

# PROIECT

## LUCRARI HIDROTEHNICE DE PUNERE ÎN SIGURANTA A TRAVERSARII AERIENE A RÂULUI PRAHOVA CU CONDUCTELE DE TRANSPORT TITEI APARTINAND S.C. CONPET S.A.

**Obiect: ETAPA 3 PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT**

**PROIECT NR. 313/1/2017**



### VOL. 1 – PROIECT TEHNIC

**Beneficiar investitie: CONPET S.A. PLOIESTI**

**Proiectant: S.C. SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE**

= 2018 =

**Exemplarul nr. 1**

# PROIECT

## „LUCRARI HIDROTEHNICE DE PUNERE ÎN SIGURANTA A TRAVERSARII AERIE NE A RÂULUI PRAHOVA CU CONDUCTELE DE TRANSPORT TITEI APARTINAND S.C. CONPET S.A.”

**Obiect: ETAPA 3 PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT**

**PROIECT NR. 313/1/2017**

**FAZA PROIECTARE P.T.**

## PREZENTAREA PROIECTULUI PE VOLUME

### ***VOL. 1 – Proiect tehnic***

VOL. 2 – Caiet de sarcini

VOL. 3 – Documentatia economica

VOL. 4 – Mapă de planuri

**2018**

**„LUCRARI HIDROTEHNICE DE PUNERE ÎN SIGURANTA A  
TRAVERSARII AERIE NE A RÂULUI PRAHOVA CU CONDUCTELE DE  
TRANSPORT TITEI APARTINAND S.C. CONPET S.A.”**

**PROIECT NR. 313/1/2017****FAZA PROIECTARE P.T.**

teh. topo. Ambroze Constantin .....

2

## **C U P R I N S**

<b>CAP. I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII .....</b>	<b>4</b>
I.1. Denumirea lucrarii .....	4
I.2. Faza de proiectare .....	4
I.3. Cod de investitie a proiectului .....	4
I.4. Beneficiar investitie .....	4
I.5. Proiectant de specialitate .....	4
<b>CAP. II. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR .....</b>	<b>4</b>
II.1. Elemente generale .....	4
II.2. Necesitatea si oportunitatea investitiei .....	5
II.3. Descrierea lucrarilor .....	7
II.3.1 Amplasamentul .....	7
II.3.2 Studii topografice .....	7
II.3.3 Fenomenele naturale .....	8
II.3.4 Geologia regiunii .....	8
II.3.5 Date climatice .....	9
II.3.6 Incadrarea in zona macroseismica .....	11
II.3.7 Studii hidrologice .....	11
II.3.8 Categoria de importanta .....	12
<b>CAP. III. PREZENTAREA PROIECTULUI .....</b>	<b>12</b>
III.1 Organizarea santierului .....	12
III.2 Asigurarea cu utilitati (energie termica si electrica, apa, telecomunicatii etc.) .....	13
III.3 Cai de acces provizorii .....	13
III.4 Cai de acces .....	13
III.5 Programul de executie, grafic de lucru, receptie .....	14
III.6 Trasarea lucrarilor .....	15
III.7 Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier .....	16
III.8 Masurarea lucrarilor .....	16
III.9 Laboratorul constructorului – teste .....	16
III.10 Servicii sanitare si protectie .....	16
III.11 Curatenia la locul de munca si in organizarea de santier .....	17
III.12 Relatii intre investitor si constructor .....	17
<b>CAP. IV. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI .....</b>	<b>17</b>
IV.1. Lucrari existente in zona .....	18
IV.2. Lucrari proiectate .....	18
<b>CAP. V. RECEPTIA LUCRARILOR .....</b>	<b>23</b>
<b>CAP. VI. MASURI SI ACTIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECTIEI,</b>	
<b>SIGURANTEI SI IGIENA MUNCII .....</b>	<b>23</b>
<b>CAP. VII. INSTRUCIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII ÎN EXPLOATARE A</b>	
<b>LUCRARILOR PE ÎNTREAGA DURATA DE EXISTENTA A ACESTORA COROBORAT CU</b>	
<b>LUCRARILE DE ÎNTRETINERE SI REPARATII .....</b>	<b>24</b>
<b>CAP. VIII. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>24</b>
<b>CAP. IX. CALITATEA IN CONSTRUCTII .....</b>	<b>25</b>
<b>CAP. X. CARTEA TEHNICA .....</b>	<b>25</b>
<b>CAP. XI. CONTROL DE AUTOR .....</b>	<b>25</b>

## MEMORIU TEHNIC

### **CAP.I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII**

**I.1.Denumirea lucrării: “Lucrari hidrotehnice de punere în siguranța a traversării aeriene a râului Prahova cu conductele de transport titei aparținând S.C. CONPET S.A.”**

**Obiect: ETAPA 3 PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT**

**I.2. Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC**

**I.3. Cod de investiție a proiectului: 313/1/2017**

**I.4. Beneficiar investiție:** **CONPET S.A. PLOIESTI**  
**Str. Anul 1848, nr. 1-3, Ploiesti, jud. Prahova**  
**Telefon: 0244-521226; Fax: 0244-518451**

**I.5. Proiectant de specialitate: SNIF PROIECT S.A. TARGOVISTE**  
**Calea Domneasca, nr. 53, Târgoviste, jud. Dâmbovita**  
**Telefon: 0245-210170; 0245-640582; Fax: 0245-210170**

### **CAP. II. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR**

#### **II.1. Elemente generale**

Prezenta documentație s-a întocmit în baza:

- Comanda de proiectare nr. 51.998 din 26.03. 2018.
- specificații tehnice elaborate de beneficiar prin caietul de sarcini.
- studiul geotehnic elaborat de S.C. MISTAR PROIECT Ploiesti.
- studiul hidrologic – elaborat de către S.C. SNIF PROIECT S.A., Târgoviște.
- măsuratori topografice executate de către S.C. SNIF PROIECT S.A., Târgoviște.
- identificarea și localizarea obiectivului pentru care urmează a fi proiectată lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului – relief, regim hidrologic, precipitații, temperaturi.
- verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectată în planul amenajărilor de perspectivă.
- consultarea documentațiilor existente pe sectorul luat în calcul.
- lucrări existente pe sectorul luat în calcul.
- date privind comportarea lucrărilor existente în zona.
- Ordin al ministrului mediului și dezvoltării durabile nr.1215/2008, privind aprobarea Normativ tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 "Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor.
- ORDIN nr. 799 din 2012 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor.
- Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă, indicativ GP-084-03, aprobat cu Ordinul nr. 642/2003.
- SR EN 14161+A1:2015 – Industriile petrolului și gazelor. Sisteme de transport prin conducte.



Proiectul s-a intocmit in conformitate cu Hotarârea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

**Prezentul proiect a fost intocmit in vederea materializarii in teren a lucrarilor hidrotehnice propuse pentru asigurarea functionarii în regim de siguranta a conductelor magistrale de transport titei Ø12<sup>3/4"</sup>, Ø14<sup>3/4"</sup> Cartojani – Ploiesti, la traversarea raului Prahova în zona sat Stejaru, comuna Brazi, jud. Prahova, lucrarile propuse fiind lucrari recomandate de expert ca parte a proiectului complex, avand in vedere riscul de accident tehnic ce se poate produce, cu afectarea grava a traversarii conductelor mentionate si a factorilor de mediu.**

### Verificarea proiectului

Din punct de vedere al exigentelor de verificare lucrarile hidrotehnice proiectate corespund exigentei A7 – verificare la rezistenta si stabilitate la constructii hidrotehnice, conform HG 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Prezentul proiect contine lucrari hidrotehnice (aparari de mal si prag de fund) si conform legislatiei mentionate proiectul va fi verificat de catre verificatori de proiecte atestati M.D.R.A.P.

### II.2. Necesitatea și oportunitatea investiției

La traversarea aeriana a raului Prahova cu conductele de transport titei Ø 12<sup>3/4"</sup> si Ø 14<sup>3/4"</sup> Cartojani – Ploiesti in zona localitatii Stejaru, com. Brazi din judetul Prahova din cauza fenomenului erozional regresiv in talvegul raului, pragul de fund executat in scopul de a asigura stabilitatea albiei (fundul albiei si mal) a fost grav afectat de la executia pragului (anul 2011) si pana in prezent; pragul de fund a fost deteriorat in intregime, iar apararea de mal stang din sectiunea pragului si pana in sectiunea traversarii pe o lungime de cca 40,0m a fost deteriorata in intregime.

Prin deteriorarea pragului in sectiunea traversarii s-a intrerupt stabilitatea fundului albiei, intre bieful amonte de traversare si bieful aval panta talvegului are valoare de cca 3%, fapt ce a dus la cresterea vitezelor, fenomenul erozional s-a amplificat. Acest lucru coroborat cu faptul ca albia raului are un caracter meandrat, in sectiunea amonte de traversare debitele de apa au fost directionate spre malul drept consolidat cu aparare de mal din gabioane, de aici au fost directionate catre malul stang si el consolidat cu aparare din gabioane, care din cauza faptului ca pragul s-a deteriorat, talvegul a coborat, apararea de mal dintre traversare si pragul de fund avariat a fost distrusa.

În perioada septembrie 2017 si pana in prezent, debitele raului Prahova au avut valori mari fapt ce a dus la situatia ca traversarea cu conductele de transport produse petroliere sa fie pusa in pericol.

În perioada noiembrie 2017 – februarie 2018 s-au luat masuri de prima urgenta, de stopare a fenomenului de deteriorare a lucrarilor existente pentru consolidare a malurilor si a pilei situata pe malul stang al albiei minore; astfel s-au executat lucrari din anrocamentele pe malul stang amonte de pragul existent pentru protejarea pilei si aval de pragul existent pentru stoparea fenomenului de coborare a talvegului.

In perioada corespunzatoare etapei 2 s-au executat lucrari de interventie de prima necesitate, Etapa II, lucrari ce constau in aparare de mal stang amonte si in zona pragului de fund proiectat si deversor amonte (deversor nr. 1).

Pentru finalizarea lucrarii (prag de fund) este necesar a se executa si celalalte elemente ale pragului de fund si anume: bazin disipator nr. 1 (aval de deversor nr. 1), deversor nr. 2, bazin disipator nr. 2, rizberma din anrocamente, protecție din anrocamente a malului drept, calibrare albie aval de pragul proiectat si dezafectarea pragului existent degradat.

Toate aceste lucrari sunt necesare pentru atingerea scopului final si anume acela de punere in siguranta a traversarii raului Prahova cu conductele de transport titei Ø 12<sup>3/4"</sup> si Ø 14<sup>3/4"</sup> Cartojani – Ploiesti. Toate aceste lucrari executate pe etape asigura stabilitatea necesara si anume: apararile de mal amonte de prag asigura stabilitatea malurilor in zona traversarii si dirijarea apelor in sectiunea pragului. Pragul de fund in totalitatea lui asigura stabilitatea albiei raului Prahova in zona de racord a

biefului amonte cu bieful aval, iar calibrarea albiei din zona aval de prag asigura sectiunea necesara tranzitarii debitelor minime si maxime in conditii optime. **Siguranta traversarii este asigurata numai dupa executarea tuturor acestor lucrari.**

Pentru punerea in siguranta a traversarii cu conductele de transport titei Ø 12<sup>3/4</sup>" si Ø 14<sup>3/4</sup>" Cartojani – Ploiesti sunt necesare lucrari permanente, lucrari ce constau in protejarea malurilor si lucrari de conservare si stabilizare a talvegului. Lucrarile de protejare a malurilor constau in executia de aparari de maluri ce se vor realiza din anrocamente. Lucrarile de conservare si stabilizare a talvegului constau in executia unui prag de fund ce se va executa tot din anrocamente.

Executia lucrarilor a fost impartita in trei obiecte, functie de gravitatea situatiei din teren, astfel:

**OBIECT 1 - ETAPA 1 LUCRARI DE PRIMA URGENTA - noiembrie 2017**

**OBIECT 2 - ETAPA 2 LUCRARI DE INTERVENTIE DE PRIMA NECESITATE**

**OBIECT 3 - ETAPA 3 PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT**

Lucrarile se vor executa etapizat, astfel:

**ETAPA 1 - LUCRARI DE PRIMĂ URGENTA- noiembrie 2017:**

**1.1. Protectie pila mal stang si pila din albia minora**

**1.2. Traversa din anrocamente aval prag existent**

**ETAPA 2 - LUCRARI DE INTERVENTIE DE PRIMĂ NECESITATE:**

**2.1. Aparare de mal stang din anrocamente amonte de prag proiectat, L=45,40m**

**2.2. Aparare de mal stang din anrocamente in zona pragului proiectat, L=55,60m**

**2.3. Prag deversor 1 din obiectul prag de fund din anrocamente aval de pragul existent deteriorat;**

**ETAPA 3 PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT EXECUTATE IN CONTINUAREA LUCRARILOR DIN ETAPA 2**

**3.1. Bazin disipator nr. 1;**

**3.2. Prag deversor nr. 2;**

**3.3. Bazin disipator nr. 2 aval de prag deversor nr. 2.;**

**3.4. Rizberma;**

**3.5. Protecție din anrocamente a malului drept;**

**3.6. Calibrare albie aval de pragul proiectat;**

**3.7. Dezafectarea pragului existent degradat.**

**Obiectul prezentei documentatii il reprezinta ETAPA a 3 a - PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT EXECUTATE IN CONTINUAREA LUCRARILOR DIN ETAPA 2.**

Soluțiile prezentate vor îndeplini următoarele criterii:

- asigurarea funcționării în condiții de siguranță a conductelor în zona traversării;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente ecologice majore.

Fenomenul de erodare a malurilor si talvegului aduce pagube mari proprietarilor de instalatii si obiective economice aflate în apropierea si interiorul albiei, în aproape toate cazurile fiind necesare lucrari de consolidare si protectie, fapt ce implica cheltuieli mari si durata mare de timp.

Lucrarile propuse vor avea un impact pozitiv in zona, prin asigurarea gradului de siguranta in exploatarea conductelor, lucrarile propuse avand efect pozitiv asupra albiei raului Prahova si obiectivelor din zona.

Scopul lucrarilor este, cu prioritate, de ordin economic prin stoparea eroziunilor active si evitarea pagubelor potientiale ce se pot produce conductelor de titei in timpul viiturilor.

**La realizarea schemei de amenajare s-au avut in vedere urmatoarele:**

- **importanta economica si sociala a obiectivelor periclitare;**
- **amplarea fenomenelor si conditiile locale in evolutie;**
- **conditiile morfometrice ale terenurilor;**

- caracteristicile geotehnice ale terenurilor;
- efectul lucrarilor existente si modul de comportare.

Prin lucrarile propuse in cadrul documentatiilor s-au respectat cerintele de calitate prevazute de Legea 10/1995 (republicata in 2016).

## **II.3. Descrierea lucrărilor**

### **II.3.1. Amplasamentul**

Amplasamentul optim al obiectivului proiectat din punct de vedere ecologic, constructiv și tehnico-economic rezultă din planul de amplasare.

Lucrarile hidrotehnice ce fac obiectul investitiei “Lucrari hidrotehnice de punere in siguranta a traversarii aeriene a râului Prahova cu conductele de transport titei apartinand S.C. CONPET S.A” Obiect: **Etapă 3 parte a proiectului complex recomandat de expert**, sunt amplasate pe malurile si în albia râului Prahova, in extravilanul sat Stejaru, com Prahova, judetul Prahova.

Accesul la lucrare se face din DN 1A Ploiesti-Bucuresti, după ce se trece de cartierul Ploiesti Vest, se face la stanga spre sat Negoiesti pe Dj 140 spre com. Brazi, pana în satul Popesti, de unde se merge pe DC103 spre satul Stejaru, se traverseaza raul Prahova si in continuare se merge pe Dc103 circa 1km, se ajunge in dreptul traversarii conductelor peste raul Prahova se coboară 50m pe un drum existent și se ajunge in zona lucrarilor propuse pe malul drept.

Identificarea locatiei se face conform planului de situatie scara 1:500, planului de incadrare, ortofoto, in zona scara 1:10.000 si planului de amplasament scara 1:25.000.

Obiectivul investitiei din punct de vedere administrativ apartine de U.A.T. Brazi, jud. Prahova.

#### **Amplasamentul lucrarilor propuse este urmatorul:**

- in albia raului Prahova amonte de localitatea Stejaru.

Din punct de vedere **administrativ** terenurile se afla pe teritoriul județului Prahova, sat Stejaru, com. Brazi, fiind administrate astfel:

- albie râu Prahova-A.N.Apele Române–Administratia Bazinală de Apă „Buzau-Ialomita”, S.G.A. Prahova;

- pe maluri– A.N. Apele Române – Administratia Bazinală de Apă „Buzau-Ialomita”, S.G.A. Prahova;

- in exteriorul malurilor – **mal drept - primaria Brazi, mal stang Ocolul Silvic Ploiesti.**

**Regimul juridic:** - terenurile se afla în administrarea A.N. Apele Române, Directia Apelor Buzau-Ialomita – S.G.A. Prahova, fiind situate in albia râului Prahova.

#### **Regimul economic:**

- albie râu Prahova – teren neproductiv.
- malul drept neproductiv, malul stang Ocolul Silvic Ploiesti.

### **II.3.2. Studii topografice**

Pentru elaborarea prezentei documentatii au fost folosite studii topografice, intocmite de proiectant in urma masuratorilor din teren si a lucrarilor de birou, fiind executate, planuri de situatie scara 1:500 in coordonate STEREO 70, plan de incadrare in zona scara 1:10.000, plan de amplasament scara 1:25.000, profile longitudinale, profile transversale si sectiuni pe care au fost figurate lucrarile.

În vederea elaborarii prezentei documentatii au fost executate planuri topografice, intocmite in luna ianuarie-februarie 2018 și constau din:

- Plan de amplasament – scara 1:25.000;
- Plan de încadrare în zona – scara 1:10.000;
- Plan de situație – scara 1:500;
- Profile transversale prin cursul de apa – scara 1:500/1:200 si scara 1:200;
- Sectiuni transversale – scara 1:100;
- Profile longitudinale prin talveg – scara 1:200.



## COORDONATE STEREO PENTRU REPERI

Nr. repe	x	y	z
R1	371382.239	575506.991	135.95 (bulon metalic pe aparare de mal drept existenta, aval de traversare)
R2	371391.066	575429.426	136.23 (bulon metalic pe aparare de mal drept existenta, aval de traversare)

### II.3.3. Fenomenele naturale. Date geomorfologice

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata este reprezentata de o unitate de relief cu aspect de campie piemontana, cunoscuta sub numele de “Campia piemontana a Ploiestilor”, delimitata la vest de raul Prahova si la est de raul Teleajen, local cu lunca - terasa de pe dreapta raului Prahova, la est de localitatea Zalhanaua. Zona studiata apartine *subtipului campiei piemontane subcarpatice, de tip conuri-terase*. Acestea este tipica în golful Targoviste - Ploiesti. S-au format pe fundament subcarpat, peste care s-au depus aluviuni a doua niveluri de conuri piemontane.

Campia Ploiestilor este o campie piemontana care a rezultat din suprapunerea si imbinarea unor conuri aluviale mari, dezvoltate de raurile carpatice sau cu obarsii în Subcarpati, în Pleistocenul superior-Holocen, în conditiile în care unele sectoare sufereau subsidente active. Depozitele aluvionare sunt alcatuite în partea superioara din argile, nisipuri argiloase, trecand în baza în pietrisuri cu stratificatie torentiala si cu intercalatii subtiri de nisipuri grosiere ce formeaza vastul con de dejectie aluvionar Prahova – Teleajen, pe o raza de aproximativ 40 de km, cu suprafata usor bombata. Datorita zonei de subsidenta, la periferia conului de dejectie cursurile raurilor isi schimba directia indreptandu-se spre sud-est, urmand panta generala a campiei. Campia Ploiestilor face trecerea de la zona subcarpatica situata la nord si zona Campiei Romane situata la sud. Din punct de vedere morfologic suprafata campiei are o inclinare redusa, în care raurile au cursuri foarte meandrate, divagante, cu frecvente modificari ale albiei în trecut. Ca aspect local aceasta unitate apare usor boltita cu inclinatii divergente spre vest si spre est catre vaile raurilor amintite si în zona centrala spre sud – sud est. La aspectul piemontan al campiei se adauga si cel de divagare, ca efect al dublei miscari de ridicare si de coborare a intregii zone pericoline, asa cum indica distributia spatiala a unitatilor piemontane si de subsidenta, ca si activitatea retelei hidrografice.

Campia Ploiestilor este o campie aluviala, cuprinsa în marea unitate geomorfologica a Campiei Romane. În zona studiata se prezinta ca o campie înalta, relativ neteda, alcatuita predominant din pietrisuri si depuse sub forma unui con de dejectie. Acest con aluvionar, cunoscut sub numele de Campia Piemontana a Ploiestilor, ocupa o suprafata de cca. 600 km<sup>2</sup>. Directia de cadere, inclinare a acestei suprafete este nord-vest catre sud-est. Structura geomorfologica majora în care se încadreaza zona studiata este *Conul aluvional Prahova - Teleajen*, care constituie si principala structura hidrogeologica a judetului Prahova, zona avand altitudini cuprinse între 150 ÷ 250 m. Suprafata campiei pastreaza înca urmele divagarii Prahovei, urme care apar ca vai abia schitate ca valuriri alungite pe directia est-vest. Pe directia nord-vest – sud-est conul prezinta o usoara înclinare generala sudica si înclinari divergente spre vest si est respectiv catre vaile Prahova si Teleajen.

### II.3.4. Geologia regiunii

Din punct de vedere geologic, zona cercetata se încadreaza în unitatea structurala “flancul intern al avanfosei carpatice”, unitate cutata cunoscuta local sub numele de “zona cutelor diapire”. Unitatea a cunoscut procese de subsidenta care au continuat cu unele variatii de ritm si în cuaternar, depozitele cuaternare fiind dispuse concordant peste cele romanene.

Din punct de vedere genetic, fundamentul Campiei Romane este format din depozitele cretacice ale Platformei Prebalcanice peste care s-au depus depozite tortoniene, sarmatiene, meotiene, pontiene, daciene, romanene si cuaternare, în cadrul mai multor cicluri de sedimentare.

Cel mai vechi termen al cuaternarului Pleistocenul inferior este reprezentat de “stratele de Candesti”, rezultate în urma manifestarii tectogenezei valahe. Aceste depozite apar la zi în zona de contact dintre Subcarpati si Campie, fiind alcatuite predominant din pietrisuri si bolovanisuri, cu intercalatii de nisipuri, de grosimi apecabile. Constitutia predominant psefitica se schimba cu cat avansam spre sud.

În partea superioară a depozitelor cuaternare se dezvoltă un complex constituit din aluviunile conului de dejecție Prahova - Teleajen. Zona în care acesta se dezvoltă este cunoscută în literatura de specialitate sub denumirea de *Campia Piemontana a Ploiestilor*, cu o suprafață estimată la peste 600 km<sup>2</sup>, cu aspectul unei palnii. Depozitele aluvionare s-au depus peste formațiunile argiloase ale Pliocenului mediu.

Din punct de vedere litologic, aceste depozite sunt reprezentate printr-o alternanță de nisipuri și bolovanisuri cu intercalatii argiloase, cu grosimi ale straturilor pusefite de 5 – 10 m.

Petrografic, pietrisurile și bolovanisurile conului de dejecție cuprind elemente aparținând flisului cretacic ("Stratele de Sinaia" și "conglomeratele de Bucegi"), flisului paleogen, molasei mio - pliocene.

Pentru determinarea litologiei pe malul drept în dreptul zonei degradate au fost executate 2 foraje geotehnice.

Forajul 1, executat conform planului de situație, a interceptat:

0.00 ÷ 0.15 m = sol;

0.15 ÷ 2.40 m = pietris cu bolovanis și nisip în masă argilooasă;

2,40 – 3,60 m = argila vinetie plastic vartoasă cu concrețiuni calcaroase;

3,60 – 6,00 m = argila marnoasă negricioasă, plastic vartoasă la tare.

La data executării forajului nu au fost interceptate infiltrații de apă.

Forajul 2, executat conform planului de situație, a interceptat:

0.00 ÷ 0.15 m = sol;

0.15 ÷ 2.00 m = pietris cu bolovanis și nisip în masă argilooasă;

2.00 ÷ 3.50 m = praf nisipos cafeniu-galbui cu intercalatii de nisip fin, plastic moale;

3.50 ÷ 6.00 m = argila marnoasă negricioasă, plastic vartoasă la tare.

La data executării forajului nu au fost interceptate infiltrații de apă.

### Caracterizarea geotehnică a terenului

Perimetrul de teren cercetat are un aspect relativ plat, fiind situat pe malul drept al raului Prahova.

Cercetările s-au efectuat într-o perioadă cu regim relativ normal de precipitații.

Forajele au interceptat până la talpa forajelor:

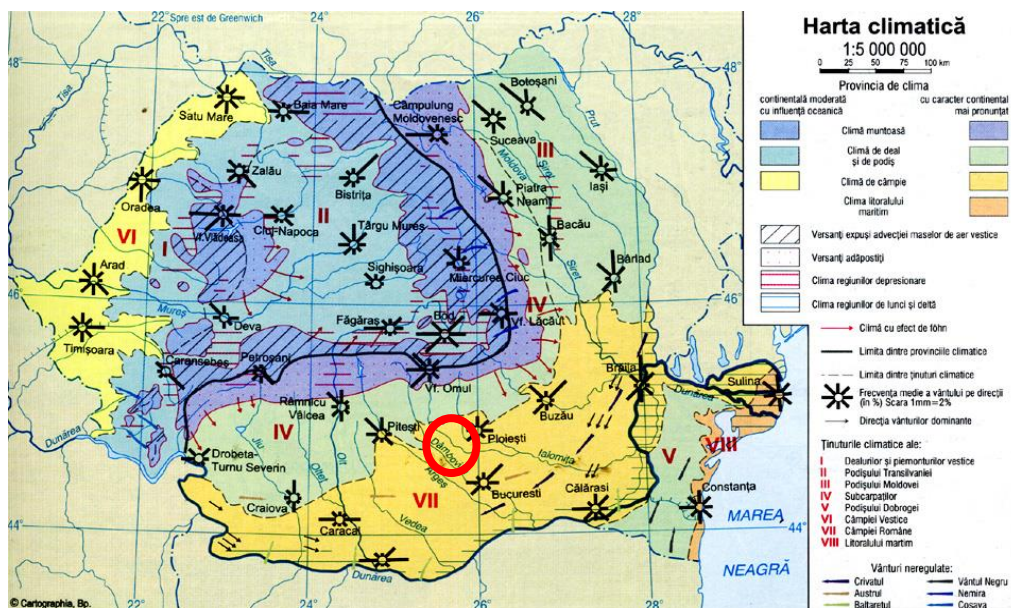
- **depozite aluvionare necoezive** medii și grosiere: pietrisuri și bolovanisuri de diferite granulometrii în masă prafoasă nisipoasă, întâlnite până la adâncimi de 2,40m în F1 și 2,00m în F2; se constată că depozitele interceptate au o mare variabilitate a compoziției granulometrice atât pe verticală cât și pe orizontală uneori la nivelul de câțiva metri specifica raurilor mari, cu viteză crescută și capacitate mare de tarare și transport a elementelor.

- **roca de bază: pamanturi coezive** – argila prafoasă plastic vartoasă, argila marnoasă, plastic vartoasă la tare cu intercalatii de praf nisipos, întâlnită sub adâncimea de 2,40m în F1 și 2,00m în F2 până la talpa forajelor de la adâncimea de 6,00 m.

### II.3.5. Date climatice

Concluziile celui de al 4-lea Raport al IPCC au evidențiat o creștere a frecvenței și intensității fenomenelor extreme de vreme ca urmare a intensificării fenomenului de încălzire globală a climei.

Vânturile sunt influențate de relief.



Harta climatică a României

Clima regiunii cercetate este temperat – continentală, având următorii parametri: temperatura medie anuală +9.9°C; temperatura minimă absolută: -28.3°C; temperatura maximă absolută +40.4°C.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 687 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

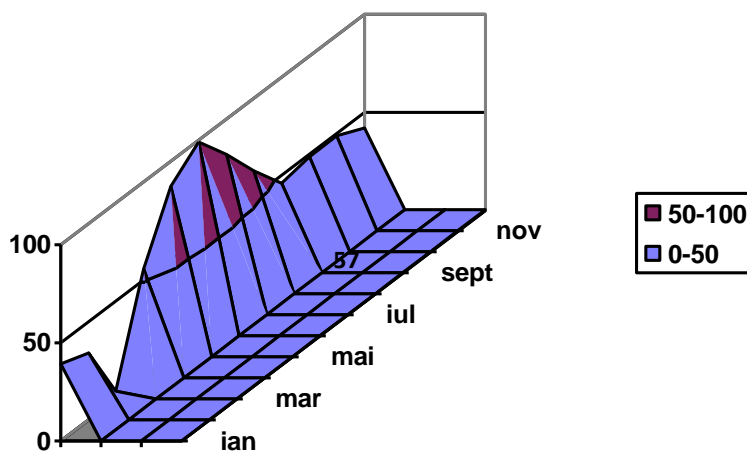


Fig.1-Diagrama precipitațiilor lunare

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel: iarna 115.3mm; primăvara 184.0mm; vara 244.3mm; toamna 143.4mm. Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapovită, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0.1mm.

Direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (16.6%) și sud-vestică (16.2%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 17.5%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de  $1.2 \div 2.8$  m/s.

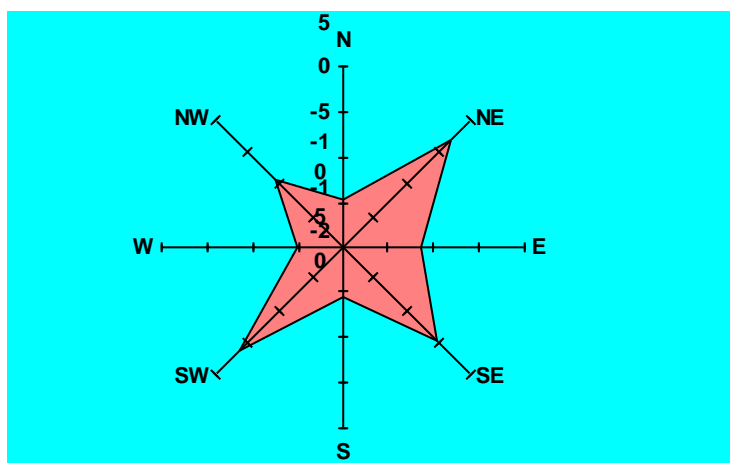


Fig.2 - Directia predominanta a vanturilor

Adancimea maxima la inghet este de  $0.80 \div 0.90$  m, iar frecventa medie a zilelor de inghet cu  $T \leq 0^\circ\text{C}$  este de 111.3 zile/an.

### II.3.6. Încadrarea in zona macroseismica

Conform zonarii teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a timpului de raspuns, perimetrul cercetat are coeficientul  $T_c = 1.0$  s, iar conform zonarii teritoriului Romaniei în termeni de valori de varf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  pentru cutremure avand intervalul de recurenta  $IMR = 225$  ani, perimetrul cercetat are valoarea:  $a_g = 0.35$  g.

Încadrarea seismică este în conformitate cu “**Codul de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri**”, indicativ P100 – 1/2013.

### Încadrarea în zone de risc

Conform legii nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Secțiunea a V-a, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale distructive și anume cutremure de pamant, inundatii și alunecari de teren.

Conform anexei 3 a legii 575, care cuprinde unitatile administrativ – teritoriale urbane amplasate în zone pentru care intensitatea seismică este minimum VII (exprimate în grade MSK), zona luata în studiu are intensitatea seismică  $8_1$  (exprimata în grade MSK) și perioada medie de revenire de 50 ani.

Conform anexei 6 din legea 575/2001, care contine lista cu unitatile administrativ – teritoriale afectate de alunecari de teren, în zona Piatra – Stejaru potentialul de producere a alunecarilor este scazut și probabilitate de alunecare practic cuprinsa între zero – foarte redus.

Conform anexei 5 din legea 575/2001, care contine lista cu unitatile administrativ – teritoriale afectate de inundatii, zona Piatra - Stejaru poate fi afectata de inundatii datorate revarsarii unor cursuri de apa, raul Prahova.

### II.3.7. Studii hidrologice

#### Încadrarea lucrarilor proiectate în clasa de importanta

Încadrarea lucrarilor s-a facut după cum urmeaza:

- lucrarile hidrotehnice propuse fac parte din clasa a II a de importanta conform STAS 4273-83 și au fost dimensionate la debitul de calcul cu probabilitatea de depasire de 1% conform STAS 4068/2-87.

Conform STAS 4068/2-87, lucrarile care se încadrează în clasa a II-a de importanta se dimensionează pentru conditii normale de exploatare la asigurarea de 1% -  $Q_{1\%} = 700$  mc/s.

Debitele maxime cu asigurare de 1% și 5% au fost transmise de A.N.Apele Romane-Administrația Bazinală de Apă Buzau-Ialomita, S.G.A. Prahova cu adresa nr. 2043 din 15.03.2016.

Valorile debitelor la regim natural de curgere:



Nr.crt.	Râul	Sectiunea	F (Km <sup>2</sup> )	Debite maxime cu diverse probabilitati de depasire (mc/s)		
				1%	2%	5%
1	Prahova	loc. Stejaru, com. Brazi	984	700	563	419

### II.3.8. Categoria de importanta

Conform art. 23 din Legea 10/1995, republicata in 2016, și art. 7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanță a construcțiilor", anexa la H.G. nr. 766/ 21.11.1997, cu modificarile si completarile ulterioare, stabilirea categoriei de importanta se face de către proiectant. Conform art. 6 din același Regulament, categoria de importanță pentru obiectivul proiectat este "**C**" (**obiectiv de importanta normala**).

## III. PREZENTAREA PROIECTULUI

Documentatia tehnica pentru realizarea lucrarilor este formata din 4 volume:

- Proiect tehnic
- Caiet de sarcini
- Cantitati de lucrari
- Piese desenate

Volumele cuprind:

- Memorii cu descrierea lucrarilor;
- Programe pe faze determinante, comportarea lucrarilor in timp;
- STAS-uri, Normative, Legi ce reglementeaza intocmirea proiectului;
- Graficul general de realizare a lucrarilor;
- Listele cu cantitatile de lucrari, necesar de materiale, de forta de munca, de utilaje si mijloace

de transport.

Prezentarea tehnica:

- soluții constructive adoptate;
- calcule de dimensionare;
- monitorizarea prin care sa poată fi puse in evidenta eventualele modificări ale albiei care se pot produce in timp. Se va tine seama de prevederile «Normativ privind urmarirea comportării in timp a construcțiilor» - P130/1999;
- memoriu tehnic;
- breviare de calcul;
- piese desenate.

### III.1. Organizarea santierului

Organizarea de santier este sarcina antreprenorului ce va stabili solutiile cele mai avantajoase – cu acceptul investitorului, incadrându-se in limita valorii acceptate.

Solutiile cele mai convenabile privind cazarea, transportul muncitorilor si celelalte lucrari din cadrul organizarii santierului vor fi alese de antreprenor având insa acceptul investitorului.

Se va avea in vedere ca serviciile sanitare din cadrul organizarii de santier sa nu afecteze sau sa aduca prejudicii cadrului natural limitrof.

Pentru realizarea lucrarilor, pe malul stang se va amenaja o platforma pentru stationarea utilajelor 20mx15m, precum si o platforma pentru depozitarea anrocamentelor 25mx20m, pe teren neproductiv apartinand S.G.A. Prahova.

Pentru a se asigura accesul la toate punctele din cadrul lucrarii se vor amenaja un drum de acces pe malul drept în lungime de 245,0m cu latimea de 4,0m, un drum de acces prin albie în lungime de 75,0m cu latimea de 4,0m si un drum de acces pe malul stang în lungime de 225,0m cu latimea de 4,0m.



Constructorul trebuie sa tina cont ca nu are posibilitati de racordare la reseaua electrica din cauza distantei mari, fiindu-i necesare generatoare de curent.

### **III.2. Asigurarea cu utilitati (energie termica si electrica, apa, telecomunicatii, etc.)**

#### **- Asigurarea cu energie termica**

Lucrarea nu necesita consum de energie termica.

#### **- Asigurarea cu energie electrica**

Alimentarea şantierului cu energie electrica se face cu surse proprii ale constructorului (grupuri electrogene).

Nu este necesara racordarea la reseaua nationala de energie electrica.

#### **- Asigurarea cu apa**

Nu sunt consumuri tehnologice de apa pentru realizarea, exploatarea si mentenanta lucrarii.

Apa potabila va fi procurata din comert in peturi sau din surse locale si va fi depozitata in vase etanse.

Peturile vor fi colectate si depozitate separat pentru a fi transportate la groapa de gunoi in locurile special amenajate pentru materiale din plastic.

#### **- Telecomunicatii**

Sistemul de telecomunicatii, pe durata realizarii lucrarii, va fi asigurat de constructor prin telefonie mobilă.

#### **- Carburanti**

Necesarul de carburanti va fi asigurat de la statiile de carburanti din zona, distanta de la statiile de carburanti pana la punctul de lucru fiind de maxim 5km.

Asigurarea cu utilitati va fi stabilita de executant in functie de dotarea de care dispune constructorul.

Analiza consumurilor va fi stabilita de catre constructor inainte de intocmirea ofertei, dupa studierea caietului de sarcini si a cantitatilor de lucrari.

### **III.3. Cai de acces provizorii**

Drumurile existente au fost folosite pentru accesul in zona, dar nu asigura accesul la toate punctele din cadrul lucrarii.

Pentru a se asigura accesul la toate punctele din cadrul lucrarii se vor amenaja un drum de acces pe malul drept în lungime de 245,0m cu latimea de 4,0m, un drum de acces prin albie în lungime de 75,0m cu latimea de 4,0m si un drum de acces pe malul stang în lungime de 225,0m cu latimea de 4,0m.

Drumurile de acces sunt figurate pe planul de incadrare în zonă si pe planul de situatie anexate prezentei documentații.

Dupa terminarea lucrărilor, constructorul va preda beneficiarului terenul in aceleasi conditii cu cele de la inceperea lucrarilor si va acorda o atentie deosebita refacerii stratului de sol vegetal unde este cazul.

### **III.4. Cai de acces**

Lucrarile hidrotehnice ce fac obiectul investitiei "Lucrari hidrotehnice de punere in siguranta a traversarii aeriene a râului Prahova cu conductele de transport titei apartinand S.C. CONPET S.A" "Obiect: **Etapa 3 parte a proiectului complex recomandat de expert**" sunt amplasate pe malurile si in albia râului Prahova, in extravilanul sat Stejaru, com Prahova, judetul Prahova.

Accesul la lucrare se face din DN 1A Ploiesti-Bucuresti, după ce se trece de cartierul Ploiesti Vest, se face la stanga spre sat Negoiesti pe Dj 140 spre com. Brazi, pana în satul Popesti, de unde se merge pe DC103 spre satul Stejaru, se traverseaza raul Prahova si in continuare se merge pe Dc103 circa 1km, se ajunge in dreptul traversarii conductelor peste raul Prahova se coboară 50m pe un drum existent și se ajunge in zona lucrarilor propuse pe malul drept.

Identificarea locatiei se face conform planului de situatie scara 1:500, planului de incadrare, ortofoto, in zona scara 1:10.000 si planului de amplasament scara 1:25.000.

Obiectivul investitiei din punct de vedere administrativ apartine de U.A.T. Brazi, jud. Prahova.

### **III.5. Programul de executie, grafic de lucru, receptie**

Inspectorul de santier urmareste ca executia sa se faca in conformitate cu graficul de esalonare a investitiei, in concordanță cu caietul de sarcini, prevederile din documentatie, cu normativele in vigoare. Receptia va fi stabilita de comun acord de beneficiar, constructor si proiectant.

Programul de control al calitatii a fost intocmit in baza prevederilor Ordinului nr. 1370/2014, specificându-se faza determinanta si fazele de control la programul calitatii.

Pe toata perioada executiei se va urmări ca lucrarile sa corespunda cu cele prevazute in proiect, ca amplasament, calitate, materiale utilizate.

Antreprenorul este obligat sa remedieze pe parcursul executiei orice lucrare sau parte de lucrare care nu este conforma cu proiectul sau este necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Programul de execuție al lucrărilor va fi prezentat de antreprenorul lucrării. Acest program este funcție de lucrările prezentate de proiectant, de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a antreprenorului.

Organizarea lucrului se va face conform prevederilor standardelor in vigoare.

Constructorul și beneficiarul vor organiza si urmări verificarea permanentă a lucrarilor de construcții-montaj și în timpul execuției, prin delegați imputerniciți in acest scop. La lucrările de verificare vor participa si delegați ai proiectantului conform “Program privind controlul calității pe faze de executie a lucrarilor”.

Pentru finalizarea lucrarii de punere in siguranta a traversarii raului Prahova cu conductele de transport titei Ø 12<sup>3/4"</sup> si Ø 14<sup>3/4"</sup> Cartojani – Ploiesti (prag de fund) este necesar a se executa si celelalte elemente ale pragului de fund si anume:

- 1. Bazin disipator nr. 1;**
- 2. Prag deversor nr. 2;**
- 3. Bazin disipator nr. 2 aval de prag deversor nr. 2.;**
- 4. Rizberma;**
- 5. Protecție din anrocamente a malului drept;**
- 6. Calibrare albie aval de pragul proiectat;**
- 7. Dezafectarea pragului existent degradat.**

Toate lucrarile propuse vor avea un impact pozitiv în zona, prin asigurarea gradului de siguranta în exploatare a conductelor si indirect se asigura protectia terenurilor din zonele adiacente.

### **Executia lucrarilor in Etapa 3 - parte a proiectului complex recomandat de expert, ce se vor executa in continuarea Etapei 2:**

Succesiunea operatiilor realizate in perioada de constructii-montaj este urmatoarea:

1. Predare-primire amplasament intre beneficiar, constructor, topograf.
  2. Trasarea lucrarilor – beneficiar, constructor, topograf.
    - trasarea si marcarea pe teren a amplasamentului lucrarilor cu tarusi si sabloane, pe care se vor nota cotele, grosimea straturilor si panta taluzului.
  3. Amenajarea organizarii de santier.
  4. Lucrari pregatitoare in vederea începerii lucrarilor de baza – aparare de mal drept; prag de fund din anrocamente mai puțin pragul deversor 1 executat in etapa 2; Bazin disipator nr. 1 aval de pragul deversor nr. 1; Prag deversor nr. 2; Bazin disipator nr. 2 aval de prag deversor nr. 2; Rizberma.
- Amenajare platformă:
- decoperta sol vegetal si strângere in depozit.
  - copertare cu balast a platformei.
  - imprastiere, nivelare si compactare a balastului.
5. Trasarea axului apararii de mal drept si a pragului de fund din anrocamente mai puțin pragul deversor 1 executat in etapa 2.
  6. Terasamente pentru fundare aparare de mal drept din anrocamente si prag din anrocamente mai puțin pragul deversor 1 executat in etapa 2.

7. Procurare materiale - anrocamente.
8. Verificarea topografica a cotelor de fundare.
9. Asezarea anrocamentelor in corpul apararii de mal drept si in corpul pragului din anrocamente mai putin pragul deversor 1 executat in etapa 2.
10. Umplutura intre apararea de mal drept si mal.
11. Executia calibrarii albiei aval de pragul de fund din anrocamente.
12. Realizare aterisament artificial in fata pragului.
13. Verificarea lucrarilor executate:
  - verificare panta taluz pentru elementele apararii de mal drept si ale pragului de fund.
  - remedierea eventualelor neconcordante dintre executie si proiect.
14. Dezafectarea lucrarilor provizorii
  - refacere albie
  - platforme: inlaturare balast,
  - recopertarea suprafetelor cu solul vegetal strâns in depozite.
  - refacerea terenului neproductiv pe care a fost executată platforma, la categoria de folosință inițială.
15. Receptia lucrarilor.

Materialele utilizate la realizarea lucrarilor hidrotehnice vor fi verificate, daca sunt insotite de certificatul de calitate conform legii si corespund prevederilor proiectului, de catre contractor.

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa in conformitate cu planurile de situatie si profile longitudinale si vor incepe numai dupa obtinerea tuturor avizelor necesare si autorizatiei de construire.

Montarea anrocamentelor va fi facuta numai de unitati specializate in domeniu, care dispun de utilaje de executie si control performante in domeniu, personal calificat si atestat pentru astfel de lucrari.

Constructorul care va executa lucrarile, va fi direct raspunzator dupa receptionarea lucrarilor pentru orice vicii de executie ascunse si lucrari executate necorespunzator, ce nu au putut fi evidentiuate prin verificarile efectuate inainte de punerea in functiune.

Unitatea constructoare are obligatia sa pastreze certificatele de calitate si inregistrarea acestora, astfel incat pe baza schemei de montaj sa fie cat mai la indemana tuturor persoanelor in drept să le consulte.

Programul privind controlul de calitate pe faze de executie întocmit de proiectant poate fi completat cu propunerile beneficiarului conductei si ale constructorului până la începerea executiei lucrarilor. Completarile vor fi avizate de proiectant. Constructorul si beneficiarul vor organiza si urmări verificarea permanenta a lucrarilor de constructii-montaj si în timpul executiei, prin delegati împuterniciti în acest scop. La lucrarile de verificare vor participa si delegati ai proiectantului conform “Program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor”.

### **III.6. Trasarea lucrarilor**

Predarea amplasamentelor se va face in baza unui proces-verbal de predare primire amplasament, in prezenta constructorului, beneficiarului si proiectantului la cererea constructorului adresata beneficiarului si proiectantului cu minimum 3 zile inainte.

Trasarea si pichetarea in teren a lucrarilor va fi facuta de topograf in baza planurilor de situatie si a profilelor longitudinale si transversale, in conformitate cu coordonatele stereo mentionate in documentatie si reprezentate pe planul de situatie. Lucrarile vor fi executate in conformitate cu urmatoarele desene:

- planul de situație.
- profil longitudinal.
- profile transversale.
- secțiuni.

Nu pot fi facute modificari în amplasamentul lucrarilor. În cazul în care se produc modificari ale lucrarilor se va cere acordul scris al beneficiarului si proiectantului.

Pe traseul lucrarilor proiectate nu sunt amplasate instalatii sau ale lucrari.

Marcarea si materializarea in teren a lucrarilor se va realiza conform tehnologiilor specifice lucrarilor topografice si de nivelment, sistemul de coordonate folosit fiind STEREO 70.

Pichetarea in teren a lucrarilor va fi facuta de topograful constructorului in baza planului de situatie si a profilului longitudinal si transversale, separat pentru fiecare obiect al lucrarii in parte.

Înainte de inceperea executiei, constructorul va verifica, impreuna cu beneficiarul lucrarii, daca exista in amplasamentul lucrarii instalatii pe care le va marca si semnaliza vizibil pentru evitarea oricaror accidente.

Depistarea acestora va fi adusa la cunostinta proiectantului pentru adaptarile necesare. Actualizarea avizelor si acordurilor necesare pentru executia lucrarii este obligatia beneficiarului de investitie.

### **III.7. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier**

Protejarea lucrărilor executate se va face de către constructor. Pentru asigurarea lucrărilor pe timpul execuției constructorul va face o asigurare cu o societate abilitată în acest domeniu.

Protejarea materialelor din șantier se va realiza prin grija constructorului, care va avea obligația de a amenaja depozitarea într-un loc care să nu fie expus intemperiilor sau furturilor, va fi păzită de către paznici angajați ai constructorului si va fi amenajata in afara zonei inundabile.

Masurile de protejare a lucrărilor si materialelor revin in totalitate constructorului.

Lucrarile vor fi executate numai in perioade cu ape mici, constructorul avand obligatia sa se informeze saptamanal de la institutiile abilitate sa transmita prognoza vremii si evolutia debitelor pe cursul de apa (I.N.H.G.A. si Administratia Bazinala de Apa Buzau-Ialomita-serviciul hidrologie), de eventuale precipitatii cu caracter torential sau viituri ce se pot produce pe cursul de apa.

### **III.8. Măsurarea lucrărilor**

Înainte de întocmirea situațiilor de lucrari lunare constructorul va convoca beneficiarul lucrarii pentru verificarea si receptionarea lucrarilor.

Măsurarea lucrărilor se va face in baza fiselor de gabaritaje specifice lucrarilor de terasamente și masuratori in teren pentru lucrări hidrotehnice.

La recepționarea lucrărilor, măsurătorile se vor face de către constructor împreună cu reprezentantul desemnat de beneficiar, iar in caz de litigii se va cere arbitraj din partea proiectantului.

Proiectantul isi rezervă dreptul de a face măsuratori de verificare pe parcursul executiei lucrarilor.

În cazul nerespectării cotelor si tehnologiilor prevazute in proiect constructorul este obligat la refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

De asemenea proiectantul are dreptul de a verifica respectarea cotelor si modul de lucru, corespondență dintre proiect si teren, acestea trebuind sa îndeplinească condițiile din proiect.

Nerespectarea cotelor si tehnologiei de lucru din proiect dă dreptul investitorului si proiectantului să oprească lucrările si să oblige constructorul sa refacă lucrările ce nu corespund, cheltuiala fiind suportată de constructor.

### **III.9. Laboratorul constructorului – teste**

Constructorul are obligatia sa asigure nivelul de calitate al lucrarilor, corespunzator cerintelor impuse de Legea 10/1995, republicata in 2016, printr-un sistem propriu de calitate, conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici ai executiei atestați sa utilizeze in executia lucrarilor numai produsele si procedeele pentru care exista acorduri tehnice.

Materialele folosite trebuie sa fie insotite obligatoriu de certificatele de calitate ale producatorilor, certificatele de calitate fiind anexate la cartea tehnică a construcției.

### **III.10. Servicii sanitare și protecție**

Executantul este obligat sa asigure curățenia si respectarea normelor privind protectia si igiena muncii in constructii si de a lua masuri pentru prevenirea bolilor.

Antreprenorul este obligat să asigure serviciile sanitare pentru ca in organizarea de șantier sa se respecte igiena in constructii si curatenia, in acest fel sa nu se aduca prejudicii zonei limitrofe, cadrului natural, mediului si ecosistemelor.



Conducerea santierului are obligația sa cunoască si să aplice legile si actele normative legate de tehnica securității muncii si paza împotriva incendiilor si să facă tuturor salariaților instructaje generale si individuale la schimbarea locului de munca si periodice, care sa fie consemnate în fisele individuale de instructaj. De asemenea trebuie sa semnaleze pe șantier locurile periculoase.

La realizarea lucrărilor, conducătorul unităților de execuție, precum si reprezentanții beneficiarului au obligatia să aplice toate prevederile legale privind protectia muncii.

Pe tot timpul execuției si montajului in santier, prin grija responsabililor din partea contractorilor lucrarilor, se vor respecta normele de securitate/siguranta a muncii specifice operațiilor ce trebuie executate si normele de sănătate specifice fiecărui loc de munca si operații de executat, in acord cu cerintele Legii securității si sănătății muncii nr. 319/2006 cu modificarile ulterioare si a HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificarile ulterioare.

În responsabilitatea Contractorului (sau a Contractorului General) revine intocmirea “planului de securitate si sanatate”, pentru lucrarile ce se vor executa in santier, in care vor fi incluse masurile ce trebuie luate in vederea prevenirii accidentelor de munca si evenimentelor neplacute, care pot aparea in timpul desfășurării tuturor activităților din santier; la intocmirea acestui plan, se vor avea in vedere si precizarile Proiectantului date in documentul inclus in cadrul proiectului si denumit “Plan de securitate si sanatate” conform cu Hotărârea Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile ulterioare.

Beneficiarul lucrarilor va solicita, in mod obligatoriu, intocmirea planului de securitate si sanatate Contractorului, înainte de deschiderea santierului. Lucrarile nu vor incepe fara prezentarea de catre contractant a planului de SSM, fara asigurarea dotarii si respectarii cerintelor de securitate, de protectie, de marcare a locurilor periculoase. De asemenea, contractantul va stabili rutele de circulatie pentru auto, utilaje si pentru personalul ce isi va desfasura activitatea in santier. Va stabili un responsabil SSM si situatii de urgenta care va urmări permanent desfasurarea activitatii.

### **III.11. Curatenia la locul de munca si in organizarea de santier**

Personalul va fi instruit pentru respectarea curateniei la locul de munca si a normelor de igiena.

Având in vedere ca lucrarea se executa în albia raului Prahova si pe maluri, se vor lua măsuri speciale de protecție a mediului prin folosirea de utilaje care nu au pierderi de carburanti sau lubrefianti.

Resturile menajere vor fi colectate si transportate la groapa de gunoi a localității pe raza căreia se execută lucrarile, cu acceptul proprietarului acesteia.

### **III.12. Relatii între investitor si constructor**

Legea nr. 98/2016 (cu modificarile si completarile ulterioare), reglementează modul de realizare a achizițiilor publice, procedurile de atribuire a contractelor de achiziție publică și de organizare a concursurilor de soluții, instrumentele și tehnicile specifice care pot fi utilizate pentru atribuirea contractelor de achiziție publică, precum și anumite aspecte specifice în legătură cu executarea contractelor de achiziție publică. Relatiile dintre antreprenor, proiectant si investitor se vor desfasura conform acestor documente ce se perfecteaza la incheierea contractului.

Toate actele normative la care se face referire in documentele contractului reglementează in detaliu sistemul de relații între participanți la realizarea investiției.

În contract vor fi prevazute relațiile dintre parteneri.

Pe parcursul realizării lucrarilor intre parti va exista o colaborare permanenta in sensul ca ori de cate ori se considera necesara prezenta proiectantului, acesta va fi solicitat in scris cu 2-3 zile înainte de data prezentei lui pe santier, pe baza de contract între acesta și cel care solicita prezenta lui.

Beneficiarul are datoria de a urmări permanent prin dirigințele de șantier, modul de realizare a lucrărilor.

## **IV. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI**

### **Documentația de execuție:**

➤ Înainte de ofertarea si de începerea lucrărilor, ofertantul (antreprenorul) are obligația să verifice cu amănunțime:



- piesele scrise ale proiectului;
- planurile și desenele;
- subansamblurile și detaliile de execuție;
- antemasuratorile și extrasele de materiale ce însoțesc desenele de execuție, pentru informarea asupra tipului și cantitatilor materialelor utilizate ce vor trebui procurate.

➤ Dacă la aceste verificări se vor constata unele neconcordanțe sau deficiențe, acestea vor fi comunicate proiectantului spre soluționare.

➤ Verificarea proiectului de execuție de către antreprenor, înainte de începerea lucrărilor, nu absolvă proiectantul de răspundere pentru corectitudinea întocmirii documentației – piese scrise și desenate.

➤ Execuția lucrărilor se poate începe numai după întocmirea tehnologiilor de montaj, asamblare și control al elementelor componente ale lucrărilor.

➤ Elementele componente ale materialelor se înscriu în gabaritele de volum, greutate și lungimi ce pot fi transportate pe drumurile publice.

➤ Orice modificări impuse de situația locală sau de forța majoră, nu se vor face decât cu avizul scris al proiectantului.

#### **IV.1. Lucrări existente în zona**

În zona studiată sunt următoarele lucrări hidrotehnice: prag de fund deteriorat în proporție de 95%, apărare de mal stâng deteriorată amonte de prag, deteriorată în zona pragului existent și estacada metalică ce susține conductele de transport titei, apărare de mal drept amonte de pragul deteriorat.

De asemenea, în secțiunea studiată există lucrări executate anterior, în perioada noiembrie 2017 – februarie 2018, lucrări de primă urgență realizate din anrocamente. Aceste lucrări constau în realizarea de 2 traverse din anrocamente pe fundul albiei, una aval de pragul deteriorat și una situată între culeea din albia minoră spre culeea aflată pe malul stâng în apropierea apărării de mal și o protecție de culee (pila) pe malul stâng. (Etapa 1) și lucrările executate în Etapa II și anume: apărare de mal stâng amonte de deversor nr.1, apărare de mal stâng din anrocamente în zona pragului proiectat și deversorul nr. 1.

**Lucrările propuse în prezenta documentație vin în completarea lucrărilor din anrocamente executate anterior, conform Etapa 3 parte a proiectului complex recomandat de expert executate în continuarea lucrărilor din Etapa 2.**

#### **IV.2. Lucrări proiectate**

Tipul lucrărilor și soluțiile tehnice din documentație se încadrează în amenajarea cursurilor de apă, pentru asigurarea stabilității albiei, stoparea fenomenului erozional în vederea protecției obiectivului situat în cursul de apă, prin lucrările propuse fiind asigurată funcționarea în regim de siguranță a conductelor de transport titei  $\Phi 12^{3/4}$ " și  $14^{3/4}$ " Cartojani – Ploiești de efectul distructiv al viiturilor ce se produc pe râul Prahova.

Lucrările propuse pentru protejarea malurilor și albiei împotriva fenomenelor erozionale și asigurarea funcționării în condiții de siguranță a conductelor sunt următoarele:

- 1. Bazin disipator nr. 1;**
- 2. Prag deversor nr. 2;**
- 3. Bazin disipator nr. 2 aval de prag deversor nr. 2.;**
- 4. Rizberma;**
- 5. Protecție din anrocamente a malului drept;**
- 6. Calibrare albie aval de pragul proiectat;**
- 7. Dezafectarea pragului existent degradat.**

Toate aceste lucrări sunt necesare pentru atingerea scopului final și anume acela de punere în siguranță a traversării raului Prahova cu conductele de transport titei  $\Phi 12^{3/4}$ " și  $\Phi 14^{3/4}$ " Cartojani – Ploiești. Toate aceste lucrări vin în completarea lucrărilor executate anterior și asigură stabilitatea albiei astfel: apărățile de mal amonte de prag asigură stabilitatea malurilor în zona traversării și dirijarea apelor în secțiunea pragului. Pragul de fund în totalitatea lui asigură stabilitatea albiei raului Prahova în zona de racord a biefului amonte cu bieful aval, iar calibrarea albiei din zona aval de prag

asigura sectiunea necesara tranzitarii debitelor minime si maxime in conditii optime. **Siguranta traversarii este asigurata numai dupa executarea tuturor acestor lucrari.**

Pentru elaborarea proiectului, sunt necesare date și studii pentru cunoașterea terenului.

La recunoașterea terenului se au în vedere următoarele:

- stabilirea scopului lucrărilor și lungimea sectorului de aplicare;
- efectuarea releveului și stabilirea stării lucrărilor existente în zona studiată;
- identificarea construcțiilor, amenajărilor și proprietăților;
- identificarea naturii terenului la suprafață și stabilirea studiilor geotehnice necesare;
- examinarea comportării în timp a lucrărilor existente și efectele acestora;
- identificarea nivelului panzei freatice;
- culegerea de informații privind litologia;
- stabilirea surselor locale de forță de muncă și distanțele de transport;
- stabilirea amplasamentului pentru organizarea șantierului;
- stabilirea posibilităților de acces în albie pentru execuția lucrărilor;
- culegerea de date referitoare la elementele de mediu, privind situația faunei și florei specifice în amplasamentul lucrării și aprecierea efectelor de poluare a mediului înconjurător, cauzate de execuția lucrărilor.

**Scopul lucrarilor propuse si prezentate in documentatie este, cu prioritate, de ordin economic prin stoparea eroziunilor active si evitarea pagubelor ce se pot produce conductelor de transport titei in timpul viiturilor.**

**Toate lucrarile propuse vor avea un impact pozitiv in zona, prin asigurarea gradului de siguranta in exploatare a conductelor.**

#### Descrierea lucrarilor

### **OBIECT 3 - ETAPA 3 PARTE A PROIECTULUI COMPLEX RECOMANDAT DE EXPERT EXECUTATE IN CONTINUAREA LUCRARILOR DIN ETAPA 2**

#### **1. Bazin disipator nr. 1**

**Bazin disipator aval de deversor nr. 1.** Este delimitat spre malul stang de apararea de mal stang realizata sub forma de prism si de apararea de mal drept realizata sub forma de pereu. Amonte este delimitat de deversorul nr. 1 si aval de deversorul nr. 2. In plan are forma dreptunghiulara cu latimea de 62,0m pe directia perpendicular pe linia malurilor si lungimea de 16,0m. Grosimea radierului este de 2,0m cu cota superioara la 128,89, iar inferioara 126,89.

#### **2. Prag deversor nr. 2**

**Deversor nr. 2** are cota superioara la coronament 130,29 mdMN, iar cota de fundare 124,80. Corpul deversorului are forma de trapez in sectiune longitudinala, cu latimea la coronament 2,0m, iar la fundare 6,69m. Panta taluzului dinspre amonte  $m=0,5$ , iar panta taluzului dinspre aval  $m=1$ . Inaltimea de cadere a apei in bazin este 3,99m. Deversorul are in sectiune transversala forma de trapez cu deschiderea  $b=62,0m$ , iar deschiderea superioara la nivelul aripilor laterale de 67,20m. Deschiderea deversorului la nivelul fundatiei este de 62,0m dupa care spre maluri se realizeaza in trepte pana la nivelul aripilor laterale. Aripa laterala mal stang are lungimea de 10,40m de la umarul deversorului, iar aripa laterala mal drept are lungime de 11,00m. Aripile laterale ale deversorului constituie incastarile in maluri.

#### **3. Bazin disipator nr. 2 aval de prag deversor nr. 2.**

**Bazin disipator aval de deversor nr. 2.** Este delimitat spre malul stang de apararea de mal stang realizata sub forma de prism si de apararea de mal drept realizata sub forma de pereu. Amonte este delimitat de deversorul nr. 2 si aval de risberma din anrocamente. In plan are forma dreptunghiulara cu latimea de 62,0m pe directia perpendicular pe linia malurilor si lungimea de 18,0m. Grosimea radierului este de 1,50m cu cota superioara la 126,30, iar inferioara 124,80. Pe ultimii 2,0m cota superioara este 127,10 rezultand o grosime de 2,30m a radierului.

#### 4. Rizberma

Risberma se realizeaza avand forma in plan dreptunghiulara cu latimea de 62m delimitata de apararile de mal stang si drept, iar dinspre amonte spre aval lungime de 10m. Grosimea risbermei este de 3m si constituie si pinten terminal de incastrare. Are cota superioara 127.10 si cea inferioara 124.10.

#### 5. Protecție din anrocamente a malului drept

##### 5.1 Aparare de mal drept din anrocamente amonte de prag, L=37,20m

Se executa in scopul aducerii debitelor de apa in sectiunea pragului. Se executa din anrocamente si are urmatoarea forma: - pereu din anrocamente in grosime de 1,0m avand panta taluzului  $m=1$ ;

- pereul sprijina pe un prism avand latimea la partea superioara de 1,0m, inaltimea de 2,0m, panta spre albie  $m=1$ , iar cea dinspre mal  $m=0,5$ .

Pe toata lungimea sa apararea are aceeasi cota la partea superioara a prismului, partea inferioara a prismului si partea superioara a pereului. Apararea porneste din umarul deversorului nr. 1 pe directie amonte si o lungime de 3,0m si porneste catre consolidarea de mal din masive de beton solidarizate intre ele – existenta la baza malului drept al albiei majore. Apararea de mal drept din anrocamente proiectata se intrupe la intersectia cu apararea de mal din gabioane existenta.

##### 5.2. Aparare de mal drept din anrocamente in zona pragului, L=55,60m

Apararea de mal de fapt constituie zidurile laterale ale pragului ce se va executa ulterior. Aceasta se executa sub forma de pereu avand grosimea de 1,0m si pata taluzului  $m=1$ . Cota superioara a pereului este dictata de cota de executie a radierului pragului de fund (baza) si calculul hidraulic pentru dimensiunea pragului de fund (cota superioara) astfel incat apa ce trece prin prag sa ramana in sectiunea pragului (a doua adancime conjugata). Intrucat pragul de fund se executa in trepte si apararea de mal va avea cota superioara mai mica spre aval. Apararea de mal porneste din deversorul amonte al pragului si se dezvoltă spre aval pe toata lungimea pragului, inclusiv a risbermei din anrocamente.

Apararea de mal drept are cota superioara 137,39mdMN (aceeasi cu aripa laterala a deversorului nr. 1 din amonte) pe o lungime de 4,88m spre aval dupa care pe o lungime de 5,0m trece la cota 133,19mdMN pana la deversorul nr. 2, aceeasi cota spre aval pe o lungime de 3,99m si dupa 5,0m trece la cota 130,60. Pe o lungime de 23,0m are cota superioara constanta pana la iesirea din prag, inclusiv a risbermei.

#### 6. Calibrare albie aval de pragul proiectat

Executia calibrării albiei aval de pragul proiectat este necesar a se realiza pentru a fi asigurata iesirea apelor din sectiunea pragului pe toata latimea sa. Albia minora a raului Prahova este pozitionata la baza malului stang a albiei majore avand deschiderea la partea superioara a malului drept de cca 30,0-35,0m cu crestere a cotei terenului spre malul drept al albiei majore de tip terasa – teren neproductiv. Deschiderea albiei minore reprezinta jumătate din deschiderea pragului proiectat de unde rezulta necesitatea executării calibrării. Daca nu se executa calibrarea, pragul de fund proiectat este nefunctional. Lungimea calibrării este de cca 185,0m avand taluzul  $m=5$  spre malul drept, iar latimea la fund de 40,0m in profilele transversale P4 si P5 si de cca 16,0m in profilul transversal P6, dupa care intra in dimensiunile normale ale albiei minore.

#### 7. Dezafectarea pragului existent degradat

In expertiza din martie 2018 privind starea tehnica a constructiilor la obiectivul de investitii “Punere în siguranta a traversarii aeriene a râului Prahova cu conductele de 12<sup>3/4</sup>”, 14<sup>3/4</sup>” Cartojani-Ploiesti, satul Stejaru, comuna Brazi, jud. Prahova” se recomanda demolarea pragului de fund existent.

Dezafectarea pragului existent degradat consta in demolarea deversorului din beton ce sprijina pe piloti din teava metalica DN 273mm. Deversorul are sectiunea transversala cu suprafata de 6.33mp iar lungimea L= 74.0m. Spre malul drept al cursului de apa imediat aval de deversor la data masuratorilor din radierul bazinului dissipator a ramas o suprafata de 208.23mp acesta avand grosimea de 0.3m.

#### Executarea lucrarilor de terasamente

Lucrarile de excavatii pentru amenajarea albiei, precum si pentru fundatia apararilor de mal si a pragului de fund se vor executa mecanizat cu excavator si buldozer.

Terasamentele la fundatii vor începe dupa trasarea exacta a axului lucrarilor si dupa transmiterea cotelor de fundare.

Santul de fundare al apararii se va executa cu malurile în taluz 1:1 pentru a evita surparea. Patul santului de fundare va fi bine nivelat si compactat pentru a se evita deformarea lucrarii în timp. Executia santului de fundare se face pe portiuni care sa permita montarea zilnica a anrocamentelor pentru a se evita surparea terenului invecinat in zona de excavatie.

Materialul rezultat din sapatura se va strânge în depozite prin releu de excavator si transportat cu încarcator frontal pe pneuri. Dupa terminarea lucrarilor, materialul rezultat va fi folosit pentru refacerea albiei, umplutura între aparare si mal si realizarea aterisamentului artificial in fata pragului proiectat din anrocamente.

Lucrarile de terasamente vor fi supuse unor receptii provizorii si unei receptii definitive.

Receptiile provizorii se fac partial pe categorii de lucrari si integral pe tronsoane.

Receptiile provizorii se fac la propunerea beneficiarului, au caracter intern pentru constatarea pe parcursul executiei a calitatii lucrarilor si luarea de urgenta a masurilor de remediere când este cazul.

Receptia definitiva se va face la un an de la data ultimei receptii provizorii, verificându-se daca este cazul executarea remedierilor semnalate la receptia provizorie.

#### **Patul lucrarilor de consolidare**

Pentru realizarea fundatiei lucrarilor sunt necesare urmatoarele operatiuni:

- trasarea si marcarea pe teren a amplasamentului lucrarii cu tarusi si sabloane pe care se vor nota cotele, grosimea si panta taluzului;

- sapatura pentru pozarea lucrarii de aparare a malurilor si consolidare a fundului albiei se va executa conform tehnologiei de excavatii si finisare taluze.

Lucrarile pentru pregatirea fundarii apararii se desfasoara pe fronturi de lungime limitate la maxim 30m, evitându-se în acest fel degradarile ce pot aparea în timp la realizarea protejarii taluzului.

Verificarile de ordin calitativ asupra fundarii apararilor si pragului de fund sunt cele specifice lucrarilor de terasamente si au în vedere:

- verificarea de catre seful punctului de lucru, sef si diriginte de santier, a cotelor, pantei taluzului si dimensiunii în conformitate cu prevederile proiectelor si consemnarea constatarilor facute în Procesul verbal de verificare a cotei de fundare.

- verificarea cotei de fundare si natura terenului de fundare constituie Faza Determinanta, pentru care vor fi incheiate Proces-Verbal de lucrari ascunse, Proces – Verbal de receptie calitativa, Proces-Verbal de Faza Determinanta.

#### **Executarea lucrarilor de constructii**

Prezenta documentatie stabileste prevederi referitoare la lucrarile necesare materializarii pe teren a lucrarilor prin urmatoarele:

- conditiile tehnice calitative pentru anrocamentele folosite in executia lucrarilor hidrotehnice (aparari de mal, prag de fund, risberma).

Constructorul are obligatia sa cunoasca si sa respecte legile, STAS-urile si normativele în vigoare, care au legatura cu lucrarile din prezenta documentatie.

Constructorul este raspunzator de pagubele rezultate în urma nerespectarii prevederilor din proiect.

Lucrarile de construire vor incepe numai dupa obtinerea tuturor avizelor necesare si a autorizatiei de constructie. În cursul lucrarilor nu se va putea face nici o derogare de la prevederile prezentului proiect, fara aprobarea proiectantului si beneficiarului.

Pentru executarea lucrarilor în cele mai bune conditii tehnice, constructorul este obligat sa efectueze un control tehnic de calitate permanent.

Constructorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a probelor prelevate si rezultatele acestora.

În cazul in care se vor constata abateri de la prezentul proiect, proiectantul si beneficiarul vor putea dispune întreruperea lucrarilor. Constructorul va fi vinovat de pagubele ce ar putea rezulta din aceste întreruperi sau refacerea lucrarilor necorespunzatoare din punct de vedere al calitatii.

Unitatea constructoare va organiza pastrarea certificatelor de calitate si inregistrarea acestora,



acestea sa fie accesibile tuturor celor in drept sa le consulte.

La receptia lucrarilor, aceste certificate se predau in continutul cartii constructiei, raspunderea pastrarii lor trecând in sarcina beneficiarului.

Sapaturile se executa in albie mecanizat, cu excavator pe senile si buldozer. Dupa îndepartarea stratului vegetal, când este cazul se va constata daca pe ampriza lucrarilor apar lentile de mal sau de pamanturi moi, cu exces de umiditate, care vor fi inlaturate.

Se vor executa terasamente pentru atingerea cotelor de fundare, respectându-se conturul elementelor ce alcatuiesc lucrarea.

Receptia terenurilor de fundare constituie faza determinanta prin care se va autoriza inceperea lucrarilor de constructii.

Pe toata perioada executiei se va urmari ca lucrarile sa se incadreze in grafic, sa corespunda cu cele prevazute in proiect, ca amplasament, calitate, materiale utilizate.

Antreprenorul este obligat sa remedieze pe parcursul executiei orice lucrare sau parte de lucrare care nu este conforma cu proiectul sau este necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

#### **Lucrari din anrocamente**

Piatra bruta ce alcatuieste lucrarile proiectate va avea muchii vii, care sa asigura o stabilitate superioara. Greutatea blocurilor de piatra va fi  $>570\text{Kg/buc}$  ce corespunde unor cuburi cu laturile  $>0,60\text{m}$ . Aceste blocuri vor fi montate mecanizat cu excavatorul si asezate ingrijit cu rangi din fier prin ranguire. In golurile pietrelor de dimensiuni mai mari vor fi aranjate pietre cu dimensiuni mai mici pentru realizarea unei sectiuni cât mai compacte. Piatra pentru umplerea golurilor se obtine din spargerea manuala a pietrelor de dimensiune mai mare, cantitatea estimativa fiind de cca. 20% din total.

Înainte de punerea pietrei în corpul apararii se va întocmi un proces verbal de lucrari ascunse în care se va specifica cota de fundare si latimea de baza a sapaturii pentru fundatie.

Pereul din piatra bruta va avea o grosime de 1,0m.

Panta taluzului protejat este  $m=1$ .

Piatra pentru pereu se procura de la aceeasi cariera cu piatra pentru prism si va avea aceleasi caracteristici. Lucrarile la pereu se vor executa simultan cu cele de la prism, avansarea protectiei de mal facandu-se la gata pe toata latimea ei.

Montajul la pereu va incepe de la nivelul fundatiei pe care sprijina, lucrarile executandu-se la gata pe tronsoane:

- asigurarea prin lucrari de terasamente pentru asigurarea pantei numai din sapatura;
- executia pereului din piatra de cariera.

Toate lucrarile din protectia de mal vor inainta simultan – terasamente, prism din anrocamente, pereu din piatra de cariera.

Ordinea de executie a lucrarilor se va face conform graficului general de executie a investitiei anexat.

#### **Surse de materiale de constructii**

Piatra brută se va procura din cariere situate la distantele cele mai apropiate de lucrare și se va transporta cu autobasculante de mare tonaj.

#### **Proprietati, tolerante, probe ale materialelor componente lucrarii**

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii (republicata in 2016) si HG nr. 925/20.11.1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiei reglementeaza cerintele privind certificarea produselor folosite în constructii (calitatile materialelor folosite în constructii).

#### **Agregate de cariera**

Piatra bruta de cariera se foloseste la executarea apararilor de mal, pragului de fund si risbermei.

Materialele din care se executa lucrarile trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate in conformitate cu prevederile standardelor de materiale si anume:

- piatra bruta – SR EN 13242+A1:2008.



Piatra bruta de cariera procurata va fi cu dimensiuni mai mari de 60cm, vor proveni din roci magmatice, metamorfice sau sedimentare si trebuie sa corespunda urmatoarelor conditii:

- sa nu prezinte urme vizibile de dezagregare fizica, chimica sau mecanica;
- sa fie omogena în ce priveste culoarea si compozitia mineralogica;
- sa se încadreze din punct de vedere al rezistentei mecanice (minim 800daN/cm<sup>2</sup> la compresiune) si a coeficientului de gelivitate (minim 3% - SR EN 1925:2001);
- sa fie rezistent la înghet-dezghet (100 cicluri de variatie între - 23°C si + 20°C).

În cazul în care piatra se livreaza de la cariere organizate se vor emite certificate de calitate la fiecare transport în parte conform legilor în vigoare.

Se interzice introducerea în lucrare a pietrei brute în amestec cu pamânt, steril, materiale ce pot putrezi, si a pietrei a carei dimensiune este sub sau peste dimensiunile prescrise.

NOTA: În executie se vor respecta cu strictete dimensiunile, caracteristicile tehnice ale materialelor si ale lucrarii precum si modul de executie specificat în proiect. Pentru toate materialele, înainte de punerea în opera se va prezenta certificat de calitate emis de unitatea furnizoare, fara certificat de calitate materialele nu vor putea fi utilizate, beneficiarul si proiectantul având dreptul sa opreasca lucrarile.

## V. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția pe faze de executie, stabilite în proiectul tehnic, se vor efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/1994 și conform cu Ordinul nr. 1369/2014 pentru aprobarea Procedurii privind exercitarea controlului de stat al calității în construcții prin controale la factorii implicați în procesul de execuție - indicativ PCE 001.

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează conform cu HG nr. 343/2017 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Comisia de recepție examinează lucrările executate față de documentația tehnică aprobată și de documentația de control întocmită în timpul execuției.

## VI. MĂSURI ȘI ACȚIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECȚIEI, SIGURANȚEI ȘI IGIENA MUNCII

### Generalități

Conducerea santierului are obligatia sa cunoasca si sa aplice legile si actele normative legate de securitatea si sanatatea în munca, situatiile de urgenta si sa faca tuturor salariatilor instructaje generale si individuale la schimbarea locului de munca si periodice, care sa fie consemnate în fisele individuale de instructaj. De asemenea trebuie sa semnaleze pe santier locurile periculoase.

La realizarea lucrarilor, conducatorul unitatii de executie, precum si reprezentantii beneficiarului au obligatia sa aplice toate prevederile legale privind securitatea si sanatatea în munca, situatiile de urgenta, dintre care amintim:

- Legea 319/2006: Legea securității si sănătății în muncă cu modificările si completările ulterioare;
- Legea 307/2006: privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările si completările ulterioare;
- Hotararea de Guvern nr. 1425/11 octombrie 2006 (actualizata) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății în muncă nr. 319/2006, (cu modificările si completările ulterioare);
- Hotararea de Guvern nr. 300/02 martie 2006 (actualizată) privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru santierele temporare sau mobile (cu modificările si completările ulterioare);
- Hotararea de Guvern nr. 493/12 aprilie 2006 (actualizata) privind cerintele minime de securitate si sanatare referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot (cu modificările si completările ulterioare).

Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igiena muncii sunt:

- luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajelor de securitate si sanatate a muncii ale întregului personal de executie si consemnarea acestora în fisele individuale;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre întreg personalul;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si masurilor de securitatea si sanatatea în munca si pentru situatiile de urgenta.

Instructajele de securitatea si sanatatea în munca si situatiile de urgenta, la executia lucrarilor, se refera cu prioritate la:

- semnalizarea si supravegherea lucrarilor;
- transportul materialelor;
- manevrarea materialelor grele cu utilaje de ridicat;
- executarea sapaturilor si umpluturilor;
- obligativitatea folosirii echipamentelor de protectie si de lucru;
- folosirea utilajelor de executie.

Conducatorul punctului de lucru se va informa din timp despre posibilitatea producerii unor viituri sau ploi torențiale si se vor lua masurile necesare pentru a asigura punerea în afara oricarui pericol a personalului muncitor si a utilajelor cu care se executa lucrarile.

## **VII. INSTRUCȚIUNI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A LUCRARILOR PE ÎNTREAGA DURATA DE EXISTENȚA A ACESTORA COROBORAT CU LUCRARILE DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII**

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calitatii în construcții.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, republicată în 2016, și Indicativ P 130-1999, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblu de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor.

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare.

Comportarea în exploatare a unei construcții reflectă durabilitatea acesteia, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale.

## **VIII. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Prezentul proiect, prin soluțiile de proiectare alese respectă reglementările aplicabile în vigoare, referitoare la protecția mediului în România.

Prin executia lucrarilor, care fac obiectul prezentei documentatii, dacă este respectată tehnologia de execuție descrisă, nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice care să altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafață sau subterană.

În timpul executiei și la exploatarea instalațiilor se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la protecția mediului:

### **A. Reglementări generale**

1. **Ordonanța de Urgență nr. 195 / 22 decembrie 2005** privind protecției mediului, aprobată cu Legea Nr. 265 / 2006, cu modificările și completările ulterioare.

### **B. Factor de mediu aer**

1. **Legea 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

### **C. Factor de mediu apă**

1. **LEGE nr. 107/ 1996**, Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare.

2. **LEGE nr.310** din 28 iunie 2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996.

### **D. Factor de mediu sol**

1. **Ordinul 756/1997** privind aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului (valori de referință pentru urme de elemente chimice în sol), cu modificările și completările ulterioare.

## **E. Tratarea si eliminarea deseurilor**

**1. LEGE nr. 211** din 2011 privind regimul deșeurilor (republicata), cu modificarile si completarile ulterioare.

## **F. Substante periculoase**

**1. Legea nr. 59/2016** privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substanțe periculoase.

### **Prevederi specifice**

- 1** Deseurile rezultate in timpul executiilor lucrarilor vor fi gestionate in mod exclusiv de catre executantul lucrarilor.
- 2** La terminarea lucrarilor, terenul va fi curatat de orice urma de deseuri și adus la categoria de folosință inițială.

Prezentele reglementări nu sunt limitative, fiind descrise in caietul de sarcini.

## **IX. CALITATEA IN CONSTRUCTII**

Calitatea constructiilor este definita prin Legea 10/1995 republicata in 2016 si este rezultatul totalitatii performantelor de comportare a acestora in exploatare, in scopul satisfacerii, pe intreaga durata de existenta a exigentelor utilizatorilor si colectivitatilor.

Verificarea calitatii executiei constructiilor **este obligatorie** si se efectueaza de catre **investitori** prin diriginti de specialitate sau prin agenti economici de consultanta specializati.

Executantii lucrarilor de interventie asupra constructiilor au obligatia sa respecte prevederile din proiectele elaborate, luând toate masurile pentru asigurarea lucrarilor.

## **X. CARTEA TEHNICA**

Cartea Tehnică a Construcției este colecția de documentații tehnice care cuprinde actele de evidență a activității depuse în vederea realizării obiectivului de construcție și a verificărilor și măsurilor luate în perioada de proiectare, de execuție și în cursul exploatarii construcțiilor.

Scopul întocmirii Cărții Tehnice a construcțiilor este de a pune la dispoziție elementele necesare pentru:

- cunoașterea principalelor caracteristici de calitate;
- normala exploatare și întreținere a construcției;
- stabilirea cauzelor eventualelor deficiențe intervenite în comportare;
- stabilirea și executarea de reparații, consolidări și modificări în condițiile legii;
- culegerea de date și informații necesare îmbunătățirii prescripțiilor tehnice și cercetării tehnice în construcții.

## **XI. CONTROL DE AUTOR**

Proiectantul are dreptul conform legii de a controla calitatea executiei lucrarilor in tot timpul operatiilor de constructii-montaj. Va raspunde la solicitarile beneficiarului si constructorului stipulate in «Program privind controlul de calitate pe faze de executie a lucrarilor», parte integranta din aceasta documentatie.

Orice modificare de soluție față de cele prezentate în cadrul documentației nu se va realiza decat cu avizul scris prealabil al proiectantului de specialitate.

Intocmit,  
Ing. Stefan Nicoleta

Verificat,  
Ing. Bobeica Ion