

Numele și prenumele verficatorului atestat:

**ING. GROSU CONSTANTIN ADRIAN**

Mobil: 0732136824

Cerinta A4.2, B2.2, D2.2 – Poduri Rutiere si de Cale Ferata

## **REFERAT Nr. 132 / 07.2024**

privind verificarea de calitate la cerinta A4.2; B2.2; D2.2 a proiectului:

### **“CONSTRUIRE POD CE LEAGA SATUL BRADACESTI DE CATUNUL CRACIUNARI, JUDETUL VRANCEA”**

#### **FAZA: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE**

##### **1. DATE DE IDENTIFICARE**

- Proiectant general: S.C. INTERACTIVE DESIGN SRL
- Sef de proiect: ing. Andrei Tudor
- Faza de proiectare: P.T.E.
- Nr. Proiect: 360/06//2024
- Beneficiar: Comuna Nereju, judetul Vrancea
- Amplasament: Intravilan comuna Nereju, sat Bradacesti, judetul Vrancea pester aul Zabala.
- Obstacol transversal: Raul Zabala



##### **2. DOCUMENTE SUPUSE VERIFICARII**

###### **A. Piese Scrise**

- Memoriul Tehnic General

###### **B. Piese Desenate**

1	Plan amplasament	-
2	Plan de situatie	1:200
3	Dispozitie generala – Vedere si sectiune longitudinala	1:100
4	Dispozitie generala – Vedere plana	1:100
5	Dispozitie generala – Sectiune transversala culee C1	1:50
6	Dispozitie generala – Sectiune transversala culee C2	1:50
7	Dispozitie generala – Sectiuni transversale pila	1:50
8	Sectiune transversala suprastructura	1:20
9	Plan trasare infrastructura	1:200
10	Plan trasare suprastructura	1:100
11	Plan trasare drum si albie	1:500
12	Plan cofraj culee C1	1:20, 1:50
13	Plan cofraj culee C2	1:20, 1:50
14	Plan cofraj pila P1	1:20, 1:50
15	Plan cofraj pila P2	1:20, 1:50
16	Plan armare culee C1	1:50
17	Plan armare culee C2	1:50
18	Plan armare pila P1	1:50
19	Plan armare pila P2	1:50
20	Plan cofraj placa de suprabetonare	1:50, 1:100
21	Plan armare placa de suprabetonare	1:20, 1:50
22	Plan cofraj grinda L=18,00 m, h=0,80 m	1:10, 1:20
23	Plan armare pasiva grinda L=18,00 m, h=0,80 m	1:10, 1:20

24	Plan armare pretensionata grinda L=18,00 m, h=0,80 m	1:10, 1:20
25	Plan cofraj prag de fund si scara de pesti	1:50
26	Plan armare piloti 400 mm	1:10, 1:20
27	Plan armare prag de fund	1:50
28	Plan armare scara de pesti	1:50
29	Plan armare grinda antierozionala	1:50
30	Profil tip pe rampe de acces si bretea	1:100
31	Profil tip albie	1:200
32	Profil albie – calcul hidraulic	1:200
33	Detaliu dispozitiv de acoperire a rosturilor de dilatare	1:10, 1:50
34	Detaliu gura de scurgere	1:10, 1:20
35	Detaliu parapet tip H4b	1:20
36	Detaliu parapet metallic pietonal	-
37	Plan cofraj-armare dala de rezemare	1:20
38	Plan cofraj-armare grinda de rezemare	1:20, 1:50
39	Dispozitie bazin disipator	1:50, 1:100
40	Detalii gabioane	1:50
41	Detalii sfert de con	1:50, 1:100

## 2. SITUATIA EXISTENTA

Proiectul se refera la lucrarile de interventie asupra unui pod pod. Lucrarile la pod au fost oprite pe parcursul desfasurarii.

Proiectul trateaza lucrarile rest de executat intocmite pe baza Expertizei Tehnice.



## 3. DESCRIEREA LUCRARILOR PREZENTATE IN CADRUL DOCUMENTATIEI

### Demontarea si montarea grinzilor

Se va asigura accesul macaralei si a unui trailer auto in zona albiei, unde se va amenaja o platforma plana. Fiecare grinda va fi ridicata, asezata pe trailer si transportata intr-un depozit unde va fi asezata pe traverse din lemn. Nu se accepta suprapunerea grinzilor, iar dinstanta intre acestea trebuie sa permita circulatia unui om, in vederea expertizarii asa cum este mentionat in expertiza tehnica nr. 48/2022.

Grinzile care in urma raportului suplimentar vor putea fi refolosite, se vor repara si consolida pe baza unui proiect intocmit de un proiectant de specialitate.

Grinda din deschiderea 3 amplasata in prezent pe pozitia a doua din aval (cea mai afectata de viitura din 2021) va fi inlocuita cu o grinda noua.

Remontarea grinzilor se va realiza pe aparatele de reazem existente, remontate si acestea dupa consolidarea infrastructurii. Aparatele de reazem vor fi montate perfect orizontal cu ajutorul mortarului cu intarire rapida.

Toroanele vizibile din capatul grinzilor vor fi protejate cu betoane speciale.

Inainte de montarea grinzilor pe infrastructuri se va verifica axul punctelor de rezemare conform planului de trasare al axelor grinzilor si al pozitiilor definitive ale aparatelor de reazem, atat longitudinal cat si transversal podului.

Toate grinzile vor fi protejate cu vopsea anticoroziva conform fisei tehnice atasata la prezenta documentatie.

## **Suprastructura**

Dupa montarea grinzilor acestea vor fi solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare din beton armat C35/45. In dreptul rosturilor de pe pila, placa va fi continuizata formand o articulatie dubla.

Toate suprafetele din beton aflate in contact cu mediul exterior vor fi protejate cu vopsea anticoroziva conform fisei tehnice atasata la prezenta documentatie.

## **Consolidarea culeelor si pilelor**

In urma ridicarii topografice de detaliu s-a constatat ca infrastructurile sunt dezaxate in raport cu axul podului. Astfel culeea C1 prezinta oblicitate dreapta 87°, pila P1 prezinta oblicitate dreapta 89°, pila P2 prezinta oblicitate **stanga** 88°, iar culeea C2 prezinta oblicitate **stanga** 86°.

Avand in vedere ca, grinzile nu au oblicitate, iar infrastructurile au oblicitati diferite si opuse ca sens, pentru alinierea infrastructurilor si a suprastructurii este necesar executia unor camusieri la culei si la riglele pilelor cu sectiune si grosimi variabile. Camasuirea infrastructurii este obligatorie si din motivul ca nu au fost respectate clasele de beton si acoperirea cu beton conform proiectului initial.

*Inainte de executia camasuielii fundatiei pilei P1 (fata catre apa), este obligatoriu realizarea unor sondaje pentru stabilirea cotei reale de fundare la fiecare infrastructura si verificarea tipului de beton utilizat (se urmareste daca s-a utilizat beton normal sau beton ciclopian).*

Funcție de cota reala de fundare si tipul de beton utilizat se va stabili daca este necesar injectarea sub talpa fundatiilor si a fundatiilor.

## **Culei**

Condolidarea culeelor consta in executia unei camasuieli cu grosimea de minim 17 cm, realizata din beton armat C30/37.

Camasuirea culeei va ingloba si bancheta de rezemare, impreuna cu, cuzinetii existenti.

La culeea C2, avand in vedere nerespectarea distantei intre infrastructuri, zidul de garda va fi executat in spatele liniei elevatiei, fiind coborat pe acesta 90 cm si ancorat cu ajutorul ancorelor chimice de acesta. Totodata refacerea acesuia va permite si montarea placilor de racordare, fiind prevazut cu bancheta de rezemare. Armaturile existente la zidul de garda al culeei C2 vor fi taiate (doar armaturile care nu se incadreaza in noua configuratie a culeei).

La ambele culei vor fi continuate zidurile intoarse ce vor avea lungimea de 4,00 m pentru culeea C1. La culeea C2 zidul intors amonte va avea lungimea de 2,60 m, iar aval 4,70 m.

Toate suprafetele aflate in contact cu solul se vor hidroizola cu o solutie pe baza de bitum aplicata in doua straturi, iar suprafetele din beton aflate in contact cu mediul exterior vor fi protejate cu o vopsea anticoroziva pentru beton.

## **Pile**

Camasuiala elevatiei pilelor va avea grosime constanta de 15 cm, realizata din beton armat C30/37.

Camasuiala riglelor pilelor va avea grosime constanta ce 15 cm la pila P1 si variabilala pila P2, intre 15 cm si 39 cm, fiind solidarizata de betonul existent prin conectori B500C.

Se ca consolida fundatia pilei P1, prin camasuirea acesteia (fata dinspre apa). Grosime camasuielii va fi de 30 cm, realizata din beton armat C30/37, solidarizata de betonul existent prin conectori B500C.

Toate suprafetele aflate in contact cu solul se vor hidroizola cu o solutie pe baza de bitum aplicata in doua straturi, iar suprafetele din beton aflate in contact cu mediul exterior vor fi protejate cu o vopsea anticoroziva pentru beton.

### **Calea pe pod si trotuare**

Partea carosabila va avea latimea de 7,00 m si va fi alcatuita dupa cum urmeaza:

- ❖ hidroizolatie moderna tip membrana – 0.40 cm grosime;
- ❖ protectie hidroizolatie BA8 – 3 cm grosime;
- ❖ beton asfaltic cilindrat BAP16 – 4 cm grosime;
- ❖ mixtura asfaltica MAS16 – 4 cm grosime.

Pe pod va fi executat un singur trotuar cu latimea de 1,50 m. Trotuarul va fi executat denivelat din beton simplu C25/30.

Protectia pe pod va fi asigurata prin parapeti tip H4b din otel zincat.

In dreptul culeelor se vor monta dispozitive de acoperire a rostului de dilatare.

Se vor respecta conditiile tehnice si durata de garantie de 10 ani conform AND 590/2016 si ETAG 032 partea a 3 - a.

Pe pod se vor monta 4 guri de scurgere, cate 2 pe fiecare deschidere marginala.

Rosturile intre bordura si imbracamintea pe pod/trotuar, bordura si grinda parapet, de o parte si de alta a dispozitivelor de acoperire a rostului, in lungul grinzii parapet pietonal (la baza acesteia) si in jurul gurilor de scurgere vor fi etansate.

### **Rampe de acces**

Racordarea podului cu rampele de acces va fi executata cu sferturi de con.

In spatele culeelor vor fi montate dale de racordare prefabricate, cu lungimea de 5,00 m.

La capatele podului vor fi executate scari de acces doar in zona aval si casieri de descarcare executate atat aval cat si amonte.

Taluzul drumului din zona aval mal drept va fi retaluzat la 2:3, pe lungimea de 50,00 m. Pe toata aceasta lungime se va proteja taluzul cu geocelule (30 celule/mp) ancorate in terasament (4 ancore/mp) si umplute cu pamant vegetal inierbat. Sub geocelule se va executa un strat de geotextile netesut.

**Rampa de acces mal stang** va avea lungimea de 27,00 m si va avea declivitatea de 6,5%. Latimea partii carosabile va fi variabila intre 6.60 m si 7,00 m. Pe aceasta rampa se va executa o rigola de acostament cu latimea de 75 cm pe partea stanga (cf. kilometraj).

**Rampa de acces mal drept** va avea lungimea de 9,20 m si va avea declivitatea de 3%. Latimea partii carosabile va fi variabila intre 7,00 m si 18,70 m. Pe aceasta rampa se vor executa acostamente asfaltate cu latime variabila. Aceasta rampa este perpendiculara pe drumul judetean DJ 205D, iar racordarea se va executa cu, curbe avand raza de 6,00 m.

Rampa se va executa in profil acoperis cu pante de 2,5%.

### **Bretea de acces**

Pentru asigurarea accesului pe pod in zona amonte mal stang este necesar executia unei bretele de acces cu lungimea de cca. 35 m. Declivitatea bretelei va fi de 9%. Latimea partii carosabile va fi de 4,00 m si va fi prevazuta cu un acostament de 50 cm pe partea stanga (cf. kilometraj) si rigola de acostament cu latimea de 75 cm pe partea dreapta (cf. kilometraj).

Taluz bretelei dispune cursul de apa, va fi protejat cu saltele din gabioane cu grosimea de 30 cm, iar la baza pe zona dreapta saltelele vor avea grosimea de 50 cm.

### **Albia**

Pentru punerea in siguranta a podului, in aval de pod la aproximativ 25 m, se va executa un prag de fund si o grinda antierozionala din beton armat. Acestea vor fi ancorate in maluri cu ajutorul unor ziduri din gabioane. Grinda va fi fundata pe piloti cu diametrul de 400 mm si lungimea de 10,00 m.

In aval de grinda antierozionala, pe toata lungimea ei, se va executa o risberma din anrocamente (min. 300 kg/buc.) cu lungimea de 5,00 m si 1,50 m adancime.

Pragul de fund va fi fundat pe piloti cu diametrul de 400 mm si lungimea de 8,00 m. Pragul de fund va fi prevazut cu bazin disipator ca va fi executat din saltele de gabioane cu grosimea de 30 cm, peste care se va executa un pereu din beton C30/37 armat cu plasa 100x100x6, cu grosimea de 20 cm. La capatul bazinului disipator va fi executat un prag disipator din gabioane placate cu beton armat C30/37, cu grosimea de 20 cm. In continuarea pragului disipator se va executa o risberma din anrocamente si saltele din gabioane, cu lungimea de 14 m.

In aval, pargul de fund va fi flancat de ziduri de sprijin din gabioane.

Pe zona cursului de apa actual, incepand din amonte de axul podului, de la 23/20 m si pana la pragul de fund, se va executa o taluzare a malurilor si protectia acestora cu anrocamente.

NOTA:

AVAND IN VEDRERE PREZENTA PRAGULUI DE FUND, NIVELUL TERENULUI (TALVEGULUI) IN AMONTE DE PRAG, VA CRESTE CU CCA. 1,50 M.

ACEST LUCRU FACE CA NIVELUL APELOR EXTRAORDINARE SA INUNDE PROPRIETATILE DE PE MALUL STANG AMONTE.

ASTFEL SE IMPUNE CA BENEFICIARUL SA AIBA IN VEDRE PUNEREA IN SIGURANTA A RIVERANILOR DE PE ACEASTA ZONA.

#### **4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII PROIECTULUI**

In urma verificarii se considera ca solutia tehnica este viabila, sunt satisfacute starile limita ultime si cele ale exploatarei normale privind rezistenta, stabilitatea formei si a pozitiei si la deformatii ale lucrarilor proiectate.

ing. Grosu Constantin Adrian  
Verificator proiecte atestat A4.2, B2.2, D2.2  
Poduri Rutiere si de Cale Ferata  
MDLPA SERIA CAV, NR. 10576

