

Defecte de suprafata ale fetei vazute - cubare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect microporos, agregate la suprafata.

Fisuri din contractie neorientate, scurte, superficiale, faiantarea betonului.

Fasiile cu goluri nu prezinta gauri de aerisire.

Infrastructurile podului

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

Beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliat in elevatia culeelor.

Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii la nivelul blocului de fundatie a ambelor culei.

Defecte de suprafata ale fetei vazute (crapatura orizontala constatata in treimea superioara a elevatiei, cubare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata), la nivelul elevatiei culeelor.

Eroziunea betonului din blocului de fundatie al culeelor.

Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne in elevatia si in blocul de fundatie la ambele culei.

Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului la nivelul banchetei de rezemare la ambele culei.

Fisuri si crapaturi ale betonului din elevatia ambelor culei.

Calea pe pod

La nivelul caii pe pod cele mai importante defecte si degradari constatate sunt urmatoarele:

Calea pe pod este degradata, prezinta suprafete cu ciupituri, poroasa.

Lipsa etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii.

Racordarea podului cu rampele de acces si albia cursului de apa

La nivelul rampelor de acces pe pod si albia cursului de apa, cele mai importante defecte si degradari constatate sunt urmatoarele:

Degradari ale malurilor si modificari de albie (ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei, depuneri de material solid, prezenta unor obstacole).

Lipsa lucrarilor de aparare de maluri si pentru dirijare a apelor.

Lipsa scarilor de acces, a casiurilor de descarcare a apelor de pe pod, a santurilor pereate de la piciorul taluzurilor.

Rampe de acces degradate (tasari ale terasamentelor, alunecari laterale).

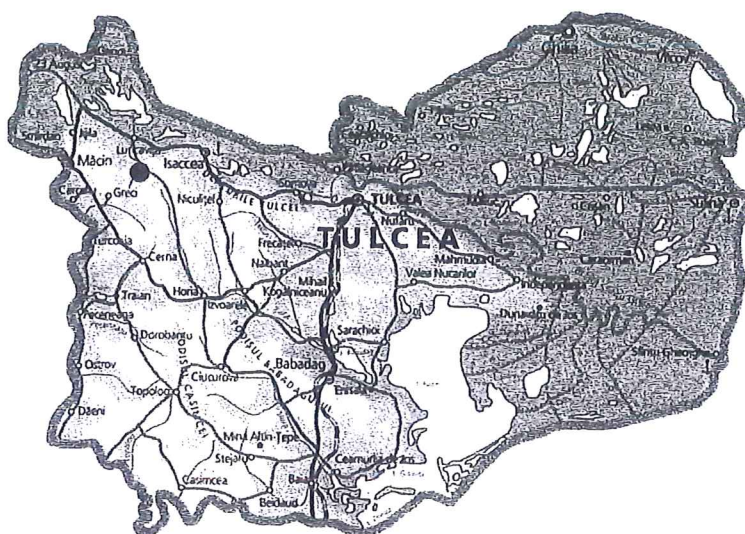
Aripi din beton afuiate, fisurate si crapate, deplasate fata de pozitia initiala.

4. CARACTERIZAREA ZONEI DE AMPLASARE:

Clima

Clima este specifica in general climei tarii, temperat-continentala, dar cu nuante continental-excesive in sudul si nord-vestul judetului, precipitatiile fiind dintre cele mai scazute din tara, de pana in 450 mm.

Temperatura medie anuala este cuprinsa intre 10,3°C si 11,3°C la Macin. Maximele absolute inregistrate pana in prezent au atins la 10 august 1957, + 44°C la Macin si +41,4°C la Tukea. Minima absoluta a fost inregistrata la Macin, de -30°C la 9 ianuarie 1938. Precipitati inregistreaza valori medii la fel de omogene ca si temperaturile, intre 500- 540mm/an, dar in anii secetosii scad sub 400 mm.



In zonă au fost înregistrate următoarele date:

- media anuală a temperaturii aerului: 10-11° C,
- numărul mediu de zile senine: 130-140/an,
- numărul mediu de zile acoperite: 100 - 120 /an,
- numărul de zile cu ninsoare este de: 15 - 20/an,
- numărul de zile cu strat de zăpadă este de: 40 - 60/an,
- numărul anual de zile cu precipitații, $p > 0.1$ este de 80 - 90/an,
- media cantităților anuale de precipitații atmosferice este de: 400 - 500mm,
- Umiditate relativă: ianuarie >88 %, aprilie 64-68 %, iulie 56-64 %, octombrie 76-80%,
- Umiditate relativă, frecvența medie a umezelii relative la ora 14.00: iama 45-50%, primăvara 10-15 %, vara 5-10 %, toamna >20%.
- Adâncimea de Îngheț a zonei este de 70 – 80 cm, conform STAS 6054-85.

Studii geotehnice

Terenul este alcătuit din formațiuni de vârstă cuaternară (Pleistocen ÷ Holocen superior) și anume prafuri argiloase ÷ argile prăfoase, plastic consistente ÷ plastic moi, macroporice, foarte umede – saturate.

În scopul identificării litologiei, a stratificației cât și a determinării caracteristicilor geotehnice ale terenului din amplasamentul studiat, conform cerințelor proiectantului general, a fost stabilit un program de teren ce a cuprins atât observații de teren din arealul cercetat, precum și execuția unui foraj geotehnic cu adâncimea maximă de 6.00m, cu prelevare de probe de pământ (conform reglementărilor tehnice), pentru testare în laboratorul geotehnic.

Litologia străbătută de forajul executat în amplasament, cât și rezultatele analizelor de laborator, sunt redată în fișa sintetică de foraj (pl. 2) și succint în continuare):

0,00 – 0,90m - Umplutură din sol vegetal prăfos-argilos și mici fragmente de materiale de construcții;

0,90 – 1,40m - Praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic consistent, cu calcar diseminat în masă;

1,40 – 3,90m - Argilă prăfoasă, cenușiu-gălbuie, plastic moale la plastic consistentă, cu calcar fin diseminat în masă, saturată;

3,90 – 6,00m - Argilă prăfoasă nisipoasă, galben-cenușie, plastic moale, cu calcar diseminat în masă, cu oxizi de fier și mangan, saturată.

La data execuției lucrărilor de teren, apa subterană a fost întâlnită în forajul executat la adâncimea de -1,90m, aceasta stabilizându-se la -1,60m CTN.

Nivelul freatic este în strânsă legătură cu nivelul albiei râului din vecinătatea amplasamentului, menționăm ca investigațiile de teren au fost realizate imediat după o perioadă de precipitații abundente.

Din punct de vedere granulometric, pământurile coezive ce alcătuiesc terenul de fundare se încadrează în grupa prafurilor argiloase ÷ argilelor prăfoase.

După indicele de plasticitate (I_p), se încadrează în grupa pământurilor cu plasticitate medie ÷ mare.

După indicele de consistență (I_c), se încadrează în categoria pământurilor plastic consistente ÷ plastic moi.

Având în vedere umiditatea ridicată a orizonturilor interceptate, local, acestea nu se încadrează în categoria pământurilor sensibile la umezire colapsabile (PSU).



Studii topografice

Masuratorile topografice de teren s-au executat, cu tehnologie specifica: GPS SOUTH cu doua frecvente pentru detenninarea punctelor de sprijin ale drumuirii si cu statia totala Leica TS 02, cu inregistrarea automata a datelor, pentru ridicarea detaliilor.

Punctele de sprijin ale drumuirii au fost materializate prin cuie metalice. Masuratorile s-au realizat prin metoda drumuirii combinata cu radieri. Au fost utilizate 2 statii de drumuire, materializarea statiilor pe teren facandu-se in locuri vizibile prin cuie metalice.

Planul de situatie si ridicarea topografica a detaliilor s-a intocmit pe baza ridicarilor din teren, si dupa tema de proiectare data de proiectant.

5. SOLUTIE PROIECTATA:

Consolidarea structurii actuale la clasa E de incarcare(A30, V80).

Solutia proiectata este consolidare pod prin executie placa de suprabetonare, asigurand un gabarit de 9.40m carosabil (0.80+7.80m+0.80m) si 2 trotuare de 1.00m util. Lungimea totala a podului consolidat va fi de 13.33m.

Camasuire elevatii culei, adaptare ziduri de garda si ziduri intoarse de 1.50m la cota placii de suprabetoanre. Protectie betoane cu vopsele speciale.

Adaptarea placii la panta actuala a drumului de 5.0% (panta unica).

Pe pod au fost prevazute supralargiri 2x0.80m cu adaptare parapet directional si rampe de acces pe 25.00m. Supralargirea podului a fost impusa de STAS 863-85 pentru raza 50.0m pe pod sunt necesare supralargiri de min. 2x0.80m la o viteza de 30km/h.

Structura actuala poate asigura capacitate si reconfigurare pentru o parte carosabila de max. 9.40m(7.80m +2x0.80m).

Suprastructura:

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

Calea:

- Mixtura asfaltica MAS16 - 4cm
- Beton asfaltic cilindrata 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 dilatare prevazut este de 20mm.

Infrastructurii (culei):

Consolidarea si adaptarea culeelor la noul gabarit de pod se face prin 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;

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) si 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).

Lucrarile de interventie la pod se vor desfasura pe jumatate de cale, conform unui proces tehnologic de executie.

Lucrarile de consolidare pod se vor incepe din interiorul curbei (avantaj pentru suprapunere hidroizolatie in ax de pe jumatatea II-a de placa).

Caracteristicile materialelor

Materialele folosite sunt in concordanta cu ultimele standarde în domeniu dupa cum vor fi prezentate in cele ce urmează.

Clasele de beton folosite vor fi conforme cu normele europene si NE-012/2007; CP012-1:2008 și vor fi in funcție de clasa de expunere, dupa cum urmează:

Culei	C30/37,	XC4, XF1
Suprastructuri in situ – placa de suprabetonare	C35/45	XC1, XD3
Fundatii, aripi, scari si casiuri	C20/25	XD3,
Implutura in trotuare, racordari cu terasamentele	C16/20	XC1



Acțiuni

Acțiunile din greutate proprie - EN 1991-1-1 „Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri”.

Acțiunile din trafic - Podurile au fost dimensionate la clasa – E, convoi A30, V80.

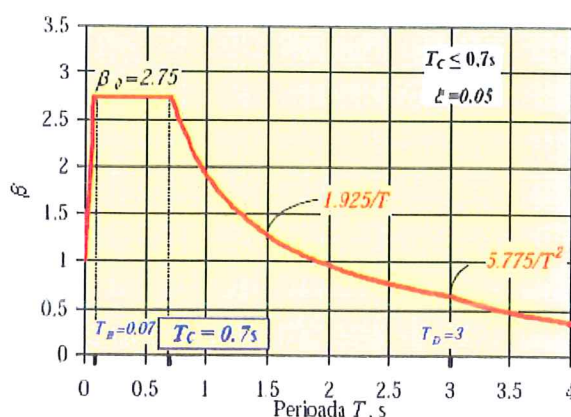
Sarcini seismice

Amplasamentul lucrării are un interval mediu de recurență IMR=100 ani valoarea accelerației orizontale de proiectare este a_g (m/s²).

Condițiile locale de teren sunt descrise prin valorile perioadei de colț (T_C) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat.

Aceste valori caracterizează sintetic compoziția de frecvențe a mișcărilor seismice. Perioada de colț considerată este T_C (sec)

Conform P100-1/2013, următorul spectru de răspuns al accelerației trebuie considerat:



10

6. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

Parametrii tehnici ai investiției

Caracteristicile principale ale construcției

Lungimea totală a pod	13.33 m;
Număr deschideri	1 x 9.00m;
Latime totală	12.90m;
Latime parte carosabilă	9.40m (7.80m+2 x 0.80m);
Latime troture	2 x 1.00m (util).

7. PROGRAM DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP

Conform legii nr. 10/18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, art. 18 (publicata în MO nr. 12 din 24 ian. 1995);

Hotararea Guvernului Romaniei Nr. 766 din 21 nov. 1997 pentru aprobarea Regulamentului privind calitatea in constructii (publicata in MO nr. 352 din 10. dec. 1997);

Ordinul nr. 57/N/18.08.1999 privind aprobarea "Normativului privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor" indicativ P130/1999.

NR. CRT.	ELEMENT URMARIT	MODUL DE OBSERVARE	FENOMENE URMARITE	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE FOLOSITE	PERIODICITATEA	COMPONENTA COMISIEI	DOCUMENT INCHEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Calea	Vizual	denivelari valuriri fagase fisuri crapaturi faientari goluri imbatraniri	ruleta dreptar lata si bolob oc lupa aparat foto pensula	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani, apoi de doua ori pe an vara si toamna) si dupa	Administrator (min. 3 persoane din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu fotografii
2	Hidroizolatie	Vizual	infiltratii	aparat foto releve ul petelor	De doua ori pe an in primii doi ani, apoi	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii	Raport din si releveu, fotografii
3	Rosturile la culei	Vizual	- la mijlocul deschider ii si la capete - rupturi -infiltratii	ruleta aparat foto	De doua ori pe an in primii doi ani, apoi	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii	Raport din si releveu, fotografii
4	Suprastructur a	Vizual	fisuri crapaturi rupturi dislocari deplasari loviri	ruleta lata boloboc aparat foto	Anual si dupa eveniment e deosebite (cutremure viituri,	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii
5	Infrastructura	Vizual	- fisuri - crapaturi - rupturi - dislocari - deplasari - eroziuni - loviri	- lupa -aparat foto	Anual si dupa eveniment e deosebite (cutremure viituri, explozii.	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii
6	Rampe	Vizual	- tasari - alunecari	- aparat foto	si dupa eveniment e deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si releveu, fotografii