



## CUPRINS

- I. DENUMIREA PROIECTULUI
- II. DATE DE IDENTIFICARE A TITULARULUI
- III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT
- IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE
- V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI
- VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, IN LIMITA INFORMATIILOR DISPONIBILE
  - A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu
    - a. Protectia calitatii apelor
    - b. Protecția aerului
    - c. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor
    - d. Protectia impotriva radiatiilor
    - e. Protectia solului si a subsolului
    - f. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice
    - g. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public
    - h. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament
    - i. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase
  - B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a ter terenurilor, a apei si a biodiversitatii
- VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT
- VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI
- IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE
  - A. Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia Uniunii Europene



---

B. Se va mentiona planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul

- X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER
- XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI
- XII. ANEXE - PIESE DESENATE
- XIII. PROCEDURA PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANTA DE URGENTA A GUVERNULUI NR. 57/2007
- XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZA PE APE SAU AU LEGATURA CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU INFORMATII PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE



## I. DENUMIREA PROIECTULUI

**"Pod pe DJ 653, peste râul Călmățui, comuna Călmățui, km 87+891 - 87+904"**

## II. DATE DE IDENTIFICARE A TITULARULUI

A. Denumire beneficiar: Județul Teleorman - CONSILIUL JUDEȚEAN TELEORMAN

B. Adresa beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN TELEORMAN, Județul Teleorman Alexandria, str. Dunarii nr. 178, tel: 0247/311201, Fax. 0247/421193, e-mail: cjt@cjteleorman.ro

C. Persoane de contact: Presedintele Consiliului Judetean Teleorman

## III. DESCRIEREA PROIECTULUI

### **a. Rezumat al proiectului**

Lucrările prevăzute în proiect au ca scop realizarea unui pod nou din beton armat care să corespundă tuturor cerințelor și normelor în vigoare.

Din calculele hidraulice a reieșit un pod cu o singură deschidere de 17.50 m lungime

Podul se va realiza in zona de sud a satului Calmatuii, in intravilanul acestuia, pe drumul judetean DJ653. Din punct de vedere tehnic si functional, noua constructie intra in categoria lucrarilor de infrastructura rutiera - poduri. Din punct de vedere al caili de comunicatie, podul este amplasat pe un drum judetean principal din mediul rural (conform OG 43 din 1997).

Podul a fost proiectat pentru incarcari din convoaie LM1 si LM2 conform prevederilor Eurocode 1 (SR EN 1991-2-2004 si SR EN 1991-2-2004\_NB-2006).

Din punct de vedere hidrotehnic, obiectivul se clasifica dupa STAS 4273-83 astfel:

- Categoria constructiei hidrotehnice: 4 (conform tabel 11)
- Durata de exploatare proiectata: definitiva (> 50 ani)
- Rolul functional: secundar
- Clasa de importanta rezultata: IV

Avand in vedere clasa de importanta rezultata (IV), verificarea hidraulica a podului se va face pentru un nivel de asigurare de 1% (conform STAS 4068/2-87).

Cursul de apa traversat de pod este raul Calmatui, in intravilanul localitatii Calmatuii. Debitul cu probabilitatea de aparitie de 1 % pe acest rau este de 76.0 mc/s conform studiu hidrologic.

Conform STAS 4086-2/1987 dimensionarea hidraulica s-a realizat la debitul cu probabilitatea teoretica  $Q_{\max 2\%}$ , iar debitul de verificare a fost  $Q_{\max 1\%}$ . dupa cum urmeaza:



Valorile debitelor maxime nu includ sporul de siguranta si se refera la regimul amenajat de scurgere.

Rezulta:

$$Q_{1\%}^V = 1.2 \times 76 = 91.2 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

$$Q_{2\%}^C = 1.2 \times 60 = 72.0 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

Pod cu suprastructura alcatuita din grinzi prefabricate cu corzi aderente

Date tehnice si functionale

Schema statica a podului: grinzi prefabricate simplu rezemate.

Clasa de incarcare  $\alpha Q_i = \alpha_{qi} - \alpha_{qr} = 1.00$  conform prevederilor Eurocode 1 SR EN 1991-2-2004.

Elemente in sectiune longitudinala:

- lungimea totală a podului:  $L_{pod} = 24.10 \text{ m}$ ;
- lungimea suprastructurii:  $L_s = 18.00 \text{ m}$ ;

Elementele in sectiune transversala:

- latimea partii carosabile:  $c = 2 \times 3.90 \text{ m}$ ;
- latime trotuar:  $T = 2 \times 1.50 \text{ m}$ ;
- latime pentru amplasare parapet:  $Sp = 2 \times 0.25 \text{ m}$ ;
- latime totala suprtastuctura:  $11.30 \text{ m}$ .

Suprastructura

Suprastructura va fi alcatuita din 9 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip **I** din beton armat in lungime de 18.00 m. Grinzile au o inaltime de constructie de 0.80 m cu latimea talpii inferioare de 0.90 m, rigidizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat de clasa C30/37.

Infrastructura

Infrastructura lucrarii de arta se compune din doua culee masive (de greutate), din beton armat C30/37 si au o inaltime a elevatiei de 3.00 m. Fundarea se face indirect pe piloti forati din beton armat C25/30, cu diametru de  $\varnothing 1080 \text{ mm}$ , prin intermediul unui radier din beton armat C25/30 de 1.70 m grosime.

### ***b. Justificarea necesitatii proiectului***

Prezentul proiect se derulează în contextul în care starea infrastructurii de bază în România este mult sub nivelul țărilor dezvoltate din Europa, fapt ce atrage consecințe economice, prin îndepărtarea investitorilor și îngreunarea activităților întreprinzătorilor autohtoni, dar mai ales sociale, nivelul de trai



neputând crește fără acces la servicii publice de bază. Cu excepția marilor orașe, această afirmație rămâne valabilă la nivelul întregii țări.

Mediul rural și orașele mici din România se confruntă din această cauză cu un adevărat exod al populației, neputând oferi nici condiții economice (locuri de muncă, salarii atractive, posibilități de dezvoltare a mediului privat) și nici condiții decente de trai (lipsa utilităților, drumuri neasfaltate, acces greu la servicii de sănătate, etc) pentru localnici. Demografic, aceste zone sunt într-un regres continuu.

Aceste lipsuri reprezintă principalele elemente care mențin un decalaj accentuat între zonele rurale și zonele urbane din România, și constituie o piedică în calea egalității de șanse și a dezvoltării durabile a zonelor rurale și a orașelor mici.

O infrastructură de bază îmbunătățită va crea condiții adecvate pentru o revitalizare și dezvoltare a economiei locale, asigurând totodată accesul la sănătate, servicii sociale și educație pentru comunitățile locale.

Având în vedere perioada de exploatare fără reparații, starea de degradare vizibilă, creșterea traficului rutier, creșterea tonajului precum și importanța căii de comunicație, s-a impus prezentarea unei soluții în vederea proiectării și executării lucrărilor de realizare a unui pod nou peste râul Calmatui.

Lucrarea cuprinde mai multe componente a caror rezolvare va conduce la obținerea rezultatelor scontate și anume la realizarea unui nou pod și redeschiderea circulației auto și pietonale în condiții de siguranță și confort și aducerea acestei rute de acces în satul Calmatui la standarde europene de calitate, siguranță, funcționalitate, durabilitate și nu în ultimul rând aspect, în condițiile dezvoltării durabile.

### ***c. Valoarea investiției***

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiție a rezultat în urma realizării devizului general, întocmit la faza de Studiu de Fezabilitate, respectiv valoarea de:

	Valoare fara TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL	<b>2,599,904.19</b>	<b>485,499.74</b>	<b>3,085,403.93</b>
Din care C+M	<b>2,125,828.90</b>	<b>403,907.49</b>	<b>2,529,736.39</b>

### ***d. Perioada de implementare propusă***

Durata de realizare și etapele principale, pentru pod sunt următoarele:



Nr. crt.	ETAPA DE IMPLEMENTARE	Durata (luni)																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Stabilirea obiectivelor, realizarea studiilor, obținerea avizelor	■	■															
2	Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, deschiderea finantării		■	■														
3	Proiectare DTAC + PTE				■	■												
4	Obținerea autorizației de construire					■												
5	Organizarea achiziției publice de lucrări						■	■										
6	Execuția lucrărilor								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Recepția lucrărilor și închiderea finanțării																	■

Durata de realizare a investiției este estimată la **17 luni calendaristice**.

***e. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)***

Planurile de situație și de amplasament sunt atașate prezentei documentații la capitolul XII Anexe - piese desenate.

***f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului***

**SOLUȚIA PROIECTATA**

Podul se va realiza în zona de sud a satului Calmatui, în intravilanul acestuia, pe drumul județean DJ653. Din punct de vedere tehnic și funcțional, noua construcție intră în categoria lucrărilor de infrastructură rutieră - poduri. Din punct de vedere al căii de comunicație, podul este amplasat pe un drum județean principal din mediul rural (conform OG 43 din 1997).

Podul a fost proiectat pentru încărcări din convoaie LM1 și LM2 conform prevederilor Eurocode 1 (SR EN 1991-2-2004 și SR EN 1991-2-2004\_NB-2006).

Din punct de vedere hidrotehnic, obiectivul se clasifică după STAS 4273-83 astfel:

- Categoria construcției hidrotehnice: 4 (conform tabel 11)
- Durata de exploatare proiectată: definitivă (> 50 ani)
- Rolul funcțional: secundar
- Clasa de importanță rezultată: IV

Având în vedere clasa de importanță rezultată (IV), verificarea hidraulică a podului se va face pentru un nivel de asigurare de 1% (conform STAS 4068/2-87).



Cursul de apa traversat de pod este raul Calmatui, in intravilanul localitatii Calmatui. Debitul cu probabilitatea de aparitie de 1 % pe acest rau este de 76.0 mc/s conform studiu hidrologic.

Conform STAS 4086-2/1987 dimensionarea hidraulica s-a realizat la debitul cu probabilitatea teoretica  $Q_{\max 2\%}$ , iar debitul de verificare a fost  $Q_{\max 1\%}$ . dupa cum urmeaza:

Valorile debitelor maxime nu includ sporul de siguranta si se refera la regimul amenajat de scurgere.

Rezulta:

$$Q_{1\%}^V = 1.2 \times 76 = 91.2 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

$$Q_{2\%}^C = 1.2 \times 60 = 72.0 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

#### Varianta provizorie de circulatie

Avand-se in vedere starea tehnica nesatisfacatoare a podului care traverseaza raul Calmatui, aflat pe drumul judetean DJ653 km 87+891, podul prezentand grave degradari, care au impus demolarea acestuia si construirea a unui pod nou, pentru a se asigura continuitatea circulatiei pe drumul judetean peste cursul de apa pe timpul executiei s-a solicitat realizarea unei variante provizorii de circulatie pana la redeschiderea circulatiei pe podul nou. Varianta provizorie de circulatie este necesara intrucat circulatia pe drumul judetean este una importanta, aceasta ruta facand legatura cu localitati importante ale judetului. Mai mult decat atat, este necesara asigurarea interventiilor in caz de urgente majore pe rute cat mai scurte.

Varianta provizorie de circulatie se va realiza in aval de podul existent, in albia raului Calmatui, cu acces din DJ653 km 87+857 si sfarsindu-se pe DJ653 la km 87+947, fiind in lungime totala de 95.0 m.

Amenajarea variantei provizorii de circulatie respectiv a traversarii raului Calmatui printr-un podet tubular, varianta a fost prevazuta a se realiza pentru debitul de curgere a raului in regim natural, din acest considerent, dupa realizarea variantei provizorii, Beneficiarul lucrarii va monitoriza lucrarea zilnic, iar in cazul in care se vor constata cresteri ale debitelor sau cedari structurale (tasari, deplasari sau alte avarii structurale asupra constructiei - tuburi, maluri, terasamente, etc.) se va inchide circulatia rutiera pana la remedierea problemelor constatate, dupa caz.

In profil transversal varianta de ocolire provizorie a fost prevazuta cu o parte carosabila de 6.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.00 m fiecare. Panta transversala a partii carosabile este de 3.0%, profil acoperis.



Avand in vedere ca varianta de ocolire a podului este provizorie, s-a adoptat o structura rutiera alcatuita dintr-un strat de balast (balastare), in grosime variabila, asternut in straturi succesive si compactat corespunzator.

Pentru continuizarea variantei provizorie peste cursul de apa a raului Calmatui s-a prevazut amenajarea traversarii raului printr-un podet provizoriu avand lungimea de 15 m si latimea de 5.0 m. Podetul se va realiza la 15.0 m aval de podul existent.

In sectiune transversala podetul va fi realizat prin dispunerea a 9 tuburi cu lungimea de 5.0 m (2 buc x 2.5 m) pe o fundatie din anrocamente cu grosimea de 1.0 m (15.0 m x 9.0 m x 1.0 m). La partea superioara tuburile vor fi solidarizate printr-o placa din beton C30/37 in grosime medie de 30 cm armata cu plasa sudata  $\varnothing 8-100 \times 100$ . Executia lucrarilor se va adapta la situatia existenta din teren.

Reglementarea circulatiei va fi intocmita conform standardelor si normativelor in vigoare, avandu-se in vedere fluidizarea si siguranta circulatiei printr-o semnalizare corespunzatoare.

Dupa finalizarea lucrarilor, varianta de circulatie provizorie va fi desfiintata, iar terenul ocupat de aceasta, in prima faza de realizare a lucrarilor la podul nou, va fi adus la starea initiala si reintrodus in circuitul de folosinta initiala.

### Infrastructura

Infrastructura lucrarii de arta se compune din doua culee, acestea se vor realiza monolit, din beton armat, cu fundatii indirecte de adancime. Fundarea indirecta se va realiza pe piloti forati cu diametru de  $\varnothing 1080$  mm, la adancimea de 8.85 m sub talpa radierului, cate 8 piloti pentru fiecare culee, dispusi pe doua randuri. Forarea se va face sub protectia unui tub metalic care se va recupera pe masura avansarii betonarii pilotului. Clasa betonului in piloti: minim C 25/30. La partea superioara a pilotilor se va realiza radierul culeilor, din beton armat de clasa C25/30. Inaltimea radierului va fi de 1.70 m.

In continuare, se execută pe rând elevația, consola drenului, zidul de gardă cu consola de rezemare a dalei de racordare, zidurile întoarse cu lisa parapetului și consola de trotuar.

Zidul de gardă nu se betonează până la cota finală, în spațiul rămas se vor monta elementele de prindere ale dispozitivului de acoperire a rostului de dilatație.

În elevația culeei se montează tubul PVC  $\varnothing 65$  mm, necesar pentru scurgerea apelor infiltrate în drenul din spatele culeei.

Elevațiile culeelor se execută din beton armat monolit clasa C30/37, la fel și bancheta de rezemare, zidul de gardă și zidurile întoarse.





Se executa hidroizolatia pe spatele elevației culeelor si pe fata interioara a zidurilor întoarse, din bitum filerizat aplicată la rece în două straturi.

Se execută drenul din zidărie de piatră brută în spatele culeelor, în sistem filtru invers, concomitent cu umplutura de pământ din terasamentele rampelor de acces.

Umplutura de pământ se execută provizoriu până la partea superioară a zidului de gardă, pentru a se realiza calea de acces pentru macaraua care montează grinzile principale prefabricate. După execuția suprastructurii, se va îndepărta umplutura de pamant pentru a permite montarea dalei de racordare.

### Suprastructura

Suprastructura va fi alcătuită din 9 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip **I** din beton armat in lungime de 18.00 m. Grinzile au o înălțime de construcție de 0.80 cu lățimea tălpii de 0.90 m. Grinzile prefabricate vor rezema pe bancheta culeelor prin intermediul unor aparate de reazem din neopren armat.

După montarea grinzilor acestea sunt solidarizate prin realizarea unei placi de suprabetonare. Placa de suprabetonare va avea grosimea de min. 15 cm și va fi realizată din beton armat C30/37 cu pantă transversală de 2%. Odata cu realizarea placii de suprabetonare de rigidizare a grizilor, se vor executa si consolele trotuarelor si lisele parapetilor pietonali.

Se executa hidroizolatia pe pod tip membrana multistrat aplicata prin termosudare cu bitum, conform AND 577 si AND 590. Hidroizolatia se va monta in sens longitudinal podului, in randuri paralele, incepand de la nivelul trotuarului spre axul longitudinal al podului, realizandu-se o suprapunere a straturilor adiacente de minim 10 cm, atat in sens longitudinal, cat si in sens transversal. Nu se admite realizarea in acelasi plan transversala innadirilor longitudinale. Se acorda o atentie deosebita la racordarea hidroizolatiei la grinda parapetului.

Se monteaza sapa de protectie a hidroizolate, alcatuita din beton asphaltic BA8 - 3 cm grosime, conform AND 577, AND 590 si AND 546.

Rostul de dilatație dintre suprastructură și infrastructură se va acoperi cu un dispozitiv modern de rost, pe bază de elastomeri.

Peste protecția hidroizolației se vor aterne doua straturi asphaltice din beton asphaltic pentru calea pe pod BAP16, în grosimi de 4 cm fiecare cf. AND 546. Îmbrăcămintea asphaltică se aplica doar pentru zona părții carosabile. Îmbrăcămintea se va așterne în profil acoperiș, cu dever de 2%.



Trotuarul va avea o lățime totală de 1.50 m, inclusiv bordura de incadrare. Trotuarele se vor delimita cu borduri înalte pozate pe un strat de mortar M100, peste șapa de protecție a hidroizolației. Structura trotuarului va fi realizată din beton simplu C30/37. La partea superioară se va așterne o îmbrăcăminte asfaltică din BA8 de 3 cm grosime cf. AND 546, cu pantă transversală de 1.5 % spre partea carosabilă.

Pe lisele trotuarelor, pentru siguranța pietonală, se va monta un parapet pietonal metalic, prinderea acestuia se va realiza cu ancore chimice sau cu piese metalice înglobate conform specificațiilor producătorului.

#### Racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele se realizează cu placi de racordare, sferturi de con pereate și ziduri din beton.

Se execută prismul de piatră spartă pe care reazemă grinda de rezemare a dalei de racordare. Se dispune un strat anticapilar de nisip de 10 cm grosime și se montează dalele de racordare din beton prefabricate, fiecare dala va avea dimensiunile 3.00 x 1.20 x 0.24 m. Dala va fi montată pe o grinda de rezemare prefabricată din beton armat cu secțiunea de 0.40 x 0.40 m, care la rândul ei va fi așezată pe un prism de piatră spartă cu grosimea de 0.50 m.

Racordarea podului cu rampele de acces se va realiza pe o lungime de 40.0 m. Se realizează racordarea pe o lungime de 40.0 m a lățimii de 7.90 m a zonei carosabile de pe pod, la lățimea de 6.00 m a căii pe rampele de acces ale podului, prin realizarea unei noi structuri rutiere pentru lărgirea drumului județean. Este nevoie să se execute o structură rutieră nouă pe rampele de acces întrucât în zona podului linia roșie a drumului județean DJ653 a fost nevoie să fie ridicată cu aproximativ 70 cm pentru a asigura deșeușul podului necesar să prelua debitul de calcul cu probabilitatea teoretică de curgere a râului Călmățui de  $Q_{1\%}^V = 1.2 \times 76.0 \text{ m}^3/\text{sec} = 91.2 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Se execută acostamentele căii pe rampele de acces, se asigură racordarea acestora la trotuarele de pe pod.

Umplutura la rampele de acces la pod se va realiza cu pământ de umplutură corespunzător, în straturi succesive de maxim 50 cm grosime la compactare.

Structura rutieră adoptată pe rampele de acces se va realiza astfel:

- strat de forma din balast de 10 cm grosime;
- strat de fundație inferior din balast de 30 cm grosime;



- strat de fundație din piatră spartă de 20 cm grosime;
- strat de legătură BAD22,4 leg. 50/70, 6 cm grosime;
- strat de uzură BA16 rul. 50/70, 4 cm grosime.

Se realizeaza amenajarea drumului lateral, de pe rampa dinspre Bujoru, pe o lungime de 15.0 m, avand o structura rutiera similara cu a drumului judetean.

Se execută racordarea rampelor de acces cu podul prin construcția a 3 sferturi de con pereate cu beton monolit de clasă C30/37 pe un strat de balast si construcția, a unui zid din beton monolit de clasă C25/30, fundat pe fundație din beton de clasă C25/30. Zidul din beton va avea înălțimea elevației de 3.0 m. Zidul din beton se va executa aval de pod pe malul drept al raului conform pieselor desenate.

Se vor executa 3 casiuri de descarcare a apelor de pe pod la ambele capete ale acestuia conform pieselor desenate. Se asigură racordarea pantelor de scurgere a apelor pluviale de la capetele podului, la partea superioara a casiului de descarcare.

Se vor executa 3 scari de acces sub pod aplatate conform pieselor desenate.

Pentru siguranța circulației rutiere s-au prevăzut parapete de siguranță metalice având nivelul de protecție N2 conform AND593, pe o lungime de 25.0 m, pe rampele de acces cu racordare la nivelul terenului.

#### Amenajari ale albiei

Se execută lucrări de curățări de depuneri aluvionare și vegetație a albiei și a malurilor, pe o lungime de 50 m în amonte, și 40 m în aval de pod.

Se executa lucrări de calibrare a albiei si a malurilor râului. Malurile albiei vor fi protejate cu o saltea din gabioane (500×250×50)cm peste care se dispune un rand de gabioane cu dimensiunile (500×100×100)cm.

Se executa ziduri din gabioane pentru protectia malurilor albie, pe o lungime de 30.0 m in amonte de pod si pe o lungime de 15.0 m in aval de pod. Pe o saltea din gabioane tronsonata (500×250×50)cm se dispun gabioane cu dimensiunile (500×100×100)cm. Gabioanele se placheaza cu beton turnat monolit de clasă C25/30 in grosime de 10 cm.

Disponerea in plan a amenajarii cu gabioane s-a adoptat functie de configuratia existenta a albiei.

Taluzurile malurilor existente se vor retaluzi in dreptul zidurilor din gabioane inclusiv pe zona albiei amenajate.



### Lucrari de semnalizare rutiera

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea și siguranța circulației printr-o semnalizare corespunzătoare.

Lucrările de semnalizare la terminarea lucrărilor constau în construcția elementelor de semnalizare verticală. Lucrările de semnalizare verticală constau în amplasarea indicatoarelor rutiere, conform SR 1848-1 și a celorlalte normative în vigoare.

După finalizarea lucrărilor marcajele rutiere de pe pod și rampe vor fi aduse la starea inițială respectiv se va realiza un marcaj longitudinal axial pe lungimea podului respectiv, marcaje longitudinale axiale și marginale pe rampe pe o lungime de 40 m pe fiecare rampă.

Marcajele se vor realiza cu vopsea bicomponentă aplicată la rece cu grosimea de 2000 micrometri. Marcajele vor fi de tipul E (linie continuă) cf. SR 1848-7.

La capetele podului se vor amplasa indicatoare rutiere "Curs de apă" pe care se va înscrie denumirea apei (raului) care este traversată de către pod, fig. F51 cf. SR 1848-1.

### ***g. Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:***

- profilul și capacitățile de producție – nu este cazul;
  - descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz) - nu este cazul;
  - descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea – nu este cazul;
  - materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora - Materiile prime și materialele vor fi procurate de la firme specializate și vor fi aduse pe amplasament cu autovehicule corespunzătoare. Alimentarea cu energie electrică se va face de la un generator alimentat cu carburanți, iar pentru autovehiculele și utilajele specializate necesare desfășurării lucrărilor de construcție, alimentarea cu carburanți se va face de la o stație de distribuție autorizată, din afara amplasamentului;
  - racordarea la rețelele utilitare existente în zonă – nu este cazul;
  - descrierea lucrărilor de reface a amplasamentului în zona afectată de executia investiției -
- Lucrările necesare pentru realizarea investiției vor afecta parțial amplasamentul numai pe parcursul desfășurării lucrărilor de construcție, însă la un nivel foarte redus de impact. La terminarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea lor inițială;



- cai noi de acces sau schimbări ale celor existente – nu este cazul;

- resursele naturale folosite în construcție și funcționare : Nu se vor folosi alte resurse naturale decât cele folosite în mod obișnuit la realizarea unui astfel de proiect, respectiv nisipul, pietrișul, apa și oțelul folosite pentru prepararea betoanelor armate;

- metode folosite în construcție: lucrări pregătitoare; ocuparea temporară pentru amenajarea organizării de șantier; planurile generale de situație, de amplasament și dispozitiile generale; detaliile tehnice de execuție, planurile de cofraj și armare, etc. pentru toate elementele componente ale lucrării; caietele de sarcini cu prescripțiile tehnice speciale pentru lucrarea respectivă; graficul de esalonare a execuției lucrării;

- relația cu alte proiecte existente sau planificate : – nu este cazul;

- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare:

Alternative studiate au fost următoarele:

- alternativa 0 sau alternativa de a realiza „minim”; (nerealizarea lucrărilor propuse prin D.A.L.I.)- în cazul în care beneficiarul nu investeste în realizarea investiției;

- realizarea proiectului;

- alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului:

- asigurarea unei legături în condiții de confort și siguranță ale locuitorilor din localitatea Calmatui totodată și cu celelalte sate din zonă;

- creșterea nivelului de trai al locuitorilor din satul Calmatui;

- creșterea interesului pentru terenurile din zonă și perspectiva construirii unor noi locuințe, construcții pentru turism, etc.;

- creșterea infrastructurii necesare dezvoltării diferitelor activități economice.

- alte autorizații cerute pentru proiect- sunt menționate în certificatul de urbanism nr. 5 din 17.08.2020.

#### IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Conform analizei prezentate în cadrul prezentei documentații, situația existentă a podului din punct de vedere constructiv este următoarea:

Tronsonul de drum județean DJ 653, km 66+120 - km 114+284, face parte din rețeaua de drumuri județene a județului Teleorman, fiind amplasat în partea de vest a județului. Acest drum județean asigură legătura locuitorilor din comunele Cringeni, Calmățui de Sus, Calmățui și Salcia, prin



intermediul DN 65 A cu municipiile Turnu Măgurele și Roșiori de Vede, iar prin intermediul DN 52 cu municipiul reședință de județ Alexandria și municipiul Turnu Măgurele.

Se estimează că podul a fost construit în anii 1927, fiind dimensionat pentru clasa "II" de încărcare (convoi A10, S40), cu o bandă de circulație cu carosabilul de 3.80 m și trotuare pe ambele părți de 0.95 lățime.

În ultimii ani, atât Primăria comunei Calmatui, cât și diversi cetățeni, au sesizat Consiliul Județean Teleorman privind degradările apărute pe acest pod situat pe drumul județean DJ 653, peste râul Calmatui, în comuna Calmatui, km 87+891 - 87+904, solicitând sprijin pentru remedierea acestora.

Alcatuirea structurii podului, dimensiunile generale și caracteristicile de funcționalitate au fost stabilite prin măsuratori și observații vizuale în amplasamentul podului.

Podul are lungimea totală de 13.00 m, și are o singură deschidere de 11.30 m. Lățimea părții carosabile este de 3.80 m.

Podul este construit în aliniament, normal față de albia râului Calmatui și urmărește declivitatea longitudinală a drumului județean DJ 653, la km 87+891.

Infrastructurile podului constau din două culee din beton armat fundate indirect pe piloți din beton armat.

Banchetele de rezemare sunt fisurate și cu beton expulzat în zonele de rezemare ale grinzilor.

Cumularea la nivelul elevației ambelor culee a mai multor degradări (coroziunea betonului, exfoliere, fisuri, crapături, striviri de beton) care se manifestă prin modificarea formei elementului și a proprietăților fizico-mecanice ale betonului.

Defecte de suprafață ale elevației ambelor culee - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină.

Suprastructura podului are lungimea totală de 11.30 m măsurată între fețele interioare ale culeelor și o lățime totală de 5.70 m măsurată la extremitățile parapetului, ce cuprinde 2 trotuare de 0.95 m lățime și o parte carosabilă pentru o bandă de circulație cu lățimea de 3.80 m.

În sens transversal structura de rezistență a suprastructurii podului este alcătuită din 3 pachete de grinzi laminate, fiecare pachet fiind realizat din 2 grinzi laminate tip "I500" solidarizate în sens transversal cu 5 ancore metalice tip "I360", peste care a fost realizată o dală din beton armat, care susține calea pe pod. Dala de beton armat are o grosime de 0.25 m și lățimea de 4.60 m.

Tablierul podului format din cele 3 pachete de grinzi laminate prezintă coroziune avansată, are cuiburi de rugină.



Dala din beton armat care suține cale pe pod prezintă degradări, precum crăpături și segregări, armăturile de la partea inferioară sunt descoperite și ruginite.

Calea pe pod este degradată, prezintă crăpături, suprafețe cu ciupituri, poroasă.

Trotuarele cu lățime insuficientă, racordare necorespunzătoare trotuar-acostamente, elementele care susțin consolele trotuarelor sunt degradate, prezintă coroziune avansată.

Parapetele pietonale metalice sunt realizate artizanal fiind ruginite și degradate.

În starea actuală suprastructura podului nu mai poate asigura preluarea în siguranță a traficului actual.

Podul este lipsit de rampe accesul pe pod făcându-se direct de pe drum pe suprastructură.

Accesul pe pod nu este semnalizat corespunzător prin indicatoare rutiere având în vedere lățimea acestuia și configurația drumului.

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi de beton armat, acestea prezintă crăpături și sunt insuficiente pentru susținerea terasamentului.

Nu există scări de acces sub pod și cascări de descărcare a apelor pluviale de pe pod.

Albia râului Călmățui în zona podului (amonte și aval) este parțial întreținută. În dreptul podului, adiacent culeei de pe malul drept, albia prezintă depuneri aluvionare care odată cu trecerea timpului au favorizat creșterea vegetației.

Lucrările de demolare se vor efectua de principiu în ordine inversă montării.

Lucrările se vor realiza astfel încât eventualele prăbușiri ale elementelor ce alcătuiesc podul să nu pună în pericol siguranța muncitorilor. Ordinea și modul de execuție sunt la alegerea Antreprenorului, care este în totalitate responsabil de lucrări și de securitatea propriului personal, precum și de protejarea vecinătăților.

A fost efectuat releveul podului ce face obiectul demolării, prin detalierea structurii existente a podului, planșe atașate prezentei documentații. Vor fi luate în considerare toate legăturile cu proprietățile adiacente sau structuri vecine care pot fi afectate de lucrările de demolare.

Demolarea se va efectua exclusiv cu mijloace mecanizate și ocazional, prin mijloace manuale.

În cadrul procesului de demolare nu se vor folosi materiale explozibile sau agenți chimici ce pot afecta mediul înconjurător. Materialele rezultate din demolarea podului vor fi manipulate și transportate corespunzător.



Beneficiarul lucrărilor propuse prin studiul de fezabilitate are posibilitatea de a recicla materialele depozitate pe platforma temporară, în vederea reciclării tot ca materiale de construcții, sau valoficării energetice a elementelor care se găsesc într-o stare satisfăcătoare, după scoaterea din operă.

Autoritățile administrației publice locale au obligația să organizeze, să gestioneze și să coordoneze activitatea de colectare a deșeurilor provenite de la lucrări de construcții abandonate de pe teritoriul lor administrativ.

Se va avea în vedere colectarea separată, pe categorii de deșeuri, a deșeurilor rezultate în urma demolării.

Pentru a se evita impactul negativ asupra mediului, trebuie acordată atenție deosebită stocării temporare a deșeurilor din construcții și demolări la locul de generare.

Alegerea amplasamentului pentru stocarea temporară a deșeurilor rezultate, depinde de tipul activității care se desfășoară. În cazul activității de construcții, trebuie să fie prevăzute zone de stocare a deșeurilor în apropierea podului demolat.

Stocarea deșeurilor se poate realiza în grămezi sau în containere metalice în funcție de cantitățile și tipurile de deșeuri generate. În cazul demolării controlate, stocarea molozurilor se realizează practic la locul de demolare. Transferul acestora într-o zonă special desemnată în vederea stocării nu este fezabilă din cauza cantităților foarte mari generate.

Astfel, se impun următoarele lucrări:

- Desfacerea elementelor metalice și din beton de pe suprastructură.
- Depozitarea temporară a elementelor metalice și din beton în zona special amenajată, pentru facilitarea încărcării și respectiv transportului către puncte speciale de colectare.
- Dărâmare culeelor vechiului pod.
- Molozul rezultat în urma demolării se va depozita temporar pe platforma de depozitare, urmând a fi încărcate și transportate către puncte de colectare speciale.

### ***Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate***

În amplasamentul podului se află o rețea de electricitate, în funcțiune, montată aerian pe stalpi din beton și rețea de gaze naturale aval de pod la aproximativ 8.0 m. Aceste rețele vor fi relocate/protejate conform condițiilor din avizele obținute de la avizatorii rețelelor.





### ***Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare***

La alegerea soluțiilor de realizare a obiectivului de investiții propus prin D.A.L.I. se ține cont de rata de interes, categoria de importanță, durata de exploatare și costurile necesare realizării acestuia.

În analiza alternativelor optime de realizare a proiectului de demolare și construire pod nou peste râul Calmatui, comuna Calmatui, județul Teleorman, s-au studiat două scenarii constructive pentru realizarea obiectivului propus, și anume:

#### **Scenariul 1 - Pod cu suprastructura alcatuita din grinzi prefabricate cu corzi aderente**

##### **Date tehnice si functionale**

Schema statica a podului: grinzi prefabricate simplu rezemate.

Clasa de incarcare  $\alpha Q_i = \alpha_{qi} - \alpha_{qr} = 1.00$  conform prevederilor Eurocode 1 SR EN 1991-2-2004.

##### **Elemente in sectiune longitudinala:**

- lungimea totală a podului:  $L_{pod} = 24.10$  m;
- lungimea suprastructurii:  $L_s = 18.00$  m;

##### **Elementele in sectiune transversala:**

- latimea partii carosabile:  $c = 2 \times 3.90$  m;
- latime trotuar:  $T = 2 \times 1.50$  m;
- latime pentru amplasare parapet:  $S_p = 2 \times 0.25$  m;
- latime totala suprastructura: 11.30 m.

##### **Suprastructura**

Suprastructura va fi alcatuita din 9 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip **I** din beton armat in lungime de 18.00 m. Grinzile au o inaltime de constructie de 0.80 m cu latimea talpii inferioare de 0.90 m, rigidizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat de clasa C30/37.

##### **Infrastructura**

Infrastructura lucrarii de arta se compune din doua culee masive (de greutate), din beton armat C30/37 si au o inaltime a elevatiei de 3.00 m. Fundarea se face indirect pe piloti forati din beton armat C25/30, cu diametru de  $\varnothing 1080$  mm, prin intermediul unui radier din beton armat C25/30 de 1.70 m grosime.



Scenariul 2 - Pod cu suprastructura alcatuită în sistem compus oțel - beton, cu grinzi metalice cu inimă plină și placă de suprabetonare cu conlucrare.

Date tehnice si functionale

Schema statica a podului: grinzi prefabricate simplu rezemate.

Clasa de incarcare  $\alpha Q_i = \alpha_{qi} - \alpha_{qr} = 1.00$  conform prevederilor Eurocode 1 SR EN 1991-2-2004.

Elemente in sectiune longitudinala:

- lungimea totală a podului:  $L_{pod} = 24.10$  m;

- lungimea suprastructurii:  $L_s = 18.00$  m;

Elementele in sectiune transversala:

- latimea partii carosabile:  $c = 2 \times 3.90$  m;

- latime trotuar:  $T = 2 \times 1.50$  m;

- latime pentru amplasare parapet:  $Sp = 2 \times 0.25$  m;

- latime totala suprastructura: 11.30 m.

Suprastructura

Suprastructura se va realiza in sistem compus oțel - beton, cu grinzi metalice cu inima plina si placa de suprabetonare cu conlucrare. Grinzile metalice, 7 in sectiune transversala, la 1.5 m interax, au au o lungime de 18.0m. Pe inima grinzii se vor suda rigidizari transversale pentru o mai buna stabilitate locala. De aceste rigidizari se vor prinde si antretoazele tip zabrele (cu talpi si diagonale simple din profile L). Acestea, impreuna cu placa rigida din beton armat asigura stabilitatea generala a structurii.

Pentru conlucrare intre structura metalica si placa de beton, pe talpa superioara se vor suda conectori. Placa de suprabetonare se va realiza din beton armat de clasa C30/37.

Infrastructura

Infrastructura lucrarii de arta se compune din doua culee masive (de greutate), din beton armat C30/37 si au o inaltime a elevatiei de 3.00 m. Fundarea se face indirect pe piloti forati din beton armat C25/30, cu diametru de  $\varnothing 1080$  mm, prin intermediul unui radier din beton armat C25/30 de 1.70 m grosime.

Ambele scenarii propuse implica poduri cu aceleasi caracteristici functionale (gabarit, clasa de incarcare, categorie hidrotehnica, debuseu). De asemenea, sistemul de fundare a fost stabilit in functie de concluziile studiului geotehnic, identic pentru ambele scenarii. Astfel, lucrarile la infrastructura sunt identice. Diferentele intre scenarii apar la nivel de suprastructura.



	Scenariul 1	Scenariul 2
Descriere	Scenariul 1 propune o suprastructura din beton, din grinzi cu corzi aderente si placa de monolitizare din beton armat	Scenariu 2 implica o suprastructura mixta, cu grinzi metalice, in conlucrare cu placa din beton armat.
Cost total	3,085,403.93 lei, inclusiv TVA	3,440,583.62 lei, inclusiv TVA
Durata de executie	9 luni	9 luni
Avantaje	- in acest scenariu costurile initiale si cele de intretinere ulterioara a constructiei sunt mai mici;	- montaj mai usor din punct de vedere al utilajelor necesare (macara), grinzile metalice fiind mai usoare;
Dezavantaje	- la montarea grinzilor pe pozitie e nevoie de macara de mare putere.	- costurile initiale in aceasta varianta sunt mai mari; -sudurile de montaj pe santier la antretoaze constituie puncte slabe din punct de vedere al coroziunii; - costurile de intretinere sunt mult mai mari intru-cat suprastructura metalica trebuie protejata periodic impotriva coroziunii.

Conform avantajelor si dezavantajelor prezentate mai sus, scenariul ales d.p.d.v tehnico-economic de catre proiectant este scenariul 1 - pod cu suprastructura din beton, din grinzi tronsonate postintinse si placa de monolitizare din beton armat. Justificarea alegerii scenariului se regaseste in avantajele si dezavantajele celor doua solutii prezentate anterior.

Astfel, propunem scenariul 1 ca fiind optim pentru realizarea podului, adica realizarea unei suprastructuri pe grinzi din beton precomprimat, scenariu propus si de catre expertul tehnic prin Expertiza Tehnica.

## V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

- distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare – nu este cazul;

- localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile ulterioare, si Repertoriului arheologic national prevazut de Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind



protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare – nu este cazul;

- harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:

- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia – FOLOSINTA ACTUALA: Podul peste râul Calmatui, face parte din amplasamentul actual al drumului județean DJ 653, fiind situat la km 87+891 - 87+904, pe teritoriul administrativ al comunei Calmatui;

- politici de zonare și de folosire a terenului - DREPTUL DE PROPRIETATE - În conformitate cu H.G. nr. 1358/2001 privind atestarea domeniului public al județului Teleorman, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Teleorman, cu modificările și completările ulterioare, drumul județean DJ653 se află în proprietatea publică a județului Teleorman, la Anexa Nr. 1 - inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al județului Teleorman, la pozițiile 78, 79, 80, iar podul situat la km 87+891 - 87+904, la poziția 194. Podul menționat este înscris în cartea funciara nr. 21236 Calmatui, având numărul cadastral nr. 21236 (km87+891 - km87+904);

- arealele sensibile – nu este cazul;

- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului în sistem de proiecție națională Stereo 1970 – X (EST) = 488993.586; Y (NORD) = 274112.899;

#### IV. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

##### a) Protecția calității apelor

*Emisii de poluanți în ape:*

Sursele potențiale de poluare a apelor de suprafață în timpul execuției lucrărilor de construcție sunt generate de:

a. Realizarea fundațiilor cu betoane, a căii de rulare, a consolidărilor pot conduce la o poluare locală a apelor din apropiere prin creșterea gradului de turbiditate.

b. Organizarea de șantier se va stabili la nivel de execuție de către beneficiar și constructor, iar



amplasamentul acesteia va fi pe un teren situat exclusiv în afara ariilor protejate la o distanță consistentă față de acestea, întrucât vecinătatea organizării de șantier poate genera surse de poluare a apelor de suprafață cu ape uzate sau cu deșeuri menajere (în cazul amplasării acestora lângă cursuri de apă). Această sursă poate deveni semnificativă în cazul în care nu se iau măsuri eficiente de limitare drastică a interacțiunii dintre organizarea de șantier și râu (apele de suprafață nu trebuie să devină un colector al apelor fecaloide-menajere produse în cadrul organizării de șantier). Organizarea de șantier va fi prevăzută cu WC-uri ecologice.

c. Poluarea apelor de suprafață datorită funcționării utilajelor

Cuantificarea aportului de poluanți în apele de suprafață datorită activității utilajelor este greu de realizat datorită:

- stării tehnice a utilajelor
- măsurilor tehnologice vizând protecția factorilor de mediu adoptate de constructor.

Principalele surse de poluare sunt cele ce duc la creșterea turbidității apelor de suprafață.

Celelalte surse de poluare pot fi eliminate sau limitate prin măsuri organizatorice prevăzute de constructor.

După terminarea lucrărilor, antreprenorul va asigura curățirea locului din ampriza lucrărilor executate pe apă.

1) Perioada de operare

În perioada de funcționare a drumului, impurificarea apelor poate fi produsă de:

- depunerea directă pe luciul apei a poluanților rezultați din traficul auto;
- deversarea apelor uzate neepurate direct în emisari (se consideră ape uzate apele pluviale care spală șoseaua)
- deversarea în emisari a apelor potențial poluate cu substanțe toxice și/sau periculoase rezultate din accidente rutiere.

În perioada de funcționare, circulația pe drum nu are un impact semnificativ asupra calității apelor de suprafață.

*Prognosticarea impactului lucrărilor de construcție asupra factorului de mediu apă*

Emisiile de substanțe poluante provenite din lucrările de construcție (care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane) nu reprezintă cantități importante și nu modifică încadrarea din punct de vedere al calității apei.

De asemenea, posibilitatea poluării stratului de apă freatică este redusă.



### *Măsuri de diminuare a impactului*

În perioada de construcție, activitățile desfășurate pentru construcția drumului nu generează poluanți care să afecteze semnificativ calitatea apelor de suprafață și subterane.

Constructorul va lua toate măsurile ca în perioada de execuție să reducă la minim impactul activităților de șantier asupra apelor subterane și de suprafață.

Se va evita amplasarea viitoarei organizări de șantier în vecinătatea apelor de suprafață.

În perioada de funcționare, traficul pe drum nu are un impact semnificativ asupra calității apelor de suprafață.

Singura posibilitate de apariție a substanțelor poluante în perioada de exploatare a drumului ar putea fi determinată de producerea unor accidente de circulație în care sunt implicate vehicule ce transportă astfel de substanțe.

În cazul unor asemenea accidente se vor anunța de urgență serviciile de specialitate ale Agențiilor de Protecție a Mediului teritoriale și luarea operativă a următoarelor măsuri:

- interzicerea accesului în zona contaminată a persoanelor neautorizate
- devierea circulației
- blocarea scurgerii substanțelor toxice sau periculoase în apele de suprafață.

În perioada de funcționare, menținerea funcționalității lucrărilor de drenaj va conduce atât la diminuarea riscului de deteriorare a lucrărilor, cât și a impactului asupra mediului.

### **b. Protecția aerului**

#### *Emisii de poluanți în aer*

##### 1) Perioada de construcție

Sursele principale de poluare a aerului specifice lucrărilor de construcție sunt:

- activitatea utilajelor de construcție
- transportul materialelor de construcție (pământ, beton, asfalt etc.)

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întreaga gamă de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili (VOC), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Gama poluanților organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice



efectuate de Organizația Mondială a Sănătății: cadmiu, nichel, crom și hidrocarburi aromatice policiclice).

Se menționează, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N<sub>2</sub>O) – substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic – și a metanului, care, împreună cu CO<sub>2</sub> au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilajele de construcție depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului
- puterea motorului
- consumul de carburant pe unitatea de putere
- capacitatea utilajului
- vârsta utilajului/motorului
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării (catalizatoare)

Este evident că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea motoarelor cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Aceste două elemente sunt reflectate de dinamica legislației în domeniul mediului a UE și a SUA.

Pentru mijloacele de transport încadrate în categoria vehiculelor grele (heavy duty vehicles), estimările efectuate de literatura de specialitate americană corelează emisiile de poluanți cu nivelul tehnologic al motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere sau la 100 km, vârsta vehiculului etc.

Astfel, metodologiile americane estimează pentru vehiculele grele (diesel heavy duty vehicles) un consum mediu de 29,9 l/100 km, în timp ce basculantele de 16 t fabricate în România au un consum de carburant de 40 – 45 l/100 km.

Consumul specific, raportat la 1 tonă de material transportat, este de aproximativ 2 ori mai mic comparativ cu consumul basculantelor românești de 16 t.

Având în vedere lucrările de construcție precum și faptul că unele firme de construcții au în dotare vehicule de ultimă generație fabricate în străinătate, putem aprecia că activitățile de șantier nu vor avea un impact deosebit asupra calității aerului din zonele de lucru și nici în zonele adiacente acestora.

## 2) Perioada de operare

În perioada de operare, sursa principală de poluare a aerului este circulația autovehiculelor.



Valorile emisiilor sunt normale pentru traficul vehiculat.

*Prognostizarea impactului lucrărilor proiectate asupra aerului*

Având în vedere lucrările de construcție precum și faptul că unele firme de construcții au în dotare vehicule de ultimă generație fabricate în străinătate, putem aprecia că activitățile de șantier nu vor avea un impact deosebit asupra calității aerului din zonele de lucru și nici în zonele adiacente acestora.

În perioada de operare a drumului sursa principală de poluare a aerului specifică drumului este circulația autovehiculelor pe această arteră rutieră.

*Măsuri de diminuare a impactului*

1) Măsuri de protecție a aerului în perioada de construcție

În vederea diminuării impactului produs de construcția drumului asupra mediului, în perioada lucrărilor se recomandă:

1. Organizare de șantier/baze de producție

- adoptarea unor tehnologii mai puțin poluante în cazul producerii mixturilor asfaltice; stațiile de mixturi vor fi echipate cu instalații de epurare a gazelor arse și reținere a prafului (filtre cu saci);
- folosirea unui combustibil corespunzător la ardere (gaze naturale sau CLU cu un conținut de sulf de max. 1 %);
- încadrarea în limitele maxime admisibile a concentrațiilor substanțelor poluante;
- verificarea periodică prin măsurători a concentrațiilor substanțelor poluante provenite din arderea combustibilului;
- prevederea de filtre textile la silozurile de ciment; verificarea etanșeității conductelor de transport a cimentului;

2. Depozite de agregate naturale

- udarea periodică a depozitelor
- acoperirea padocurilor de agregate fine

3. Funcționarea utilajelor.

- verificare periodică a stării tehnice a utilajelor
- folosirea unor utilaje echipate cu motoare de ultimă generație, care respectă normele de poluare europene

4. Transportul materialelor:

- alegerea unor trasee optime în cazul transportului de materiale pulverulente; se va avea în vedere ca





autovehiculele să nu traverseze localitățile (mai ales în timpul verii);

- transportul materialelor pulverulente se va realiza pe cât posibil acoperit
- udarea periodică a drumurilor în cazul în care nu se pot evita localitățile.

## 2) Măsuri de protecție a aerului în perioada de operare

Îmbunătățirea continuă a performanțelor motoarelor autovehiculelor constituie o măsură de reducere a noxelor rezultate din arderea carburanților.

### c. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

#### Sursele și protecția împotriva zgomotului

##### 1) Perioada de construcție

Procesele tehnologice de construcție implică folosirea unor utilaje diverse cu funcții adecvate.

Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite utilaje trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- zgomotul de sursă
- zgomotul de câmp apropiat
- zgomotul de câmp îndepărtat

În cazul zgomotului la sursă, studiul fiecărui echipament se face separat și se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoașterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianța ei de lucru.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se ține seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice. În acest caz, interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor și de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomenele meteorologice și în particular, viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și vânt etc.
- absorbția mai mult sau mai puțin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol”
- absorbția în aer, dependentă de presiune, temperatură, umiditate relativă, componența spectrală a zgomotului



-topografia terenului

-vegetația

La acest nivel de observare, constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Prezentăm mai jos puterile acustice asociate ale câtorva utilaje de construcții:

- buldozere –  $L_w = 115 \text{ dB(A)}$
- încărcătoare Wolla -  $L_w = 112 \text{ dB(A)}$
- excavatoare -  $L_w = 117 \text{ dB(A)}$
- screpere -  $L_w = 110 \text{ dB(A)}$
- autogredere -  $L_w = 112 \text{ dB(A)}$
- compactoare -  $L_w = 105 \text{ dB(A)}$
- finisoare -  $L_w = 115 \text{ dB(A)}$
- basculante -  $L_w = 107 \text{ dB(A)}$

Pentru o sursă fixă, amplasată pe un teren plan și la distanța „d” între sursă și receptor, nivelul sonor se calculează cu formula:

$L_{Aeq} = L_wA - C_d + C_{tf} - C_e + C_r$ , unde:

$L_wA$  – nivelul acustic specific utilajului

$C_d$  – corecție de distanță

$C_{tf}$  – corecția timpului de funcționare a utilajului

$C_e$  – corecție de ecran

$C_r$  – corecție datorată prezenței reflectorului

Nivelele sonore obținute sunt:

- excavator hidraulic pe pneuri –  $L_{Aeq} = 53 \text{ dB(A)}$
- excavator hidraulic pe șenile  $\approx 100 \text{ kW}$  -  $L_{Aeq} = 58 \text{ dB(A)}$
- camion -  $L_{Aeq} = 43 \text{ dB(A)}$
- încărcător -  $L_{Aeq} = 55 \text{ dB(A)}$
- buldozer -  $L_{Aeq} = 66 \text{ dB(A)}$

Nivelele sonore obținute mai sus se încadrează în valorile STAS 10009/88 – Acustică urbană –



Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

2) Perioada de funcționare

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada de operare este dată de circulația autovehiculelor pe această arteră rutieră.

**d. Protecția împotriva radiațiilor**

Nu se vor utiliza cu nici un fel de surse de radiații care să pună în pericol ființele vii și mediul înconjurător.

Pentru acest obiectiv de investiții nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

**e. Protecția solului și a subsolului**

*Surse de poluare a solului și subsolului*

a) Perioada de construcție

Principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de construcție sunt:

- poluanți direcți, reprezentați în special de pierderile de produse petroliere care apar în timpul alimentării cu carburanți, a reparațiilor, a funcționării defectuoase a utilajelor etc.
- poluanți ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor, etc.
- poluanți accidentali, rezultați în urma unor deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau a căilor de acces;
- poluanți sinergici, în special asocierea SO<sub>2</sub> cu particule de praf

Activitățile executate în timpul construcției implică manipularea unor materiale de construcție nepoluante pentru sol și subsol (pământ, balast, piatră spartă, beton, mixturi asfaltice etc).

Substanțele poluante susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și metale grele.

Trebuie menționat că lucrările de terasamente deși nu sunt poluante, conduc la degradarea solului și induc modificări structurale în profilul de sol.

Poluanții emiși în timpul perioadei de execuție se regăsesc în marea lor majoritate în solurile din vecinătatea fronturilor de lucru.

Procesele tehnologice de construcție nu duc la poluarea solului și subsolului.

b) Perioada de operare



Poluanții ce caracterizează calitatea aerului în perioada de exploatare sunt cei rezultați ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, și metale grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

Un rol important la încărcarea solului cu diverși poluanți îl au și precipitațiile. Este cunoscut faptul că precipitațiile, odată cu „spălarea” atmosferei de poluanți și depunerea acestora pe sol, spală și solul, ajutând la transportul poluanților spre emisari. Totodată, precipitațiile favorizează și poluarea solului în adâncime precum și a apei freactice.

#### *Prognozarea poluării solului și subsolului*

##### a) Perioada de construcție

Activitățile executate în timpul construcției implică manipularea unor materiale de construcție nepoluante pentru sol și subsol (pământ, balast, piatră spartă, beton, mixturi asfaltice etc).

Procesele tehnologice de construcție nu duc la poluarea solului și subsolului.

##### b) Perioada de operare

Din emisiile totale de poluanți rezultați ca urmare a traficului se estimează că cca 40 % se vor depune pe distanțe de până la 100 m pe solul din ambele părți ale podului.

#### *Prognozarea impactului asupra solului și subsolului*

##### *Volume de lucrări cu impact direct asupra solului*

În cadrul lucrărilor de construcție se vor efectua, în general, lucrări specifice construcției de drumuri și poduri: sapături și umpluturi (terasamente), lucrări de cofraje și betonări, transport de materiale care nu au un impact negativ asupra solului.

#### *Măsurile de diminuare a impactului lucrărilor asupra solului și subsolului*

În cazul construcției zonele cele mai afectate sunt zonele în care au fost amplasate utilaje.

Se va interzice funcționarea echipamentelor și utilajelor a căror parametri nu se încadrează în legislația în vigoare. În cazul unei avarii se va interveni în cel mai scurt timp pentru remedierea defecțiunilor și refacerea condițiilor de mediu.

Pentru acest obiectiv de investiții nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția solului și a subsolului. Din punct de vedere geotehnic terenul aferent obiectivului de investiții este stabil și în afara zonelor cu pericol de inundații.

## **f. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

### *1. Surse de poluare a florei și faunei în perioada de execuție*

Principalii poluanți prezenti în mediu în vecinătatea zonelor de lucru (cai de acces, organizare de



santier) sunt particulele de praf.

Alaturi de acestea dar in cantitati mai mici vor fi prezenti pe parcursul perioadei de constructie urmatorii poluanti susceptibili de a produce dezagremente asupra formelor de viata: NOx, SO2, CO (acesta din urma in mai mica masura).

Activitatile desfasurate in perioada de executie, ce se constituie in surse de poluare care se manifesta la nivelul amplasamentului analizat si in vecinatatea acestuia sunt:

- Inlaturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrarile desfasurate (decopertare, betonare).

- Reducerea productivitatii biologice prin cresterea gradului de poluare in zona.

Ocuparea diferitelor suprafete de teren cu santierele propriu-zise sunt activitati care genereaza in mod inerent ocuparea habitatelor naturale ale speciilor de plante si animale native.

Aceasta este de natura sa duca la inlaturarea in totalitate a elementelor naturale din amplasament.

Particulele se depun pe partile aeriene ale plantelor dandu-le un aspect si un colorit specific.

Concentratii de particule in aer care sa prezinte riscuri pentru vegetatie pot fi intalnite:

- pe o distanta de 50 m in ambele parti ale amplasamentului podului in timpul concentrarii maxime a lucrarilor de executie;

- pe o distanta de pana la 1 km in jurul organizarii de santier.

## *2. Surse de poluare a florei și faunei în perioada de operare*

Sursele de poluare specifice perioadei de operare sunt:

- circulatia rutiera

Concentrațiile de metale grele cu potențial cancerigen sunt mici și nu prezintă risc.

## *3. Impactul produs asupra florei și faunei în perioada de executie*

Pe ansamblul zonei, poluarea aerului in timpul executiei lucrarii este inferioara celei din perioada de operare.

Daca din punct de vedere chimic poluarea aerului nu apare periculoasa pentru vegetatie, poluarea cu particule in suspensie (praf) poate genera efecte negative.

Vegetatia poate fi afectata de prezenta in exces a acestor particule/prafului in aer. Acest praf se depune pe frunze si reduce intensitatea proceselor de fotosinteza. Plantele nu se dezvoltă normal, productiile realizate sunt reduse. Efectul asupra padurilor este mai puțin vizibil. Concentratiile mari de praf in aer se manifesta in perioade limitate de timp; insumate, acestea nu pot depasi un procent din



perioada de construcție. Întârzierea dezvoltării copacilor sau arbustilor în această perioadă limitată de timp este greu cuantificabilă.

Referitor la fauna, aceasta nu va fi afectată de emisiile de substanțe poluante. Asupra faunei acționează negativ alte impacturi specifice organizării de șantier, respectiv zgomotul, circulația utilajelor și mijloacelor de transport, împiedicarea accesului în unele zone etc.

Impactul activităților șantierului asupra faunei și florei este complex. Poluarea aerului influențează vegetația prin reducerea intensității fotosintezei și împiedicarea dezvoltării normale a plantelor.

Șantierul, în ansamblu, are un impact negativ complex asupra vegetației. Ocuparea temporară de terenuri, poluarea potențială a solului, toate acestea au efecte negative asupra vegetației în sensul reducerii suprafețelor vegetale.

Zgomotul, circulația personalului și utilajelor, activitățile organizării de șantier etc. toate acestea modifică habitatul natural, cu efecte adverse asupra faunei. Pe măsura desfășurării lucrărilor de construcție și finalizării lucrărilor de reconstrucție ecologică, situația generală a habitatului revine la parametri apropiați celor anteriori șantierului.

#### 4. Impactul produs asupra florei și faunei în perioada de operare

Poluanții care apar în ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizația Uniunii Internaționale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetație, responsabili de efecte negative sunt următorii: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub>.

##### *Dioxidul de sulf*

În funcție de cantitatea de SO<sub>2</sub> pe unitatea de timp la care este expusă planta, apar efecte biochimice și fiziologice ca: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, creșterea ratei respiratorii, schimbări în metabolismul proteinelor, în bilanțul lipidic și al apei și în activitatea enzimatică. Aceste efecte se traduc prin necroze, reducerea creșterii plantelor, creșterea sensibilității la agenți patogeni și la condițiile climatice excesive

În comunitățile de plante apar schimbări ale echilibrului între specii: reducerea varietăților sensibile determină alterarea structurii și funcțiilor întregii comunități.

##### *Oxizii de azot*

Până la anumite concentrații oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la creșterea acestora. Totuși s-a constatat că în aceste cazuri crește sensibilitatea la atacul insectelor și la condițiile de mediu (de exemplu la geruri).



Marimea daunelor suferite de plante este functie de concentratia poluantului, timpul de expunere, varsta plantei, factorii edafici, lumina si umezeala. Simptomele se clasifica in „vizibile” si „invizibile”. Cele invizibile constau in reducerea fotosintezei si a transpiratiei. Cele vizibile apar numai la concentratii mari si constau in cloroze si necroze.

#### *Oxizii de azot in combinatie cu alti poluanti*

Studiile au pus in evidenta efectul sinergetic al dioxidului de azot si al dioxidului de sulf, precum si al acestor doua gaze cu ozonul.

Prin prisma estimarilor de concentratie se poate concluziona ca impactul activitatilor de constructie asupra vegetatiei si faunei din zona este minim si nu sunt necesare masuri speciale de protectie.

În concluzie la cele de mai sus se poate aprecia că poluarea aerului are un impact foarte mic asupra florei și faunei.

#### 5. Măsuri de protecție a florei și faunei în perioada de executie

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de executie se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor, astfel:

- Amplasamentul organizării de șantier este astfel stabilit încat să aducă prejudicii minime mediului natural.
- Pentru evitarea accidentelor în care, pe lângă oameni pot fi implicate și animale, constructorul va prevedea bariere fizice care să oprească accesul în locuri periculoase sau expuse.
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se limitează la traseele și programul de lucru specificat.
- Colectarea și evacuarea ritmică a deșeurilor menajere și tehnologice pentru a nu tenta animalele și evita riscul de îmbolnăvire și accidentare a acestora.

#### 6. Măsuri de protecție a florei și faunei în perioada de operare

Pentru protecția florei și faunei în perioada de operare o atenție deosebită se va acorda lucrărilor de întreținere, respectiv colectarea selectiva a deșeurilor pentru a nu genera vectori de boală pentru animale sau a stanjeni dezvoltarea normală a vegetației.

#### **g. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

În urma executării lucrărilor, zona pe care se desfășoară obiectivul nu va suporta efecte negative suplimentare față de situația actuală. Dimpotrivă, se pot sublinia unele efecte favorabile atât din punct de vedere economic și social (aducerea căilor de comunicație la un nivel de siguranță și confort



corespunzătoare necesităților actuale și de perspectivă), cât și al factorilor de mediu prin scăderea gradului de poluare și al nivelului de zgomot.

Lucrările propuse satisfac reglementările de mediu naționale (Legea 137/1995 privind protecția mediului; ORDINUL 860/2002 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător) precum și cerințele legislației Europene în domeniul mediului.

#### **h. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament**

În urma activităților de execuție a lucrărilor de execuție a podului rezultă următoarele tipuri de deșeuri:

- Deșeuri menajere și asimilabile, provenind de la angajații constructorului. Deșeurile menajere se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, pe platforme betonate special amenajate. Frațiile ce se pot recicla și valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele municipale amestecate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care constructorul are contract pentru eliminare. Se vor păstra evidențe cu privire la cantitățile predate conform legislației în vigoare;

- Deșeuri din construcții, provin de la activitățile de execuție, construire pod. Deșeurile din construcție se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, fracțiile ce se pot recicla și valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care constructorul are contract pentru eliminare. Se vor păstra evidențe cu privire la cantitățile de deșeuri conform legislației în vigoare;

- Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi. Provin de la întreținerea și repararea vehiculelor ce se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la sediul firmelor. Acestea se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, (în recipiente metalice închise), și se vor preda la unități specializate, pentru valorificare sau incinerare. Se vor păstra evidențe stricte cu privire la cantitățile predate conform normelor legale în vigoare;

- Deșeuri de solvenți organici, agenți de racire și carburanți. Provin de la întreținerea și repararea vehiculelor, ce se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la sediul firmelor. Aceste deșeuri se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, (în recipiente metalice închise), și se vor preda la unități specializate, pentru valorificare sau incinerare;

- Deșeuri nespecificate în altă parte. Provin de la întreținerea și repararea vehiculelor, ce se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la sediul firmelor. Acestea pot fi: anvelope uzate, filtre de ulei, lichide de frană, antigel, DEEE, baterii și acumulatori. Aceste deșeuri se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, pe platforme special amenajate la sediul firmelor, fracțiile ce se pot





recicla și valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care constructorul are contract pentru eliminare;

- Deșeuri de la utilizarea vopselelor. Provin de la realizarea marcajelor rutiere. Recipientii goliți se vor transporta zilnic la sediul firmelor specializate ce execută aceste categorii de lucrări unde, se vor stoca pe o platformă betonată, îngrădită, special amenajată, iar ulterior se vor returna producătorilor, distribuitorilor sau altor operatori autorizați cu care antreprenorul are contract;

Conform Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase din H.G. nr. 856/2002 completat cu Hotărârea nr. 210 din 2007 (modificat și completată ulterior), principalele deșeuri rezultate din activitățile de construcție / modernizare a străzilor, exceptând materialele contaminate cu substanțe periculoase, nu se încadrează în categoria deșeurilor periculoase.

În conformitate cu legislația în vigoare, toate categoriile de deșeuri generate pe perioada construcției proiectului vor fi colectate selectiv, stocate, transportate și eliminate corespunzător fiecărui tip de deșeu pe baza contractelor încheiate cu operatori de salubritate locali sau agenți economici specializați autorizați.

Constructorul se va conforma legislației de mediu în vigoare la data semnării contractului, va lua toate măsurile în scopul protejării mediului înconjurător și va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea eliminării/recuperării/valorificării deșeurilor generate pe perioada construcției podului.

### **i. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

În timpul executării lucrărilor transportul și manipularea carburanților, lubrifianților, a bitumului se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii în vigoare.

Soluția tehnică proiectată nu prevede utilizarea sau manipularea de substanțe toxice periculoase pe parcursul execuției sau întreținerii ulterioare a podului.

### **B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

În perioada de execuție singurele resurse naturale folosite sunt agregatele naturale (balast, nisip, pietriș), combustibilii fosili (benzină, motorină) și apa.

Aprovizionarea cu materiale se va face de la furnizori autorizați, balastiere autorizate, stații de betoane, de mixturi asfaltice autorizate, stații de combustibili autorizate.



Apa necesară pentru execuția lucrărilor se va asigura de rețeaua stradală existentă, prin încheierea unui contract de furnizare cu furnizorul de utilități publice.

## VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit in diferitele etape de implementare a proiectului.

Realizarea lucrarilor pot conduce la o poluare locala.

Vecinatatea organizarii de santier poate genera surse de poluare, aceasta devenind semnificativa in cazul in care nu se iau masuri eficiente de limitare drastica a interactiunii dintre organizarea de santier si mediul inconjurator.

Poluarea datorita functionarii utilajelor, consta in:

- starea tehnica a utilajelor
- masurile tehnologice vizand protectia factorilor de mediu adoptate de constructor.

Sursele de poluare pot fi eliminate sau limitate prin masuri organizatorice prevazute de constructor.

Precizam ca impactul proiectului asupra speciilor si habitatelor nu exista, dar pentru a stabili acest lucru este necesara o evaluare de mediu. Aceasta evaluare de mediu pentru proiecte necesită identificarea impactului semnificativ asupra componentelor biodiversitatii (genetice, speciilor, ecosistemelor si functiilor ecologice) si asupra integritatii ariilor naturale protejate din punctul de vedere al caracteristicilor prezentului proiect. Impactul semnificativ este definit ca fiind impactul care, prin natura, magnitudinea, durata sau intensitatea sa, genereaza efecte negative sau pozitive asupra unui factor de mediu sau asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Evaluarea a fost efectuata tinand cont de problemele de mediu identificate și efectele directe si indirecte, cumulative si sinergice, pe termen scurt, mediu sau lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ.

## VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Amplasarea, construcția și întreținerea infrastructurii rutiere au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea temporară a unor suprafețe de teren, consumarea de materiale de construcții, folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cât și asupra atmosferei, faunei, vegetației, apei și solului.



La realizarea demolării și construcției podului peste râul Calmatui, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație (starea suprafeței de rulare, elemente geometrice, declivități) care să permită circulația în condiții de siguranță a utilizatorilor.

Pentru diminuarea zgomotului și vibrațiilor din rularea autovehiculelor s-au luat măsuri privind obținerea unei planeități sporite și alegerea unei îmbrăcămînți rutiere din beton asfaltic, atât pentru rampele de acces pe pod, cât și pentru stratul de uzură amplasat pe pod.

## **IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME /STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

A. Justificarea incadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale  
Nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrării este responsabil de sursele de finanțare obținute pentru realizarea investiției.

## **X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER**

Activități propuse în cadrul proiectului:

Amenajare teren – se referă la lucrări pregătitoare demarării construcțiilor prevăzute, precum și la lucrări de reabilitare ulterioară a suprafețelor de teren afectate.

Organizare șantier în vederea implementării proiectului – presupune activități specifice pregătirii frontului de lucru necesar derulării proiectului.

Documentația tehnică pentru realizarea unei construcții prevede obligatoriu și realizarea (în apropierea obiectivului) a unei organizări de șantier care trebuie să cuprindă :

-căile de acces;

-unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare ;

-sursele de energie ;



- vestiare, apă potabilă, grup sanitar ;
- grafice de execuție a lucrărilor ;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor ;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în împrejmuirea terenului aferent proprietății printr-un gard ce va rămâne în continuare, după realizarea lucrărilor de construcție. Accesul în incintă se va face prin două porți, una pentru personal și cealaltă pentru mașini.

Materialele de construcție cum sunt balastul, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii :

- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule;
  - tablou electric;
  - punct PSI (în imediata apropiere a fântânii sau a sursei de apă);
- platou depozitare materiale.

Organizarea șantierului se va realiza ținându-se cont de planșele anexate memoriului.

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Organizarea de șantier presupune realizarea următoarelor operațiuni:

- Stabilirea surselor de curent electric;
- Surse de apă (bazin apă) + furtun;
- WC;
- Magazia de scule și materiale (sistem de închidere);
- Gard;



- Stabilirea locului de depozitare a materialelor: Nisip; Balast; Scule:

- cazmale;
- lopeți;
- târnăcoape;
- roabe;
- ciocane medii;
- tesle;
- clești (de tăiat otel, normali);
- fierăstrău dulgher + pânze dinți rari;
- cozi lemn rezervă;
- mănuși construcție;
- nivelă lungă min 100 cm;
- rulete 3m și 5m profesionale.

Scule electrice:

- ciocan rotopercutor;
- flex min 25 mm + discuri otel;
- cabluri electrice lungi (2-3 buc).

Pentru a permite desfășurarea fără întrerupere a lucrărilor de construcții, se impune executarea unor lucrări pregătitoare și asigurarea mijloacelor materiale și umane.

Lucrări pregătitoare:

- se curăță terenul (defrișări, demolări, îndepărtarea gunoaielor);
- se execută îndepărtarea și evacuarea stratului vegetal, orizontalizarea terenului conform prevederilor din proiect;
- se execută – acolo unde este cazul: vecinătăți cu pantă mare, zone inundabile în perioada ploioasă - șanțuri de scurgere a apelor pluviale;
- se execută trasarea și pichetarea amplasamentului provizoriu al organizării de șantier conform planului de trasare;
- se realizează aprovizionarea cu materiale și piese, în cantitățile și de calitate cerută prin proiect, astfel încât să se asigure începerea și continuitatea lucrărilor;
- se asigură utilajele și dispozitivele de mică mecanizare necesare;
- se asigură forța de muncă specializată;



-se realizează căile de acces și platforma de depozitare a materialelor.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

Măsuri și reguli de protecție la acțiunea focului

1. Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizează în principal :

- a. stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- c. dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare;
- d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;
- e. organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;
- f. întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;
- g. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea lucrului se va asigura :



- a. întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
- b. evacuarea din incintă a deșeurilor, reziduurilor și a altor materiale combustibile;
- c. înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- d. evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor STAS 297/1 și STAS 297/2.

7. Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m. față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

9. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția « găleată de incendiu (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile

Măsuri de protecție a muncii

1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din « Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții » ediția 1993 ; Legea Protecției Muncii Nr. 90/1996 ; « Norme generale de protecție a muncii » ediția 1996, precum și « Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări ».

2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.



3. Dintre măsurile speciale ce trebuiesc avute în vedere se menționează :

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeți, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare ;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din “ Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ” ediția 1993 cap. 1-41.

4. Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsurile prevăzute și în « Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări »).

## XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI

În vederea asigurării protecției mediului, pentru aducerea la starea inițială a amplasamentului, în urma lucrărilor de demolare și construire pod nou peste râul Calmatui, au fost propuse următoarele lucrări:

- Însămânțarea cu ierburi perene pe zona taluzurilor pentru asigurarea stabilității terasamentelor noi realizate în învecinătatea taluzurilor.

In caz de accidente rutiere, in perioada de constructie, se va avea in vedere reducerea efectelor negative asupra calitatii solului, apelor, datorate scurgerilor de combustibili.

Prin caietele de sarcini se vor impune masuri de management corespunzator:

- utilajele de constructie si mijloacele de transport vor fi monitorizate periodic, in vederea incadrarii emisiilor in limitele legale;
- transportul materialelor de constructie se va realiza controlat, in vederea prevenirii descarcarilor accidentale;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioada cu vant puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafetelor;

In cazul unor scurgeri de combustibili, explozii, in perioada de operare etc. se va limita zona afectata si se vor lua masuri de refacere ecologica, atunci cand se inregistreaza prejudicii ecologice majore.





## XII. ANEXE - PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare in zona;
2. Releveu pod existent;
3. Plan de situatie proiectat;
4. Dispozitie generala pod nou;

XIII. PENTRU DEMARAREA PROCEDURII DE EVALUARE ADECVATA PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANTA DE URGENTA A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI SI FAUNEI SALBATICE, APROBATA CU MODIFICARI SI COMPLETARI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE.

**A) Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.**

Lucrările prevăzute în proiect au ca scop realizarea unui pod nou din beton armat care să corespundă tuturor cerințelor și normelor în vigoare.

Din calculele hidraulice a reieșit un pod cu o singură deschidere de 17.50 m lungime

Podul se va realiza in zona de sud a satului Calmatuiu, in intravilanul acestuia, pe drumul judetean DJ653. Din punct de vedere tehnic si functional, noua constructie intra in categoria lucrarilor de infrastructura rutiera - poduri. Din punct de vedere al caili de comunicatie, podul este amplasat pe un drum judetean principal din mediul rural (conform OG 43 din 1997).

Podul a fost proiectat pentru incarcari din convoaie LM1 si LM2 conform prevederilor Eurocode 1 (SR EN 1991-2-2004 si SR EN 1991-2-2004\_NB-2006).

Din punct de vedere hidrotehnic, obiectivul se clasifica dupa STAS 4273-83 astfel:

- Categoria constructiei hidrotehnice: 4 (conform tabel 11)
- Durata de exploatare proiectata: definitiva (> 50 ani)
- Rolul functional: secundar
- Clasa de importanta rezultata: IV



Având în vedere clasa de importanță rezultată (IV), verificarea hidraulică a podului se va face pentru un nivel de asigurare de 1% (conform STAS 4068/2-87).

Cursul de apă traversat de pod este râul Calmatui, în intravilanul localității Calmatui. Debitul cu probabilitatea de apariție de 1% pe acest râu este de 76.0 mc/s conform studiu hidrologic.

Conform STAS 4086-2/1987 dimensionarea hidraulică s-a realizat la debitul cu probabilitatea teoretică  $Q_{\max 2\%}$ , iar debitul de verificare a fost  $Q_{\max 1\%}$  după cum urmează:

Valorile debitelor maxime nu includ sporul de siguranță și se referă la regimul amenajat de scurgere.

Rezultă:

$$Q_{1\%}^V = 1.2 \times 76 = 91.2 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

$$Q_{2\%}^C = 1.2 \times 60 = 72.0 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

Pod cu suprastructură alcătuită din grinzi prefabricate cu corzi aderente

Date tehnice și funcționale

Schema statică a podului: grinzi prefabricate simplu rezemate.

Clasa de încărcare  $\alpha Q_i = \alpha_{qi} - \alpha_{qr} = 1.00$  conform prevederilor Eurocode 1 SR EN 1991-2-2004.

Elemente în secțiune longitudinală:

- lungimea totală a podului:  $L_{\text{pod}} = 24.10 \text{ m}$ ;
- lungimea suprastructurii:  $L_s = 18.00 \text{ m}$ ;

Elementele în secțiune transversală:

- lățimea părții carosabile:  $c = 2 \times 3.90 \text{ m}$ ;
- lățime trotuar:  $T = 2 \times 1.50 \text{ m}$ ;
- lățime pentru amplasare parapet:  $Sp = 2 \times 0.25 \text{ m}$ ;
- lățime totală suprastructură:  $11.30 \text{ m}$ .

Suprastructură

Suprastructura va fi alcătuită din 9 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip I din beton armat în lungime de 18.00 m. Grinzile au o înălțime de construcție de 0.80 m cu lățimea talpii inferioare de 0.90 m, rigidizate la partea superioară cu o placă de suprabetonare din beton armat de clasă C30/37.

Infrastructură

Infrastructura lucrării de artă se compune din două culee masive (de greutate), din beton armat C30/37 și au o înălțime a elevației de 3.00 m. Fundarea se face indirect pe piloti forati din beton armat C25/30, cu diametru de  $\varnothing 1080 \text{ mm}$ , prin intermediul unui radier din beton armat C25/30 de 1.70 m grosime.

**Coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.**

EST = 488993.586

NORD = 274112.899

**B) Numele și codul ariilor naturale protejate de interes comunitar;**

Nu este cazul.

**C) Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;**

Nu este cazul.

**D) Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;**

Nu este cazul.

**E) Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;**

Nu este cazul.

**F) Alte informații prevăzute în legislația în vigoare**

Nu este cazul.

**XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZA PE APE SAU AU LEGATURA CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMATOARELE INFORMATII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE**

## Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic: Dunare
- cursul de apă: Râul Călmățui
- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran):
  - Corpul de apă de suprafață: Râul Călmățui
  - Corpul de apă subterană: –

**Proiectant,**  
Intocmit,  
**SC INFRA PROJECT SRL**  
ing. Calancea Darius