ foraj	Adancime (m)	Nhs (m)	Nhd (M)	Qcapabil (l/s)
1	P1	60	6,0	12,0	10,7
2	P2	60	3,0	9,0	10,7
3	P3	65	6,0	10,0	9,8
4	P4	60	7,0	18,0	10,7

#### 2) Instalatii de aductiune, inmagazinare si distributie a apei:

##### Gospodaria de apa Lipanesti-existenta

Gospodaria de apa este amplasata in comuna Lipanesti si este compusa din rezervor tampon (300mc), statie de clorinare, statie de pompare si 4 puturi absorbante. Apele uzate provenite de la grupul sanitar aflat in incinta statiei de pompe, sunt evacuate intr-un put absorbant.

Rezervorul tampon este o constructie supraterana din beton armat cu un volum de acumulare de 300mc, prevazut cu preaplin care directioneaza apa in cele trei puturi absorbante, amplasate in incinta gospodariei de apa.

Statia de clorinare, asigura tratarea apei cu clor gazos, cu un aparat pentru dozare tip "Advance" 200. Alimentarea cu clor a instalatiei de clorinare se realizeaza din butelii metalice standard.

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, Judetul Prahova"	Faza: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Statia de pompare asigura transportul apei catre rezervorul de inmagazinare 1000mc din gospodaria de apa Boldesti, prin intermediul a 4 pompe tip NC,  $Q=125$  mc/h,  $H=82$  mCA,  $n=3000$  rot/min  $P=55$ kW.

#### Gospodaria de apa Boldesti-existenta

Inmagazinarea apei se va face in rezervorul semiingropat de 1000 mc, ce asigura distributia apei gravitacional catre consumatori.

Din acest rezervor o parte din cantitatea de apa este folosita pentru alimentarea cartierului Boldesti gravitacional, iar cealalta parte, tot gravitacional, este transportata prin conducta aductiune de 300 mm la rezervorul de inmagazinare semiingropat de 1000mc din gospodaria de apa Scaeni. Rezervorul este prevazut cu instalatii pentru asigurarea rezervei intangibile pentru apa de incendiu, volumul fiind de 500 mc. In prezent pe aceasta conducta de aductiune sunt realizate extinderi si bransamente pentru locuitori.

Pentru acest rezervor nu este instituit perimetru de protectie sanitara cu regim sever.

#### Gospodaria de apa Scaeni

- Rezervor semiingropat 1000mc
- Statie de corectie clor cu hipoclorit

Din gospodaria de apa Scaeni se alimenteaza gospodaria de apa sat Seciu (statie de repompare cu 3 electropompe Grundfos 2A+1R cu  $Q=18$  mc/h,  $H=18$  mCA,  $P=15$ kW, pentru alimentare cartier Seciu) si o parte din consumatorii din cartier Scaeni. Distributia in cartier Scaeni se face cu retea subpresiune (grup de pompare echipat cu electropompe (1A+1R) cu  $Q=5$ l/s,  $H=30$  mCA si hidrofor cu  $V=300$  l pentru zonele inalte din Scaeni) si retea gravitacionala.

#### Gospodaria de apa Seciu-existenta

- conducta de aductiune Scaeni-Seciu - PEHD,  $D=160$ mm,  $L=980$  m si  $Dn=140$  mm,  $L=960$  ml;
- rezervoare de inmagazinare (2x60 mc) din PAFSIN.
- grup pompare automatizat echipat cu 2 electropompe (1A+1R) cu  $Q=1$  l/s,  $H=30$  mCA, hidrofor 2000l

De la gospodaria de apa Seciu se alimenteaza consumatori din zona Seciu si din sat Galmeia din comuna Plopu.

Reteaua de aductiune existenta dintre Frontul de captare-Gospodarie Lipanesti (300mc)-Gospodarie Boldesti (1000mc)-Gospodarie Scaeni(1000mc) este realizata din conducte de azbociment si otel  $D=300$ mm, avand o lungime totala de cca.10,000 m.

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@yda proiect.ro">andrei@yda proiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	Faza: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Din rezervoarele de inmagazinare Boldesti si Scaeni apa este distribuita sub presiune/gravitational catre abonatii cartierelor Boldesti, Scaeni si Balaca, prin intermediul unei retele de distributie formata din conducte metalice/PEHD cu diametre cuprinse intre D50 - D160mm, pozate la adancimea de 1,0 - 1,2 m.

Reteaua de distributie a localitatii Seciu este formata din conducte metalice/PEHD cu diametre cuprinse intre D50mm-D160mm. Ramificatiile retelei sunt prevazute cu camine de vizitare prevazute cu capace metalice.

Lungimea totala a retelei de distributie existenta ce apartine sistemului de alimentare cu apa a orasului Boldesti-Scaeni si satul Seciu este de cca. 55000 m.

#### 4. PROCEDURA DE DIAGNOSTICARE

##### Verificarea starii tehnice a conductelor

Deoarece obiectivul expertizat este vechi (1985), consideram ca materialele folosite sunt depasite din punct de vedere tehnic si nu mai corespund cerintelor de calitate prevazute in standardele si normativele in vigoare. Aceste retele din punct de vedere functional nu mai corespund cerintelor minime de asigurare a debitelor, presiunilor si volumului de apa necesar a fi asigurat.

- Conductele din oțel neprotejat modifică calitatea apei transportate (cel mai cunoscut fenomen este cel legat de apa roșie, apă colorată din cauza ruginii din conducte); sunt zone unde proporția de conducte de oțel depășește 70%;

- Conductele din azbociment; conform statisticilor conductele pot trimite în apă fibre de azbociment care sunt declarate ca precursori de boli cancerigene.

##### Verificarea adancimii de pozare

Reteaua de apa este pozata corespunzator, respecta adancimea de inghet.

##### Verificarea starii tehnice a vanelor

Reteaua de apa nu este prevazuta cu vane de separare si derivatie conform prevederilor standardelor si normativelor in vigoare.

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDDPA Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@vdaproiect.ro">andrei@vdaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	Faza: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Starea tehnica a vanelor existente in caminele de vane, in camerele de vane, in camerele de pompe prezinta un grad ridicat de deteriorare, acestea nu mai asigura inchiderea corespunzatoare, etansarea la aparitia unei avarii sau pentru lucrarile de intretinere necesare.

#### **Verificarea starii tehnice caminelor de vane**

S-a constatat lipsa caminelor de vane, aerisire, golire conform normativelor si stas-urilor in vigoare. Caminele existente nu sunt etansate corect, infiltrarea apei conducand la deteriorarea in timp a fittingurilor si armaturilor instalatiei hidraulice.

#### **5. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE:**

Ca urmare a celor prezentate asupra situatiei existente expertul face urmatoarele mentiuni cu privire la calitatea lucrarilor executate supuse expertizarii:

Se recomanda reabilitarea si automatizarea celor 4 puturi, refacerea imprejmuirilor, iluminat exterior.

Se recomanda reabilitarea, automatizarea si modernizarea statie de pompare de la Gospodaria de apa Lipanesti prin inlocuirea instalatiei hidraulice existente cu materiale noi conform reglementarilor in vigoare.

Se recomanda realizarea unei statii de tratare/statie de corectie clor la Gospodaria de apa Scaeni.

Se recomanda reabilitarea si automatizarea rezervoarele de inmagazinare a apei Lipanesti (300mc), Boldesti (1000 mc) si Scaeni (1000mc) prin inlocuirea instalatiei hidraulice existente. Se vor reface imprejmuirile, a iluminatului exterior si dotarea cu echipamente de supraveghere.

Pentru rezervoarele prezentate mai sus reabilitarea structurii se va realize conform expertizei tehnice de specialitate intocmit de expert atestat domeniul A1.

Se recomanda pentru perioada in care rezervoarele se vor reabilita identificarea de solutii de inmagazinarea a apei pentru a asigura necesarul de apa in sistem.

S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA	
STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDPA Seria BME Nr. 12623 Adresa: Str. Toma Cozma nr. 7B-9, demisol, Iasi, RO, T: 0740 263 599 <a href="mailto:andrei@ydaproiect.ro">andrei@ydaproiect.ro</a> CUI 33022684		Investitia: "Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova"	Faza: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Din datele extrase din HG nr. 2139/2004 actualizata in 2018, privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fize coroborate cu datele prezentate mai sus se poate deduce ca retele de alimentare cu apa prezentate mai sus au depasit limita perioadei de functionare normata. Conductele existente se vor dezafecta, dupa caz si se vor inlocui urmarind acelasi traseu, pe domeniul public, fiind executate din materiale moderne, conform cu prevederile CE.

In cadrul acestui proiect se urmareste reabilitarea a cca 15 km de conducte existente.

Se recomanda redimensionarea conductelor astfel incat sa satisfaca conditiile impuse de normativele actuale.

La solicitarea locuitorilor se va realiza si extinderea retelei pe o lungime de cca. 1.5 km.

In urma evaluarii starii retelei de distributie a apei, s-a constatat ca imbatranirea conductelor, determinata de trecerea timpului si degradarea progresiva a materialelor din care acestea sunt realizate, a condus la scaderea calitatii apei furnizate si la cresterea considerabila a costurilor de operare.

Unul dintre principalele efecte ale modernizarii retelei este reducerea semnificativa a pierderilor de apa. Un factor determinant în aceasta privinta il reprezinta refacerea corecta a bransamentelor, care contribuie in mod direct la etanseitatea si fiabilitatea sistemului.

Scaderea pierderilor are un impact direct asupra costurilor de exploatare: se achizitioneaza volume mai mici de apa bruta, scad cantitatile necesare de apa de tratat si se reduc consumurile energetice aferente pompelor. Aceste economii se reflecta intr-o eficientizare operationala si constituie o baza reala pentru proiectia unor venituri viitoare sustenabile.

Se va avea in vedere echiparea cu hidranti de stingere a incendiilor conform reglementarilor in vigoare.

EXPERT TEHNIC  
Pentru domeniul Saac  
Seria BME Nr. 12623  
ing. ȘTEFAN-ANDREI STICEA



**ANEXA NR. 1 - DOCUMENTAR FOTOGRAFIC**

**RAPORT**

**DE**

**EXPERTIZA TEHNICA**

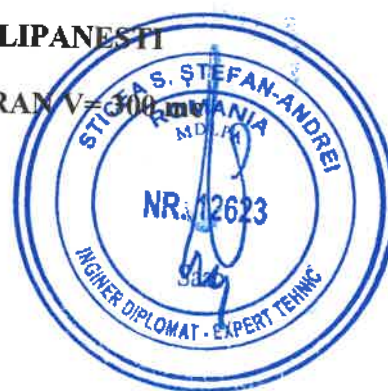
**privind**

**“Modernizare si extindere sistem de alimentare cu  
apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova”**

**MODERNIZARE SI EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA, ORAS  
BOLDESTI-SCAENI, JUDETUL PRAHOVA**



**Foto nr. 1 -GOSPODARIE APA LIPANESTI  
REZERVOR TAMPON SUPRATERAN V=300m<sup>3</sup>**





**Foto nr. 2 –GOSPODARIE APA LIPANESTI**

**REZERVOR INMAGAZINARE 300 mc**

**Camera vane**



**Foto nr. 3 –GOSPODARIE APA LIPANESTI**

**Statie clorinare**





**Foto nr. 4 –GOSPODARIE APA LIPANESTI**

**Statie clorinare**



**Foto nr. 5 –GOSPODARIE APA LIPANESTI**

**Camera pompe**



**Foto nr. 6 –GOSPODARIE APA LIPANESTI**

**Camera pompe**



**Foto nr. 7 –GOSPODARIE APA LIPANESTI**

**Camera pompe**



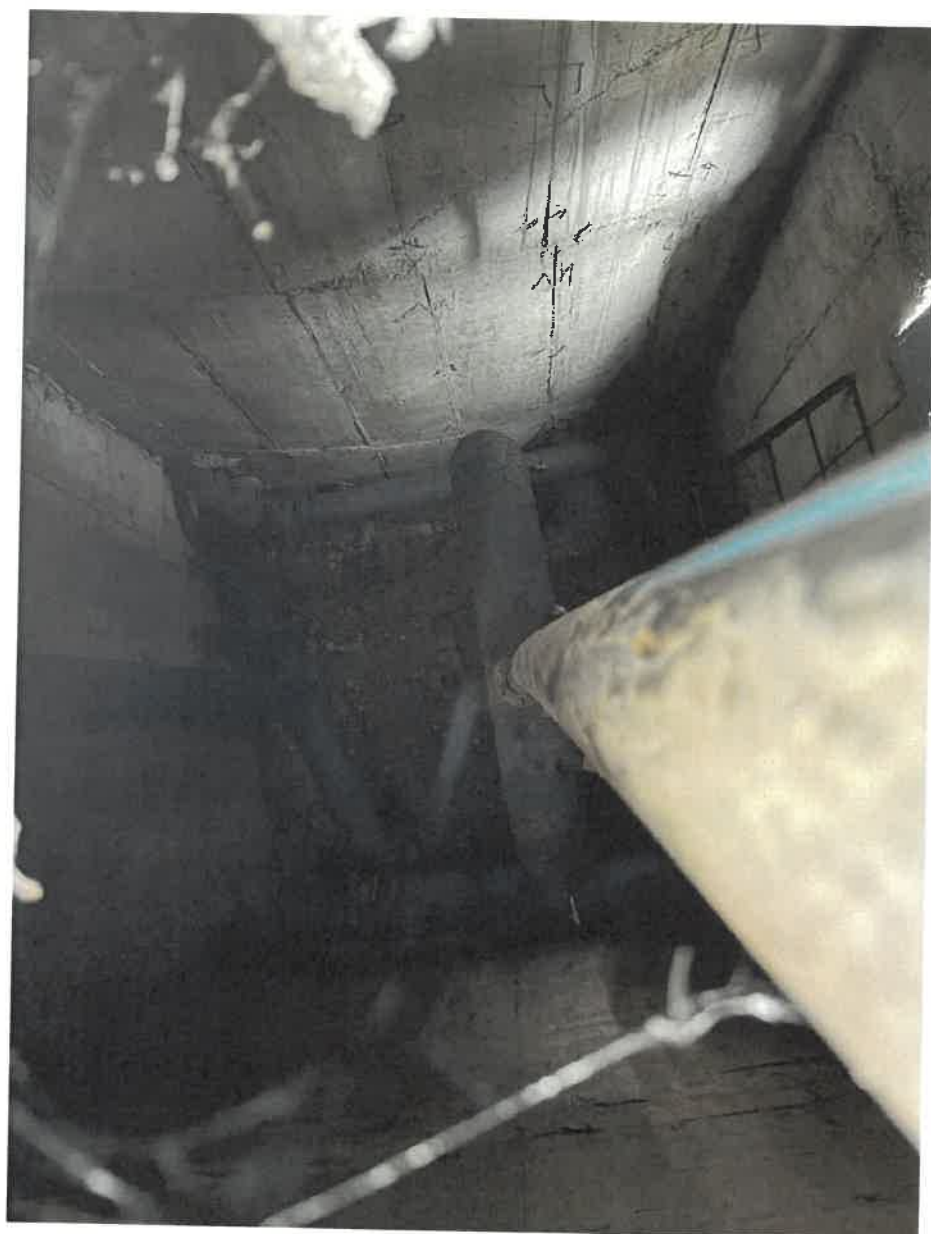
**Foto nr. 8 –GOSPODARIE APA BOLDESTI**

**CAPACITATE V=1000 mc**



**Foto nr. 9 –GOSPODARIE APA BOLDESTI**

**CAPACITATE V=1000 mc**



**Foto nr. 9 –GOSPODARIE APA BOLDESTI**

**CAPACITATE V=1000 mc**



Foto nr. 10 –GOSPODARIE APA SCAENI

CAPACITATE V=1000 mc





**Foto nr. 11 -GOSPODARIE APA SCAENI**

**CAPACITATE V=1000 mc**



**Foto nr. 12 -GOSPODARIE APA SCAENI**

**CAPACITATE V=1000 mc**



**Foto nr. 13 -GOSPODARIE APA SCAENI**

**CAPACITATE V=1000 mc**



**Foto nr. 14 –CAMIN VANE**



**Foto nr. 15 -CAMIN VANE**



Foto nr. 16 –CAMIN VANE





**Foto nr. 17 –HIDRANT**



**BREVIAR DE CALCUL  
ORAS BOLDESTI SCAENI  
POPULATIE TOTALA**

**1. Elemente de temă – ipoteze de calcul**

Populația actuală și de perspectivă. Conform STAS 1343/1-2006, pct. 8 – perspectiva este 25 ani, respectiv anul 2049.

Potrivit temei de proiectare, populația din zona studiată, estimată la nivelul anului 2024, respectiv 2049, a rezultat după cum urmează:

Nr. crt.	Localitatea	Populația actuală (an 2024)	K <sub>o</sub>	Populația la nivel etapa 2049	K <sub>o</sub>
1	<b>ORASUL BOLDESTI-SCAENI</b>	<b>11.706</b>	<b>2.2</b>	<b>13.260</b>	<b>2</b>

$$N^{2024} = N^{2049}(1 + 0,01p)^n \quad p = 0,25; \quad n = 25 \text{ ani}$$

**2. Repartizarea populației pe zone de confort conform STAS**

Nr. crt.	Etapa	Etapa actuala-2024=2823 loc			Etapa2-2049=3197 loc		
		Zona1	Zona2	Zona3	Zona1	Zona2	Zona3
1	Procent-populatie [%]	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
2	<b>ORASUL BOLDESTI-SCAENI</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11.706</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13.260</b>

**3. Precizarea debitelor specifice (STAS 1343/1-2006)**

**Nevoi gospodaresti**

Zona 1	qg =	50	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,5
Zona 2	qg =	60	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,4
Zona 3	qg =	100	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,3

**4. Debite caracteristice – conform STAS SR-1343/1/2006**

$$Q_{zi \text{ med.}} = q_{sp} \times N / 1000 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ med.}} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{orar \text{ max}} = K_o \times 1/24 \times Q_{zi \text{ max.}} \quad [m^3/h]$$

**5. Calculul debitelor caracteristice**

**5.1. Etapa actuala**

Q <sub>zi med</sub> =	1170.6	m <sup>3</sup> /zi	13.55	l/s
Q <sub>zi max</sub> =	1521.78	m <sup>3</sup> /zi	17.61	l/s
Q <sub>orar max</sub> =	139.50	m <sup>3</sup> /h	38.75	l/s

**5.2. Etapa finala**

Q <sub>zi med</sub> =	1326	m <sup>3</sup> /zi	15.35	l/s
Q <sub>zi max</sub> =	1723.80	m <sup>3</sup> /zi	19.95	l/s
Q <sub>orar max</sub> =	143.65	m <sup>3</sup> /h	39.90	l/s

## 6. Centralizatorul debitelor caracteristice a sistemului de alimentare cu apa

Localitate	Etapa	Nr. loc	Qzi mediu		Qzi max		Q orar max	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/h	l/s
ORASUL BOLDESTI- SCAENI	Et.1	11.706	13.55	1521.78	17.61	139.50	139.50	38.75
	Et.2	13.260	15.35	1723.80	19.95	143.65	143.65	39.90

### 7 Necesarul de apa pentru combaterea incendiului

- pentru localitati < 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 10 mc
- pentru localitati > 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 54 mc. pentru a avea la hidrantul exterior

### 8.1. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA I

$$Q_c \text{ etapa 1} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$$T_{ri} = 24$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$$V_{ri} = V_i + V_{cons}$$

$$V_{cons.} = a \times Q_{orar \text{ max}} \times T_e$$

$$V_i = 54$$

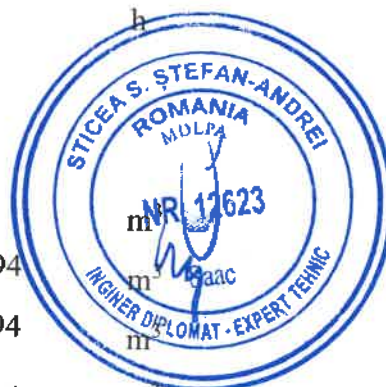
$$V_{cons} = 292.94$$

$$V_{ri} = 346.94$$

$$Q_{ri} = 346.94$$

$$Q_c \text{ etapa 1} = 2256.48$$

$$26.12 \text{ l/s}$$



### 8.2. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA II

$$Q_c \text{ etapa 2} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$$V_{ri} = V_i + V_{cons}$$

$$V_{cons.} = a \times Q_{orar \text{ max}} \times T_e$$

$$V_i = 54 \text{ m}^3$$

$$V_{cons} = 301.67 \text{ m}^3$$

$$V_{ri} = 355.67 \text{ m}^3$$

$$Q_{ri} = 355.67 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_c \text{ etapa 2} = 2510.95 \quad \text{m}^3/\text{zi} \quad 29.06 \quad \text{l/s}$$

### 9.1. Dimensionare rezervor de compensare ETAPA I

$$V_{rez.} = V_{comp.} + V_{inc.} + V_{av}$$

$V_{comp} = 0,5Q \text{ zi med}$	$V_{comp \text{ et } 1} =$	585.3	mc
	$V_{inc \text{ } 1} =$	54	mc
$V_{av} = Q_{zi \text{ min}} \times T_{av}$	$Q_{zi \text{ min}} =$	29.27	mc/h
	$V_{av \text{ et } 1} =$	175.59	mc
	$V_{rez \text{ et } 1} =$	1107.83	mc

### 9.2. Dimensionare rezervor de compensare ETAPA II

$$V_{rez.} = V_{comp.} + V_{inc.} + V_{av}$$

$V_{comp} = 0,5Q \text{ zi med}$	$V_{comp \text{ et } 2} =$	663	mc
	$V_{inc \text{ } 2} =$	54	mc
$V_{av} = Q_{zi \text{ min}} \times T_{av}$	$Q_{zi \text{ min}} =$	33.15	mc/h
	$V_{av \text{ et } 2} =$	198.90	mc
	$V_{rez \text{ et } 2} =$	1217.57	mc

## **BREVIAR DE CALCUL ORAS BOLDESTI SCAENI CARTIER BOLDESTI**

### 1. Elemente de temă – ipoteze de calcul

Populația actuală și de perspectivă. Conform STAS 1343/1-2006, pct. 8 – perspectiva este 25 ani, respectiv anul 2049.

Potrivit temei de proiectare, populația din zona studiata, estimată la nivelul anului 2024, respectiv 2049, a rezultat după cum urmează:

Nr. crt.	Localitatea	Populația actuală (an 2024)	K <sub>o</sub>	Populația la nivel etapa 2049	K <sub>o</sub>
1	CARTIER BOLDESTI	5474	2.2	6200	2

$$N^{2049} = N^{2024}(1 + 0,01p)^n \quad p = 0,25; \quad n = 25 \text{ ani}$$

### 2. Repartizarea populației pe zone de confort conform STAS

Nr. crt.	Etapa	Etapa actuala-2024=2823 loc			Etapa2-2049=3197 loc		
		Zona1	Zona2	Zona3	Zona1	Zona2	Zona3
1	Procent-populatie [%]	0	0	100	0	0	100

Nr. crt.	Etapa	Etapa actuala-2024=2823 loc			Etapa2-2049=3197 loc		
		Zona1	Zona2	Zona3	Zona1	Zona2	Zona3
2	<b>CARTIER BOLDESTI</b>	0	0	5474	0	0	6200

### 3. Precizarea debitelor specifice (STAS 1343/1-2006)

#### Nevoi gospodaresti

Zona 1	qg =	50	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,5
Zona 2	qg =	60	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,4
Zona 3	qg =	100	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,3

### 4. Debite caracteristice – conform STAS SR-1343/1/2006

$$Q_{zi \text{ med.}} = q_{sp} \times N / 1000 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max.}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ med.}} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{\text{orar max}} = K_o \times 1/24 \times Q_{zi \text{ max.}} \quad [m^3/h]$$

### 5. Calculul debitelor caracteristice

#### 5.1. Etapa actuala

Q <sub>zi med</sub> =	547.4	m <sup>3</sup> /zi	6.34	l/s
Q <sub>zi max</sub> =	711.62	m <sup>3</sup> /zi	8.24	l/s
Q <sub>orar max</sub> =	65.23	m <sup>3</sup> /h	18.12	l/s

#### 5.2. Etapa finala

Q <sub>zi med</sub> =	620	m <sup>3</sup> /zi	7.18	l/s
Q <sub>zi max</sub> =	806.00	m <sup>3</sup> /zi	9.33	l/s
Q <sub>orar max</sub> =	67.17	m <sup>3</sup> /h	18.66	l/s

### 6. Centralizatorul debitelor caracteristice a sistemului de alimentare cu apa

Localitate	Etapa	Nr. loc	Q <sub>zi mediu</sub>		Q <sub>zi max</sub>		Q <sub>orar max</sub>	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/h	l/s
<b>CARTIER BOLDESTI</b>	Et.1	5474	547.4	6.34	711.62	8.24	65.23	18.12
	Et.2	6200	620	7.18	806.00	9.33	67.17	18.66

### 7 Necesarul de apa pentru combaterea incendiului

- pentru localitati < 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 10 mc

- pentru localitati > 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 54 mc. pentru a avea la hidrantul exterior

### 8.1. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA I

$$Q_c \text{ etapa 1} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$$T_{ri} = 24 \quad h$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$V_{ri} = V_i + V_{cons}$

$V_{cons.} = a \cdot Q_{oramax} \cdot T_e$

$V_i =$	54	$m^3$		
$V_{cons} =$	136.99	$m^3$		
$V_{ri} =$	190.99	$m^3$		
$Q_{ri} =$	190.99	$m^3/zi$		
$Q_c$ etapa 1 =	1089.90	$m^3/zi$	12.61	l/s

## 8.2. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA II

$Q_c$  etapa 2 =  $K_p \times k_s \times Q_{zi \max} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$

$K_p = 1.15$

$K_s = 1.05$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$V_{ri} = V_i + V_{cons}$

$V_{cons.} = a \cdot Q_{oramax} \cdot T_e$

$V_i =$	54	$m^3$		
$V_{cons} =$	141.05	$m^3$		
$V_{ri} =$	195.05	$m^3$		
$Q_{ri} =$	195.05	$m^3/zi$		
$Q_c$ etapa 2 =	1208.77	$m^3/zi$	13.99	l/s

## 9.1. Dimensionare rezervor de compensare ETAPA I

$V_{rez.} = V_{comp.} + V_{inc.} + V_{av}$

$V_{comp} = 0,5Q_{zi \text{ med}}$

$V_{comp \text{ et } 1} = 273.7 \text{ mc}$

$V_{inc \text{ et } 1} = 54 \text{ mc}$

$V_{av} = Q_{zi \text{ min}} \times T_{av}$

$Q_{zi \text{ min}} = 13.69 \text{ mc/h}$

$V_{av \text{ et } 1} = 82.11 \text{ mc}$

$V_{rez \text{ et } 1} = 546.80 \text{ mc}$

## 9.2. Dimensionare rezervor de compensare ETAPA II

$V_{rez.} = V_{comp.} + V_{inc.} + V_{av}$

$V_{comp} = 0,5Q_{zi \text{ med}}$

$V_{comp \text{ et } 2} = 310 \text{ mc}$

$V_{inc \text{ et } 2} = 54 \text{ mc}$

$$V_{av} = Q_{zi \text{ min}} \times T_{av}$$

$$Q_{zi \text{ min}} = 15.50 \text{ mc/h}$$

$$V_{av \text{ et } 2} = 93.00 \text{ mc}$$

$$V_{rez \text{ et } 2} = 598.05 \text{ mc}$$

**BREVIAR DE CALCUL**  
**ORAS BOLDESTI SCAENI**  
**CARTIER SCAENI, CARTIER BALACA, LOCALITATEA SECIU,**  
**INMAGAZINARE SCAENI  $V=1000 \text{ mc}$**

**1. Elemente de temă – ipoteze de calcul**

Populația actuală și de perspectivă. Conform STAS 1343/1-2006, pct. 8 – perspectiva este 25 ani, respectiv anul 2049.

Potrivit temei de proiectare, populația din zona studiată, estimată la nivelul anului 2024, respectiv 2049, a rezultat după cum urmează:

Nr. crt.	Localitatea	Populația actuală (an 2024)	$K_0$	Populația la nivel etapa 2049	$K_0$
1	CARTIER SCAENI, BALACA, SECIU	6232	2.2	7059	2

$$N^{2049} = N^{2024}(1 + 0,01p)^n \quad p = 0,25; \quad n = 25 \text{ ani}$$

**2. Repartizarea populației pe zone de confort conform STAS**

Nr. crt.	Etapa	Etapa actuala-2024=2823 loc			Etapa 2-2049=3197 loc		
		Zona1	Zona2	Zona3	Zona1	Zona2	Zona3
1	Procent-populatie [%]	0	0	100	0	0	100
2	CARTIER SCAENI, BALACA, SECIU	0	0	6232	0	0	7059

**3. Precizarea debitelor specifice (STAS 1343/1-2006)**

Nevoi gospodaresti

Zona 1	qg =	50	l/om.zi	$K_{zi} =$	1,5
Zona 2	qg =	60	l/om.zi	$K_{zi} =$	1,4
Zona 3	qg =	100	l/om.zi	$K_{zi} =$	1,3

**4. Debite caracteristice – conform STAS SR-1343/1/2006**

$$Q_{zi \text{ med.}} = qsp \times N / 1000 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max.}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ med.}} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{\text{orar max}} = K_0 \times 1/24 \times Q_{zi \text{ max.}} \quad [m^3/h]$$



## 5. Calculul debitelor caracteristice

### 5.1. Etapa actuala

Qzi med=	623.2	m <sup>3</sup> /zi	7.21	l/s
Qzi max=	810.16	m <sup>3</sup> /zi	9.38	l/s
Qorar max=	74.26	m <sup>3</sup> /h	20.63	l/s

### 5.2. Etapa finala

Qzi med=	705.9	m <sup>3</sup> /zi	8.17	l/s
Qzi max=	917.67	m <sup>3</sup> /zi	10.62	l/s
Qorar max=	76.47	m <sup>3</sup> /h	21.24	l/s

## 6. Centralizatorul debitelor caracteristice a sistemului de alimentare cu apa

Localitate	Etapa	Nr. loc	Qzi mediu		Qzi max		Q orar max	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/h	l/s
CARTIER SCAENI, BALACA, SECIU	Et.1	6232	623.2	7.21	810.16	9.38	74.26	20.63
	Et.2	7059	705.9	8.17	917.67	10.62	76.47	21.24

### 7 Necesarul de apa pentru combaterea incendiului

- pentru localitati < 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 10 mc
- pentru localitati > 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 54 mc. pentru a avea la hidrantul exterior

### 8.1. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA I

$$Q_c \text{ etapa 1} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$$T_{ri} = 24 \text{ h}$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$$V_{ri} = V_i + V_{cons}$$

$$V_{cons.} = a \times Q_{oramax} \times T_e$$

$$V_i = 54 \text{ m}^3$$

$$V_{cons} = 155.96 \text{ m}^3$$

$$V_{ri} = 209.96 \text{ m}^3$$

$$Q_{ri} = 209.96 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_c \text{ etapa 1} = 1231.79 \text{ m}^3/\text{zi} \quad 14.26 \text{ l/s}$$

### 8.2. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA II

$$Q_c \text{ etapa 2} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu



Nr. crt.	Localitatea	Populația actuală (an 2024)	K <sub>o</sub>	Populația la nivel etapa 2049	K <sub>o</sub>
1	<b>CARTIER SCAENI, BALACA</b>	4682	2.2	5303	2

$$N^{2049} = N^{2024}(1 + 0,01p)^n \quad p = 0,25; \quad n = 25 \text{ ani}$$

## 2. Repartizarea populației pe zone de confort conform STAS

Nr. crt.	Etapa	Etapa actuala-2024=2823 loc			Etapa2-2049=3197 loc		
		Zona1	Zona2	Zona3	Zona1	Zona2	Zona3
1	Procent-populatie [%]	0	0	100	0	0	100
2	<b>CARTIER SCAENI, BALACA</b>	0	0	4682	0	0	5303

## 3. Precizarea debitelor specifice (STAS 1343/1-2006)

Nevoi gospodaresti

Zona 1	qg = 50	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,5
Zona 2	qg = 60	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,4
Zona 3	qg = 100	l/om.zi	K <sub>zi</sub> =	1,3

## 4. Debite caracteristice – conform STAS SR-1343/1/2006

$$Q_{zi \text{ med.}} = qsp \times N / 1000 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max.}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ med.}} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{\text{orar max}} = K_o \times 1/24 \times Q_{zi \text{ max.}} \quad [m^3/h]$$

## 5. Calculul debitelor caracteristice

### 5.1. Etapa actuala

Q <sub>zi med</sub> =	468.2	m <sup>3</sup> /zi	5.42	l/s
Q <sub>zi max</sub> =	608.66	m <sup>3</sup> /zi	7.04	l/s
Q <sub>orar max</sub> =	55.79	m <sup>3</sup> /h	15.50	l/s

### 5.2. Etapa finala

Q <sub>zi med</sub> =	530.3	m <sup>3</sup> /zi	6.14	l/s
Q <sub>zi max</sub> =	689.39	m <sup>3</sup> /zi	7.98	l/s
Q <sub>orar max</sub> =	57.45	m <sup>3</sup> /h	15.96	l/s

## 6. Centralizatorul debitelor caracteristice a sistemului de alimentare cu apa

Localitate	Etapa	Nr. loc	Q <sub>zi mediu</sub>		Q <sub>zi max</sub>		Q <sub>orar max</sub>	
			mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/h	l/s
<b>CARTIER SCAENI, BALACA</b>	Et.1	4682	468.2	5.42	608.66	7.04	55.79	15.50
	Et.2	5303	530.3	6.14	689.39	7.98	57.45	15.96

**7 Necesarul de apa pentru combaterea incendiului**

- pentru localitati < 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 10 mc
- pentru localitati > 500 loc. se asigura printr-o rezerva de 54 mc. pentru a avea la hidrantul exterior

**8.1. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA I**

$$Q_c \text{ etapa 1} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$$T_{ri} = 24 \quad h$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$$V_{ri} = V_i + V_{cons}$$

$$V_{cons.} = a \times Q_{or \text{ max}} \times T_e$$

$$V_i = 54 \quad m^3$$

$$V_{cons} = 117.17 \quad m^3$$

$$V_{ri} = 171.17 \quad m^3$$

$$Q_{ri} = 171.17 \quad m^3/zi$$

$$Q_c \text{ etapa 1} = 941.64 \quad m^3/zi \quad 10.90 \quad l/s$$

**8.2. Dimensionare (SURSA) \*denumire\* ETAPA II**

$$Q_c \text{ etapa 2} = K_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} + K_p \times k_s \times Q_{ri}$$

$$K_p = 1.15$$

$$K_s = 1.05$$

$Q_{ri}$  = debit de refacere incendiu

$$V_{ri} = V_i + V_{cons}$$

$$V_{cons.} = a \times Q_{or \text{ max}} \times T_e$$

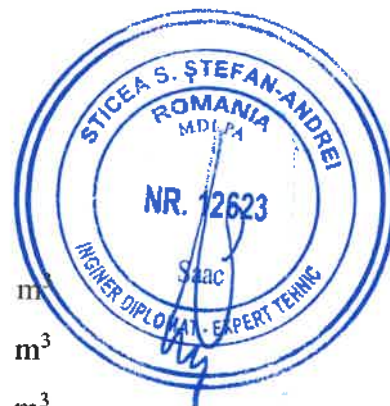
$$V_i = 54 \quad m^3$$

$$V_{cons} = 120.64 \quad m^3$$

$$V_{ri} = 174.64 \quad m^3$$

$$Q_{ri} = 174.64 \quad m^3/zi$$

$$Q_c \text{ etapa 2} = 1043.32 \quad m^3/zi \quad 12.08 \quad l/s$$



**9.1. Dimensionare rezervor de compensare ETAPA I**

$$V_{rez.} = V_{comp.} + V_{inc.} + V_{av}$$

$$V_{comp} = 0,5Q_{zi \text{ med}}$$

$$V_{comp \text{ et 1}} = 234.1 \quad mc$$

$$V_{inc \text{ 1}} = 54 \quad mc$$

$$V_{av} = Q_{zi \text{ min}} \times T_{av}$$

$$Q_{zi \text{ min}} = 11.71 \quad mc/h$$

$$V_{av \text{ et 1}} = 70.23 \quad mc$$

$$V_{rez\ et\ 1} = 475.50\ mc$$

### 9.2. Dimensionare rezervor de compensare ETAPA II

$$V_{rez.} = V_{comp.} + V_{inc.} + V_{av}$$

$$V_{comp} = 0,5Q_{zi\ med}$$

$$V_{av} = Q_{zi\ min} \times T_{av}$$

$$V_{comp\ et\ 2} = 265.15\ mc$$

$$V_{inc\ 2} = 54\ mc$$

$$Q_{zi\ min} = 13.26\ mc/h$$

$$V_{av\ et\ 2} = 79.55\ mc$$

$$V_{rez\ et\ 2} = 519.34\ mc$$

Intocmit,

**EXPERT TEHNIC**

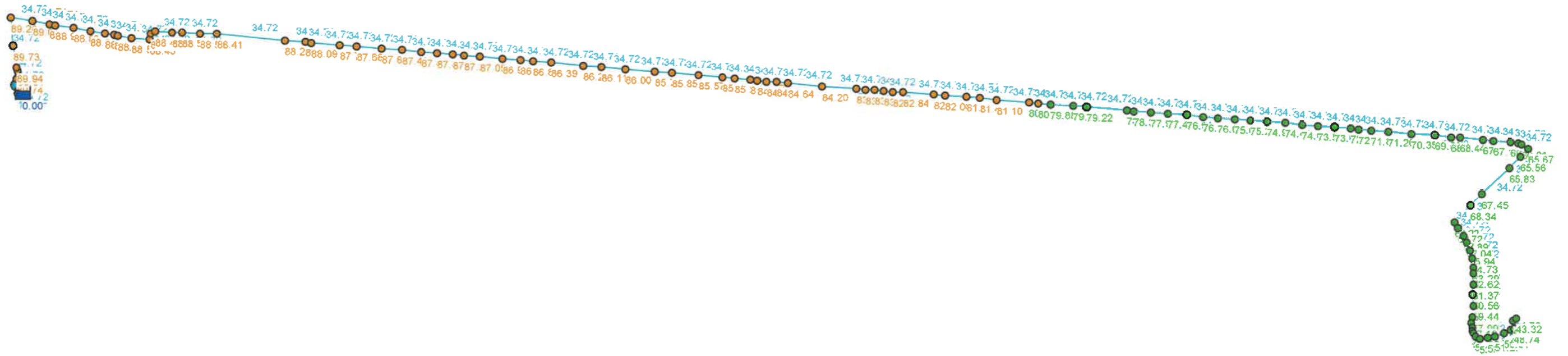
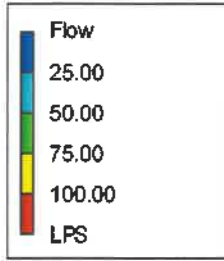
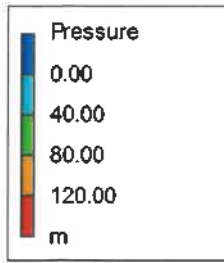
Pentru documentul Saac

Seria B013 Nr. 12623

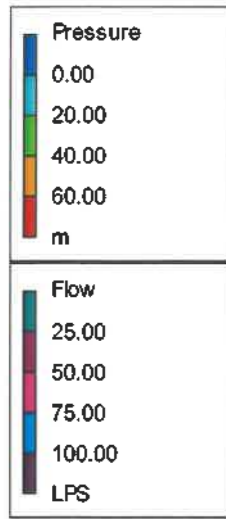
ing. ȘTEFAN-ANDREI STICEA



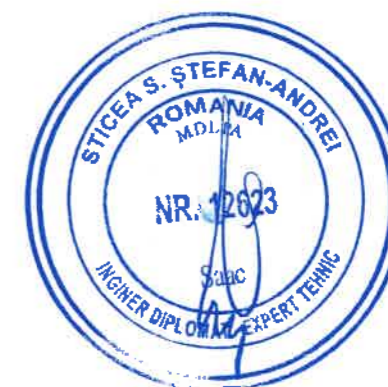
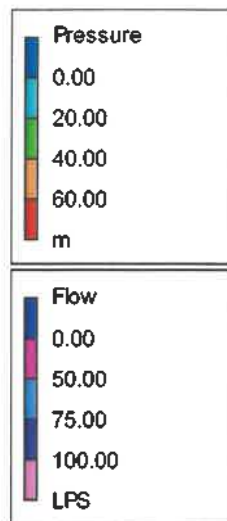
# Modelare hidraulica Aductiune Lipanesti-Boldesti Dext=315mm; Sistem de pompare existent



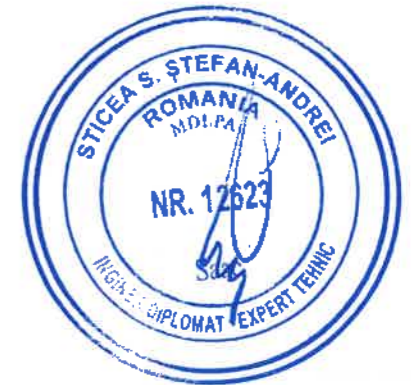
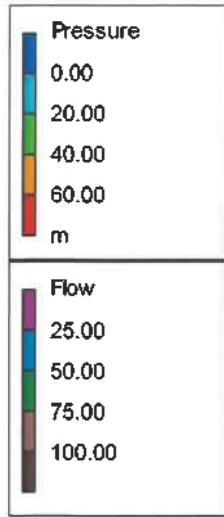
# Modelare hidraulica Aductiune Boldesti 1000mc-Scaeni 1000mc 250mm; Curgere gravitationala

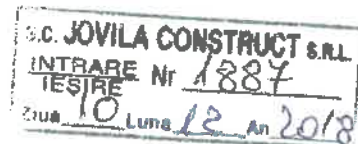


# Modelare hidraulica distributie Boldesti 1000mc; Diametre cuprinse intre 63-200mm



# Modelare hidraulica distributie Scaeni; diametre cuprinse intre 63-315mm





**C A T R E,**  
**PRIMARIA BOLDESTI SCAENI**

Referitor la solicitarea dumneavoastra cu privire la furnizarea unor informatii necesare promovarii investitiei "Modernizare si extindere sistem alimentare cu apa, oras Boldesti Scaeni", va transmitem urmatoarele date:

1. Situatia interventiilor la avariile de la conductele de transport, distributie si bransamente

an	Rețea transport		Rețea distribuție		bransamente	
	nr.	material	Nr.	material	Nr.	material
2016	3	azbociment	19	otel	16	otel
2017	1	azbociment	22	otel	5	otel
2018	2	azbociment	20	otel	9	otel

2. Consumul lunar de apa potabila aferent orasului Boldesti Scaeni pe ultimii 3 ani si pierderile de apa

luna	Volum apa cumparata (mc)		
	2016	2017	2018
Ianuarie	54 651	62 422	41 833
Februarie	60 030	45 607	33 932
Martie	50 217	48 690	42 138
Aprilie	54 735	39 108	40 132
Mai	53 532	36 232	66 240
Iunie	53 367	46 491	32 420
Iulie	79 565	53 066	55 400
August	70 234	71 007	55 200
Septembrie	61 276	42 536	54 400
Octombrie	58 150	45 593	58 420
Noiembrie	60 880	38 715	-
Decembrie	59 783	38 278	-
Total an	716 410	567 745	480 115
Pierderi total an	312 064	156 108	108 525

Director general,  
 MIHAIL JOITA



Director adjunct,  
 DANIELA PAUN



**ANEXA NR. 5**

**RAPORT**

**DE**

**EXPERTIZA TEHNICA**

**privind**

**“Modernizare si extindere sistem de alimentare cu  
apa, oras Boldesti-Scaeni, judetul Prahova”**

**Seria BME Nr. 12623**



ROMÂNIA



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**



**CERTIFICAT  
DE ATESTARE  
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare:

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 2962/2024 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea SEPTEMBRIE 2024

**SE ATESTĂ**

**DI. STICEA ȘTEFAN-ANDREI**

Cod numeric personal: 1831003225907

De profesie: ing.

Județul/Sectorul: IAȘI

Localitate: VALEA LUPULUI

**EXPERT TEHNIC**

Domeniul de atestare tehnico-profesională Saac – Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare

Nivelul: nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

**MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE  
ȘI ADMINISTRAȚIEI,**

INTERIMAR

MARCEL IOAN BOLOS

Data emiterii: 06.12.2024

Semnătura titularului:

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**I. STICEA ȘTEFAN-ANDREI**

IP: 1531003225907  
Ofițier: Inj.



Domeniul Științ - Sisteme de alimentare cu apă și de  
canalizare  
Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: 06.12.2024

**ATESTAT  
EXPERT TEHNIC**



Director,  
Anca Gîmbășiu

Șef serviciu,  
Carmen HIESCU

(LS)

Valabilă de la:  
06.12.2024

Până la:  
06.12.2029

Semnătura titularului  
.....

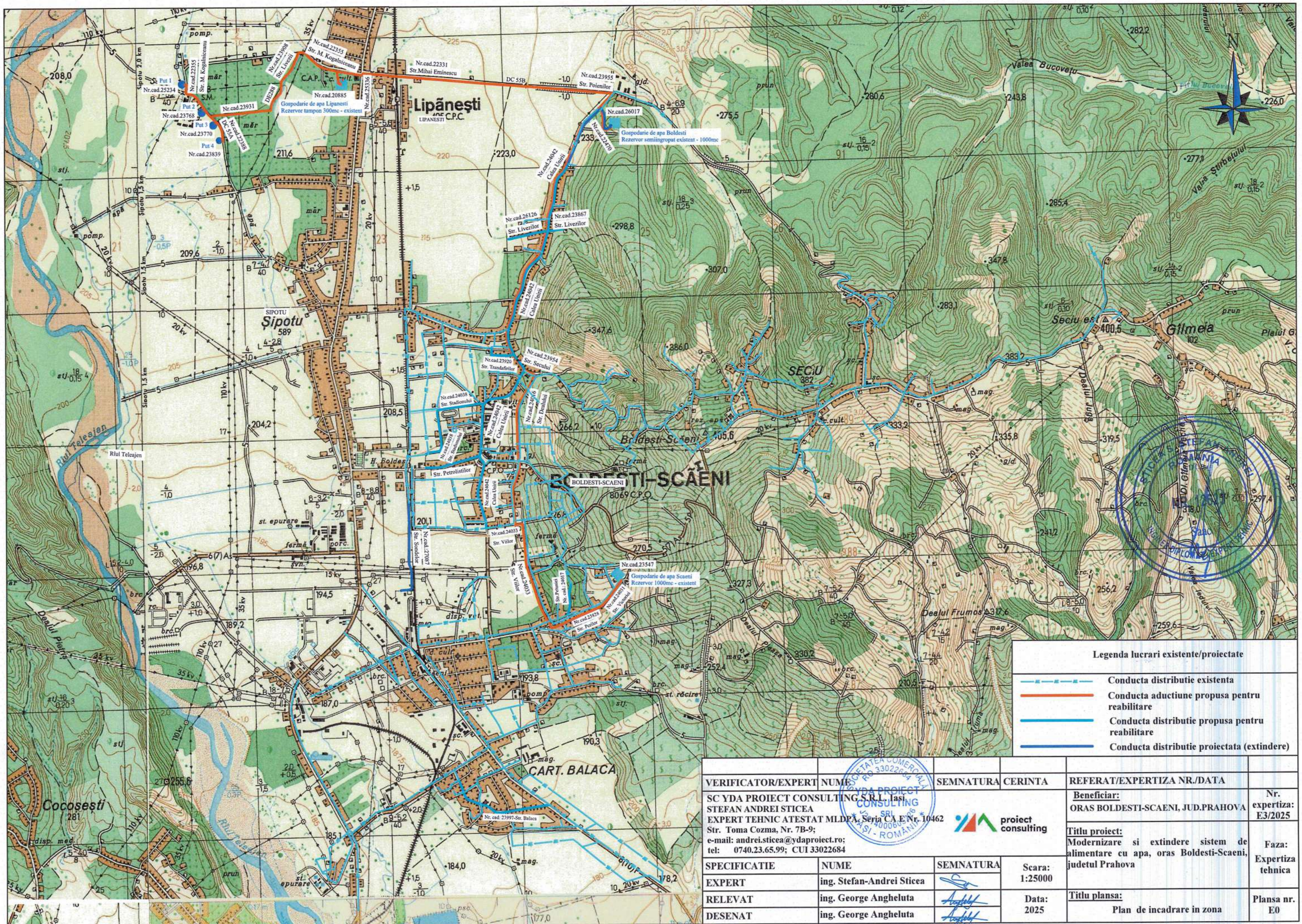
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte



**Seria BME Nr. 12623**

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII,  
LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**LEGITIMAȚIE  
Seria BME Nr. 12623**



Legenda lucrari existente/proiectate

- Conducta distributie existenta
- Conducta aductiune propusa pentru reabilitare
- Conducta distributie propusa pentru reabilitare
- Conducta distributie proiectata (extindere)

VERIFICATOR/EXPERT NUME	SEMNATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
SC YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi STEFAN ANDREI STICEA EXPERT TEHNIC ATESTAT MLDP, Seria CA E Nr. 10462 Str. Toma Cozma, Nr. 7B-9; e-mail: andrei.sticea@ydaproiect.ro; tel: 0740.23.65.99; CUI 33022684		<b>Beneficiar:</b> ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUD.PRAHOVA	Nr. expertiza: E3/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Faza: Expertiza tehnica
EXPERT	ing. Stefan-Andrei Sticea		
RELEVAT	ing. George Angheluta		
DESENAT	ing. George Angheluta		
	Scara: 1:25000		
	Data: 2025		
		<b>Titlu plansa:</b> Plan de incadrare in zona	Plansa nr. E0



**LEGENDA  
GOSPODĂRIE DE APA  
LIPANESTI**

- 1- Rezervor lipanesti-Res.Boldesti propus pentru reabilitare
- 2- Statie de alimentare existenta
- 3- Statie de pompare "Lipanesti-Boldesti" existenta
- 4- Camera de vane existenta propusa pentru reabilitare

**LEGENDA  
GOSPODĂRIE DE APA  
BOLDESTI**

- 1- Rezervor lipanesti-Res.Boldesti propus pentru reabilitare
- 2- Statie de alimentare existenta
- 3- Statie de pompare "Lipanesti-Boldesti" existenta
- 4- Camera de vane existenta propusa pentru reabilitare

**Grafic de racord**

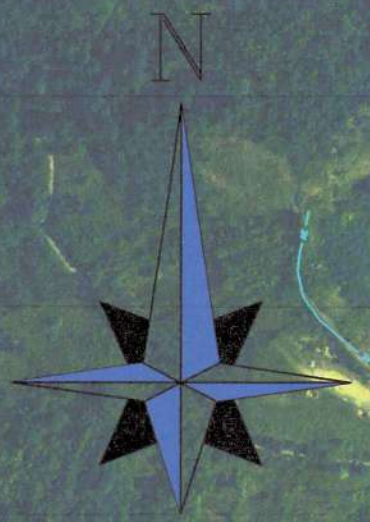
**E1.1**  
**E1.2**

**Legenda lucrari existente/proiectate**

- Conducta distribuite existenta
- Conducta aductiune propusa pentru reabilitare
- Conducta distribuite propusa pentru reabilitare
- Conducta distribuite proiectata (extindere)

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Nr. expertiza
SC YDA PROIECT CONSULTING S.R.L.	ING. STEFAN-ANDREI SILEA			Beneficiar: ORAS BOLDESTI-SCAENI, JUD. PRAHOVA	E3/2025
EXPERT	ING. GEORGE ANGHELUTA			Titlu proiect: Modernizare si extindere sistem de alimentare cu apa, oras Boldesti-Scoeni, judetul Prahova	Faza: Expertiza tehnica
RELEVAT	ING. GEORGE ANGHELUTA		Scara: 1:5000	Titlu plansa: Plan de ansamblu lucrari existente / proiectate	Plansa nr. E1.1
DESENAT	ING. GEORGE ANGHELUTA		Data: 2025		





LEGENDA  
 GONDORNIILE DE APA  
 SCAENI

- 1 - Rezonanță de alimentare existentă
- 2 - Cămin de vane existentă propusă pentru reabilitare
- 3 - Staie de pompare apă existentă "Zona Scaeni"
- 4 - Staie de pompare apă existentă "Zona Scaeni"



Grafic de racord

**E1.1**  
**E1.2**

Legenda lucrări existente/proiectate

- Conducta distributie existentă
- Conducta aducătoare propusă pentru reabilitare
- Conducta distributie propusă pentru reabilitare
- Conducta distributie proiectată (extindere)

VERIFICATOR/EXPERT NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT: S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Str. Toma Cozma, Nr. 7B-9; e-mail: hidro@yda-proiect.ro; tel. 0332 420 680; CUI 33022684			Beneficiar: ORAȘ BOLDEȘTI-SCAENI, JUDEȚUL PRAHOVA Proiect nr. 76/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:5000
SEF PROIECT	ing. Bucatarin Andra		Data: 2025
PROIECTAT	ing. Besleaga Cezar		
DESENAT	ing. Oros Raluca		
Titlu proiect: Modernizare și extindere sistem de alimentare cu apă, oraș Boldești-Scaeni, județul Prahova			Faza: Expertiza tehnica
Titlu planșă: Plan de ansamblu lucrări existente / proiectate			Planșă nr. E1.2