

BENEFICIAR:

SC. C.N.A.D.N.R. SA- DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI CONSTANTA

**„LUCRARI DE REPARATII LA - POD PE DN 22
KM 128+860, LA RACHELU, GRECI, JUDETUL TULCEA”**



Contract Nr: 32/29560/30.05.2016

Faza: DETALII DE EXECUTIE

Data: Decembrie

ROMASCO CONCEPT SRL

Str. Jean Steriadi nr.4, Sector 3, Bucuresti

ROMASCO CONCEPT SRL
Rev.1

NUMELE ȘI PRENUMELE VERIFICATORULUI ATESTAT:

Ing. Coman Costinel

ADRESA :

București, Calea Crîngasi, nr. 8, Bl. 18A , sc. A, ap. 46, sect.6

Tel/fax.0314 328 961; Tel: 0726 373 699

Nr: 129 Data: 27.12.2016

Conform registrului de evidență

Referat, privind verificarea de calitate la cerintele A4, B2, D a proiectului:

„LUCRARI DE REPARATII LA POD PE DN 22 KM 128+860, LA RACHELU, GRECI, JUDETUL TULCEA;
LUCRARI DE REPARATII LA - POD PE DN 22 KM 198+940, LA M.KOGALNICEANU,
JUDETUL TULCEA; LUCRARI DE REPARATII LA - POD PE DN 22A KM 20+410 LA N. BALCESCU,
JUDETUL TULCEA” Contract nr.: 32/29560/30.05.2016

LUCRARI DE PODURI

Faza: PT, CS si DE

1. Date de identificare

- DENUMIRE LUCRARE:
 - LUCRARI DE REPARATII LA POD PE DN 22 KM 128+860, LA RACHELU, GRECI, JUDETUL TULCEA
 - LUCRARI DE REPARATII LA - POD PE DN 22 KM 198+940, LA M.KOGALNICEANU, JUDETUL TULCEA
 - LUCRARI DE REPARATII LA - POD PE DN 22A KM 20+410 LA N. BALCESCU, JUDETUL TULCEA
- BENEFICIAR: C.N.A.D.N.R. S.A. - DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI CONSTANTA
- PROIECTANT: ROMASCO CONCEPT S.R.L.
- AMPLASAMENT: POD PE DN 22 KM 128+860, LA RACHELU
POD PE DN 22 KM 198+940, LA M.KOGALNICEANU
POD PE DN 22A KM 20+410 LA N. BALCESCU
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 26.12.2016

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

1. POD PE DN 22 KM 128+860, LA RACHELU, GRECI, JUDETUL TULCEA

Podul are o lungime totala de 13.33m, cu o singura deschidere de 9.00m.

Podul are o latime totala de 12.90m, cu parte carosabila de 9.40m (7.80m + 2x0.80m) si doua trotuare de 1.50m

Tablierul podului este alcătuit din 10 fasii cu goluri si placa de beton armat.

Au fost prevazute lucrari de reabilitare si consolidare pod la clasa E de incarcare:

Executie placa de suprabetonare peste fasiile cu goluri, de minim 15cm, din beton C35/45 armat BST500S.

Calea:

- Mixtura asfaltica MAS16 - 4cm;
- Beton asfaltic cilindrat tip BAP16-4cm;
- Protectie hidroizolatie BA8 - 2cm;
- Hidroizolatie din membrana bituminoasa aplicata prin lipire la cald de min. 4mm, realizata intr-un singur strat;

Se vor da gauri de aerisire fasii si reparatii intrados cu mortare speciale;

Podul va fi echipat cu parapet metalic directional tip H4b pentru delimitarea pietonilor pe pod si parapeti pietonali de siguranta.

Trotuarele se vor executa din beton C16/20 si placi de polistirent armate cu plasa, pentru reducerea incarcarilor pe consola;

Conform schema statica podul este o grinda simplu rezemata.

Pentru deschiderea de ~9.00m rostul de dilatație prevazut este de 20mm.

Infrastructurii:

Camasiuire si largire elevatii culei cu beton C30/37 armat cu plasa sudata si conectori;

Adaptare ziduri de garda la cota suprastructurii;

Executie ziduri intoarse si console trotuar;



Racordari cu terasamentele:

Trecerea de la mediul rigid pe pod la mediu elastic pe drum se va realiza prin intermediul placilor de racordare scurte $L=3.00m$;

Podul este prevazut cu casiuri (pe interiorul curbei), scari de acces si aripi noi din beton.

Montare parapet directional pe rampe 24.00m;

Largire rampe si adaptare la pod pe 25.00m;

Albie:

Lucrarile hidrotehnice nu sunt prevazute:

Principalele lucrari de interventie asupra sectiunii de scurgere sunt: indepartare vegetatie, decolmatare si reprofilare albie pe 6 lungimi de pod (trei amonte si trei aval).

2. POD PE DN 22 KM 198+940, LA M.KOGALNICEANU, JUDETUL TULCEA

Podul are o lungime totala de $\sim 17.10m$, cu o singura deschidere de 14.00m.

Podul are o latime totala de 11.30m, cu parte carosabila de 7.80m si doua trotuare de 1.50m

Tablierul podului este alcatuit din 10 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip "dublu I" de " $L=14.0m$ $h=0.72m$.

Au fost prevazute lucrari de reabilitare si consolidare pod la clasa E de incarcare:

Inlocuire suprastructura cu grinzi prefabricate si placa de suprabetonare din beton C35/45 armat cu BST500S.

Calea:

- Mixtura asfaltica MAS16 - 4cm;

- Beton asfaltic cilindrat tip BAP16-4cm;

- Protectie hidroizolatie BA8 - 2cm;

- Hidroizolatie din membrana bituminoasa aplicata prin lipire la cald de min. 4mm, realizata intr-un singur strat;

Podul va fi echipat cu parapet metalic directional pentru delimitarea pietonilor pe pod si parapeti pietonali.

Executie umplutura trotuare din beton C16/20 si placi de polistirent armate cu plasa;

Conform schema statica podul este o grinda simplu rezemata pe aparate de reazem tip 1 fix si 2 mobile.

Montare dispozitive de rost etanse $d=50mm$.

Infrastructurii:

Camasiuire si largire elevatii culei cu beton C30/37 armat cu plasa sudata si conectori;

Adaptare ziduri de garda la cota suprastructurii;

Executie ziduri intoarse si console trotuar;

Consolidare fundatii cu beton armat.

Executie aripi noi din beton;

Racordari cu terasamentele:

Trecerea de la mediul rigid pe pod la mediu elastic pe drum se va realiza prin intermediul placilor de racordare scurte $L=3.00m$;

Podul este prevazut cu casiuri si scari de acces.

Montare parapet directional pe rampe 24.00m;

Largire rampe si adaptare la pod pe 25.00m;

Albie:

Lucrarile hidrotehnice nu sunt prevazute:

Principalele lucrari de interventie asupra sectiunii de scurgere sunt: indepartare vegetatie, decolmatare si reprofilare albie pe 6 lungimi de pod (trei amonte si trei aval).

3. POD PE DN 22A KM 20+410 LA N. BALCESCU, JUDETUL TULCEA

Podul are o lungime totala de $\sim 15.56m$, cu o singura deschidere de 10.00m.

Podul are o latime totala de 11.30m, cu parte carosabila de 7.80m si doua trotuare de 1.50m

Tablierul podului este alcatuit din 17 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip "T intors" de " $L=10.0m$ $h=0.42m$.

Au fost prevazute lucrari de reabilitare si consolidare pod la clasa E de incarcare:

Inlocuire suprastructura cu grinzi prefabricate si placa de suprabetonare din beton C35/45 armat cu BST500S.



Calea:

- Mixtura asfaltica MAS16 - 4cm;
- Beton asfaltic cilindrat tip BAP16-4cm;
- Protectie hidroizolatie BA8 - 2cm;
- Hidroizolatie din membrana bituminoasa aplicata prin lipire la cald de min. 4mm realizata intr-un singur strat.

Podul va fi echipat cu parapet metalic directional pentru delimitarea pietonilor pe pod si parapeti pietonali.
Executie umplutura trotuare din beton C16/20 si placi de polistirent armate cu plasa;
Montare dispozitive de rost etanse d=20mm.

Infrastructurii:

Camasuire si largire elevatii culei cu beton C30/37 armat cu plasa sudata si conectori;
Adaptare ziduri de garda la cota suprastructurii;
Executie ziduri intoarse si console trotuar scurte;
Consolidare rost elevatii fundatii cu un radier din beton armat C20/25.
Executie aripi de beton noi;

Racordari cu terasamentele:

Trecerea de la mediul rigid pe pod la mediu elastic pe drum se va realiza prin intermediul placilor de racordare scurte L=3.00m noi adaptate la oblicitate podului de ~46gr;
Podul este prevazut cu casiuri, scari de acces si aripi noi din beton.
Montare parapet directional pe rampe 24.00m;
Largire rampe si adaptare la pod pe 25.00m;

Albie:

Lucrarile hidrotehnice nu sunt prevazute:
Principalele lucrari de interventie asupra sectiunii de scurgere sunt: indepartare vegetatie, decolmatare si reprofilare albie pe 6 lungimi de pod (trei amonte si trei aval).

3. **Documente ce se prezintă la verificare :**

- Memoriu tehnic, Program faze determinante, Program de urmarire in timp, Caiete de Sarcini.
- Piese desenate

4. **Concluzii asupra verificării:**

In urma verificarii se considera ca proiectarea lucrărilor s-a facut corespunzător cerintelor de proiectare, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am predat 6 exemplare

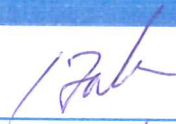
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

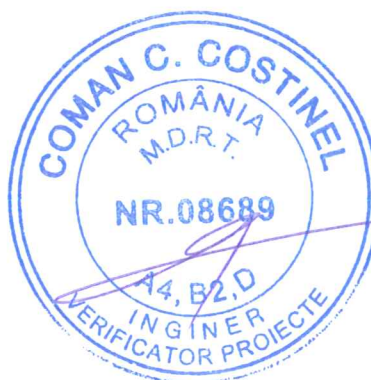
Ing. Coman Costinel



Am primit 6 exemplare

LISTA DE SEMNATURI

Sef Proiect	Ing. Andreea Serban	
Verificat	Ing. Pavel Cociorva	
Proiectat	Ing. Ion Cociorva	



BORDEROU

PIESE SCRISE

LISTA DE SEMNATURI

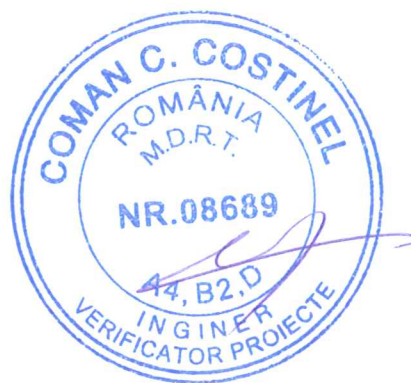
MEMORIU TEHNIC

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII PE PARCURSUL EXECUTIEI

CAIET DE SARCINI

PIESE DESENATE

- 101 PLAN AMPLASAMENT
- 102 PLAN DE SITUATIE
- 103 PROFIL LONGITUDINAL
- 104 RELEVU
- 201 DISPOZITIE GENERALA
- 202 SECTIUNE TRANSVERSALA
- 203 PROCES TEHNOLOGIC
- 204 COFRAJ PLACA DE SUPRABETONARE
- 205 ARMARE PLACA DE SUPRABETONARE
- 206 ARMARE PLACA DE SUPRABETONARE part.II
- 301 COFRAJ CULEI
- 302 DETALII DE CULEE
- 303 DETALII DE CULEE
- 304 ARAMARE CULEE C2 Revarsare
- 305 ARAMARE CULEE C2 Revarsare
- 306 ARAMARE CULEE C1 Rachelu
- 307 ARAMARE CULEE C1 Rachelu
- 501 DETALIU AMPLASARE PLACI DE RACORDARE
- 502 PLAN ARMARE PLACA RACORDARE L=3.00m
- 503 DISPOZITIV DE ROST Δ 20mm
- 504 PARAPET PIETONAL ZINCAT
- 505 DETALII ARIPI part. I
- 506 DETALII ARIPI part. II
- 507 RACORDARI CU TERASAMENTELE (ARIPI)
- 508 RACORDARI CU TERASAMENTELE
- 509 DETALII SCARI DE ACCES, CASIU
- 510 DETALII SCARI DE ACCES, CASIU
- 511 SEMNALIZARE PROVIZORIE



MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

"LUCRARI DE REPARATII LA POD PE DN 22 KM 128+860, LA RACHELU, GRECI, JUDETUL TULCEA"

AMPLASAMENTUL LUCRARII

Podul este amplasat pe Drumul National 22, la kilometrul 128+860 in localitatea Rachelu, sat situat in partea de nord-est a judetului Tulcea, in Lunca Dunarii.

TITULARUL INVESTITIEI

SC. C.N.A.D.N.R. SA - DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI CONSTANTA - Str Prelungirea Traian
FN Constanta

BENEFICIARUL INVESTITIEI

C.N.A.D.N.R. S.A. - DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI CONSTANTA

ELABORATORUL PROIECTULUI

ROMASCO CONCEPT S.R.L.

FAZA DE PROIECTARE

DETALII DE EXECUTIE

2. DESCRIEREA INVESTIETIE

Descrierea lucrarii

Drumul National 22 la kilometrul 128+860 in localitatea Rachelu , sat in partea de nord-est a judetului Tulcea in Lunca Dunarii traverseaza pe un pod de beton executat in anii 1971-1972.

In plan, podul se afla in curba care mentine panta drumului.

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este alcatuita din 10 fasii cu lungimea de 10,00m si inaltimea de 0,52 m, dispuse joantiv.

Suprastructura podului are lungimea de 10,90 m, si latimea totala de 10,34m.

Infiltratiile constata in rosturile dintre fasii indica ca peste fasii nu este executata o placa de suprabetonare din beton armat.

Fasiile cu goluri sunt rezemate direct pe bancheta de rezemare de pe culei.

Structura de rezistenta a infrastructurii podului este alcatuita din 2 culei cu elevatii masive din beton simplu cu o latime de 10,50 m si o inaltime de 3,30 m la culeea Galati, respective 3,15 m la culeea Tulcea. Pe durata de exploatare a podului, elevatiile ambelor culei au fost suprainaltate cu cca. 0,80 m, aspect motivat de prezenta unui rost orizontal de turnare.

Cukele sunt rezemate pe fundatii directe, de suprafata, construite din beton simplu.

Calea pe pod este alcatuita dintr-o parte carosabila cu latimea medie de 6,60 m, variabila pe lungimea podului amplasat la iesirea din curba. Podul nu este echipat cu trotuare.



In lungul podului, pe fasiile marginale sunt construite doua grinzi masive din beton simple, cu sectiune patrata 0,45x0,45 m. In fata acestor grinzi din beton este fixat, pe fiecare parte, cate un parapet greu de protectie a circulatiei.

Podul nu este echipat cu guri de scurgere si nici cu dispozitive de acoperire a rosturilor; apele pluviale scurgandu-se pe la capetele podului.

Evacuarea apelor de pe pod se face prin guri de scurgere amplasate langa bordura pe firul interior.

Terenul de fundare este constituit din prafuri nisipoase, nisipuri fine si nisipuri grosiere la baza. Nivelul apelor freatice este dependent de nivelul apei din rau.

Podul a fost dimensionat la clasa "E" de incarcare (convoi A30; V80).

Pana in prezent, in afara lucrarilor de intretinere curenta, podul nu a suferit reparatii majore.

Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces, se face cu aripi oblice din beton simplu, pe fundatii proprii.

Podul nu este echipat la capete cu casiuri de descarcare a apelor meteorice si nici cu scari de acces sub pod a personalului de intretinere.

Pe rampe sunt dispuse glisiere de protectie a circulatiei rutiere si pietonale.

Albia prezinta un traseu sinoidal si este colmatata, datorita ruperii malurilor si blocarea albiei de vegetatie si depuneri aluvionare. Pe sub pod este un drum de circulatie locala.

Podul este amplasat intr-o zona cu gradul 71 de intensitate seismica, conform SR 11100/1-1993 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei” si conform P100/1/2013, amplasamentul se afla situat intr-o zona caracterizata prin urmatoarele valori:

- acceleratia orizontala a terenului pentru proiectare: $a_g=0,25\text{ g}$,
- perioada de control (colt) la spectrul de raspuns: $T_c=0.7\text{ s}$.

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

La nivelul suprastructurii podului

La nivelul suprastructurii podului cele mai importante defecte si degradari constatate sunt urmatoarele:

Beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliat la nivelul talpii inferioare a fisiilor cu goluri.

Beton degradat prin carbonatare la nivelul intradosului fisiilor cu goluri.

Coroziunea armaturii, pete de rugina si fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.

Cumularea la nivelul suprastructurii a mai multor degradari (coroziune, fisuri, crapaturi, striviri, etc.).

