

NOTA:

Responsabilul cu podurile consemnează constatările și concluziile în registrul de revizii tehnice.

Va fi convocată comisie, în mod excepțional, în cazul unor evenimente deosebite:

- cutremure cu grad de seismicitate mai mare de 6 (SR 11100/1-93)
- accidente de circulație pe pod ;
- explozii ;
- după efectuarea unui transport greu sau agabaritic (autorizat sau neautorizat) ;
- constatarea unor deteriorări grave (tasări evidente), fisuri, crapături.
- apariția unor deformații vizibile

Instructiuni de urmarire curenta

Fenomenele enumerate in program se vor urmări prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare;

Zonele de observatie se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmarit (ex. deschiderea rostului, tasari, loviri, etc.)

Pentru accesul la locurile greu accesibile se vor amenaja, din timp, cai de acces prin grija beneficiarului (scari, platforme, balustrade, etc.)

In cazul in care, se constata ca pot exista sau pot apare unele fenomene neplacute, se va dispune urmarirea periodica sau speciala a acestora.

Datele culese din masuratori se vor pastra in fise sau fisiere.

Prelucrarea primara a datelor consta in efectuarea de grafice.

Pentru interpretare se va apela la proiectant.

Decizia o va lua Administratorul lucrarii.

In cazuri speciale, aparute in urma unor evenimente deosebite (accidente, etc.), cand exploatarea lucrarii pune in pericol vietii oamenilor - se poate inchide traficul temporar.

Se pot considera evenimente deosebite, evenimentele provenite din urmatoarele cauze:

- accidente de circulatie pe drum;
- explozii pe sau sub lucrare;
- efectuarea unui transport greu, agabaritic, care a produs stricaciuni;
- constatarea unor deteriorari grave din cauze interne ale structurii;
- aparitia unor deformatii vizibile;
- calamitati naturale (alunecari de terasamente);
- efectul actiunilor periodice;
- cutremure cu grad de seismicitate mai mare de 6 (SR 11100/1-93)
- aprinderea si arderea unor rezervoare de combustibil pe drum sau in apropierea acestuia, care, prin efectul lor, au provocat daune drumului.

Toate rapoartele vor constitui Jurnalul Evenimentelor.

Lista orientativa de fenomene care trebuie avute in vedere in cursul urmaririi curente



Se vor urmări, după caz:

a. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct, prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea unor părți de construcție, apariția de rosturi, crapături, smulgeri); apariția de fisuri și crapături în zonele de continuitate ale drumului și pod; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;

b. Schimbări în forma obiectelor de construcții, manifestate direct prin deformări vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare ca: distorsionarea traseului conductelor de instalații, îndoirea barelor sau altor elemente constructive;

c. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, izolațiilor hidrofuge, antivibratorii, sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor în versanții rambleelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pamantului după cutremure, exfolierea sau craparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mușgaiurilor, efectele nocive ale vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și vietuitoarelor, manifestate prin stări de nesiguranta, mergând până la îmbolnavire, etc.;

d. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție: porozitate, fisuri și crapături în elementele și constructive etanșe, denivelări, santuri, gropi în îmbracamintea drumurilor, curatenia, deschiderea rosturilor funcționale, etc.

Defecte și degradări în structura de rezistență, cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție: fisuri și crapături; coroziunea elementelor metalice și a armaturilor la cele de beton armat; defecte manifestate prin: pete, fisuri, exfolieri, eroziuni, etc, flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse; slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor, afuieri la aparările de maluri din apropierea drumurilor sau aparările rambleelor, putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn/sau din mase plastice în urma atacului biologic, etc.

In cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

1. Oricaror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide sau de altă natură din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție, amplasate pe terenuri, loessoide, etanșeitățile rosturilor, scurgerea apelor spre canalizări exterioare, integritatea și etanșeitățile conductelor ce transportă lichide de orice fel, etc.

2. Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic: terase înșorite; mediu umed; zone de construcție supuse variațiilor de umiditate (uscaciune); locuri în care se pot acumula: murdarie, apă sau soluții agresive, etc.

3. Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural, care pot avea urmări asupra comportării construcțiilor urmărite.



8. STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Conform "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor", aprobată prin ordinul MLPAT nr. 31/N din 02 octombrie 1995.

FACTORII DETERMINANTI SI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR		
Nr. crt.	Factorii determinanti	Criterii asociate
1.	Importanta vitala	i. oameni implicați direct in cazul unor disfunctii ale constructiei ii. oameni implicați indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei
2.	Importanta socio-economica si culturala	i. mărimea comunitatii care apelează la functiunile constructiei si/sau valoare a bunurilor adapostite de constructie. ii. ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva. iii. atura si importanta funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologica	i. măsura in care realizarea si exploatarea construcției intervine in perturbarea mediului natural si a mediului construit. ii. gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit. iii. olul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit.
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	i. durata de utilizare preconizata. ii. măsura de utilizare in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. masura in care performantele functionale depind evolutia cerintelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu	i. masura in care asigurarea solutiilor constructive, dependenta de conditiile de teren si de mediu. ii. masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp. iii. masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea construcției.
6.	Volumul de munca si de materiale necesare	i. ponderea volumului de munca si de materiale înglobate. ii. volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia. iii. ctivitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia.

14

Nivelul apreciat al influentei criteriului	Punctajul p(i)
- Inexistent	0
- Redus	1
- Mediu	2
- Apreciabil	4
- Ridicat	6

Categoria de importanta a constructiei	Grupa de valori a punctajului total
- Exceptioanala (A)	> 30
- Deosebita (B)	18 ... 29
- Normala (C)	6 ... 17
- Redusa (D)	< 5



Nr. crt.	Factorul determinant	Coef. de unicitate	Criterii asociate			Punctaj factor determinant
		K (n)	i	ii	iii	P (n)
1.	Importanta vitala	1.00	2	6	2	3
2.	Importanta social-economica si culturala	1.00	4	2	4	3
3.	Implicare ecologica	1.00	2	1	2	2
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare	1.00	6	6	1	4
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu	1.00	6	4	2	4
6.	Volum de munca si materiale necesare	1.00	6	2	2	3
TOTAL						19

Lucrarea se incadreaza in categoria de importanta **B – Constructii de importanta deosebita.**

Domeniul de verificare al proiectului conform categoriei de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare:

- A4 pentru rezistența și stabilitate
- B2 pentru siguranță în exploatare
- D pentru igiena, sănătate și mediu

15

9. TEHNOLOGII DE EXECUTIE

Organizarea etapizata a lucrarilor de executie;

- Semnalizare rutiera pe timpul executiei;
- Frezare sistem rutier pe pod si desfacere beton de panta;
- Executie gauri de aerisire fasii;
- Cofrare, armare si betonare elemente structurale conform detaliilor de executie;
- Amenajare si executie racordari cu terasamentele;
- Executie cale de acces la pod;
- Amenajare/degajare albie;
- Executie elemente de siguranta pe pod si rampe (semnalizare, montare parapete de siguranta, indicator cu obstacolul traversat).



Investitia se desfasoara pe domeniul public - C.N.A.D.N.R. S.A. – D.R.D.P. Constanta si nu necesita ocuparea de terenuri suplimentare.

Pe perioada de serviciu, podul a suferit o serie de procese majore de degradare, determinate atât din cauza unei execuții deficitare, cât și neefectuate la timp a lucrărilor de întreținerii și reparațiilor curente.

Lucrările se vor efectua prin restricționarea circulației rutiere pe o singură bandă de circulație și semnalizarea efectuării lucrărilor de reparații și consolidare conform normelor în vigoare.

Lucrările se vor executa sub circulație pe durata de 12 luni, în următoarele etape principale:

Fiecare tip de lucrare s-a prevăzut a se executa cu utilaje specifice.

În cea mai mare parte operațiile se vor executa mecanizat având în vedere și cantitățile de lucrări foarte mari de executat.

Lucrările manuale se vor executa numai pentru corecții sau în zonele în care nu este asigurat accesul utilajelor mecanice.

Toate elementele infrastructurilor ce vin în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție din emulsie bituminoasă, elementele exterioare vor fi protejate cu vopsea de protecție anticorozivă specială pentru betoane de exterior supuse intemperiilor și agenților chimici.

Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică a principalelor lucrări de execuție;

Organizare de șantier:

Organizarea de șantier se va face, lângă pod (în partea de amonte).

Restricționarea circulației se va face doar în baza schemei de semnalizare aprobată de poliție serviciul circulație.

Frezare sistem rutier și desfacere beton de pantă;

După devierea traficului și punerea în siguranță a spațiului de lucru se va decapa sistemul rutier pe pod și zona de racordare (placi de racordare), până la partea superioară a plăcii grinzilor.

Curățare, îndepărtare betoane degradate și pregătire suprafețe de consolidare infrastructura și suprastructura;

Îndepărtarea tencuielilor și curățirea cu peria de sarma a întregii suprafețe;

Îndepărtarea betonului degradat se face pe o suprafață cu un contur geometric regulat, care va depăși zona degradată cu cca. 15cm și adâncime de 5cm. Adâncimea pe care se execută curățirea betonului degradat depinde de gradul de degradare și de fața pe care acesta se manifestă.

Curățirea prin sablare a armaturilor corodate până la luciu metalic.

În cazul în care la pregătirea suprafețelor se constată existența unor fisuri, acestea se vor injecta conform prevederilor din "Instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat", indicativ C149-87.

Reparații locale la intradosul grinzilor (fășii cu goluri)

Se execută lucrări de reparații locale, fără sporirea dimensiunilor secțiunii transversale la intradosul fâșiilor, acolo unde se constată că exfolierea sau detașările de beton nu depășesc 10% din suprafața sau din lungimea elementului consolidat.



Lucrările de reparații la intrados tablier cu degradari pe suprafețe clare.

Executei gauri de aerisire fasii;

Pregătirea suprafeței curățate și dispunerea unei amorse.

Reparația suprafeței cu mortare speciale și vopsea de protecție.

Camasuire și largire infrastructuri:

După demolarea locală a zidurilor de gardă și ziduri întoarse se vor reamenaja culeele pentru noua secțiune de pod.

Camasuirea se va face cu beton C30/37 de grosime medie 15cm armat.

Amenajare și execuție racordări cu terasamentele:

După decopertarea sistemului rutier pe culei se vor inspecta vizual placile de racordare de către comisia de recepție pentru identificarea placilor de racordare degradate/rupte și stabilirea modului de intervenție asupra lor (înlocuire).

Se vor executa aripi noi masive din beton.

Execuție scări de acces și cașuri pe interiorul curbei

Execuție cale:

După execuția plăcii de suprabetonare cu asigurarea maturizării stratului suport hidroizolație (având la bază agrementul tehnic și modul de aplicare a hidroizolației), se va aplica hidroizolația și sistemul rutier conform proiect.

Execuție elemente de siguranță:

Principalele elemente de siguranță pe pod și rampe sunt: semnalizare definitivă orizontală și verticală, parapete de protecție și siguranță H4b, parapete pietonal.

Toate carcasele de armatură se vor adapta în teren fără abateri de la soluție/tehnologii de execuție.

Orice neconcordanță sesizată între proiect și situația din teren se va transmite în scris beneficiarului și proiectantului.

Lucrările prevăzute în prezenta documentație sunt conform expertizei tehnice.

10. PROTECȚIA MUNCII

La execuția lucrărilor, în vederea evitării accidentelor de muncă, este necesar ca personalul avizat pentru controlul și organizarea execuției lucrărilor să respecte normativele în vigoare pentru asigurarea unor condiții optime de protecția muncii.

Se vor avea în vedere următoarele reglementări:

Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 care cuprinde: "REGULAMENTUL PRIVIND PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII ÎN CONSTRUCȚII".

Constructorul va trebui să aibă în vedere și respectarea Normelor de Prevenire și Stingere a Incendiilor în conformitate cu Legea nr. 307/2006 și Ord. MAI nr. 166/2010.

Toate punctele periculoase vor fi semnalizate cu panouri de avertizare amplasate vizibil și iluminate noaptea.

Prin caracterul lor, lucrările în marea lor majoritate, vor fi în contact direct sau în apropierea traficului rutier. Din acest considerent se impun lucrări sigure de semnalizare, de izolare, protecție și separare a zonelor de lucru și de o permanentă supraveghere a execuției lucrărilor în condiții de trafic rutier. O atenție deosebită trebuie acordată semnalizării traficului pe timpul nopții, când orice nerespectare a indicatoarelor specifice de siguranță circulației poate genera accidente deosebit de grave, execuția realizându-se pe jumătate de cale, în două etape.

Pentru semnalizarea rutieră pe timpul execuției lucrărilor se vor aplica prevederile din Instrucțiunea nr. 411/1112 din 08.06.2000, privind instituirea restricțiilor în vederea executării de lucrări în zona drumurilor publice, elaborată de M.T.Tc. Obținerea autorizațiilor necesare



devierii circulatiei de la Inspectoratul Judetean al Politiei, Directia Circulatie, este in sarcina constructorului.

Constructorul este obligat sa efectueze instructajul general si cel specific locului de munca pentru toti muncitorii, punandu-le la dispozitie echipamentul necesar.

11. SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

Avand in vedere specificul lucrarilor, in conformitate cu Ordinul Ministerului Mediului si Padurilor nr. 135/2010, *sursele de poluanti, impactul produs asupra mediului si masurile cu caracter general sau lucrarile propuse pentru diminuarea impactului negativ, vor fi analizate atat pentru faza de executie, cat si pentru faza de exploatare curenta a Obiectivului, precum si in cazurile producerii poluarii accidentale si sezoniere.*

Protectia calitatii apelor:

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul:

Sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- **executia propriu-zisa a lucrarilor:** lucrarile de terasamente determina antrenarea unor particule fine de pamant, manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, bitum, agregate etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie.

- **traficul de santier:** emisiile de la utilajele de constructie, masinile care transporta materiale, muncitori, pierderile de carburanti.

- **organizările de santier:** apele uzate menajere provenite de la organizarea de santier, apele meteorice care spala platforma santierului, pierderile de la depozitele de carburanti si de alte materiale folosite in procesul de constructie, statiile de betoane si mixturi asfaltice.

Lucrarile de constructie desi sunt in contact cu apa, nu exista pericolul poluarii cursurilor de apa in urma executiei lucrarilor descrise mai sus.

Procesul tehnologic implica folosirea de materiale, aplicate direct in lucrare, fara a fi in contact direct cu mediul inconjurator. Se exclude astfel existenta unor surse de poluanti.

- statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute:

Prin specificul ei, lucrarea nu presupune utilizarea de statii si instalatii de epurare sau de preparare a apelor uzate.

Pentru evitarea poluarii apelor de suprafata si a stratului freatic se recomanda urmatoarele masuri:

- Apele pluviale vor fi directionate in casiuri de descarcare si dirijate catre sistemul drumului. Pentru colectarea eventualelor substante poluante si evitarea infiltrarii acestora in sol si stratul freatic, suprafata platformei trebuie impermeabilizata.

- Se va evita amenajarea de depozite de materiale de constructie in apropierea vreunui curs de apa sau direct pe suprafata solului.

- Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.

- Este obligatoriu ca la finalizarea executiei sa se realizeze lucrari de reconstructie ecologica, pentru readucerea terenului natural la starea initiala.



Protectia aerului:***Sursele de poluanti pentru aer, poluanti:***

Nu exista surse de poluanti evacuati in atmosfera. Utilajele grele utilizate in procesul tehnologic, trebuie sa respecte normele in vigoare privind emanatiile de noxe in atmosfera, conditie impusa de verificarea tehnica a acestora.

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera.:

Lucrarea nu impune folosirea acestor elemente.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:***Sursele de zgomot si de vibratii:***

Procese tehnologice de executie a lucrarilor de reparatii implica folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezinta tot atatea surse de zgomot.

O sursa importanta de zgomot si vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc) se folosesc basculante / autovehicule grele, cu sarcina cuprinsa intre cateva tone si mai mult de 40 tone.

In functie de intensitatea si durata ei, poluarea specifica drumurilor poate fi:

- *poluarea manifestata pe perioada de executie a lucrarilor de constructie;*
- *poluarea cronica ca rezultat al traficului zilnic rutier desfasurat in perioada de exploatare a drumului;*
- *poluarea accidentala, ca rezultat al accidentelor de circulatie cu autocisterne ce transporta hidrocarburi lichide sau alte produse toxice sau corozive, care prin dispersia rapida in mediu pot degrada ape curgatoare, iazuri, sol sau chiar straturi acvifere;*
- *poluarea sezoniera, rezultata din lucrarile executate pentru siguranta circulatiei in timpul iernii, pe drumurile cu polei si gheata.*

19

Poluarea manifestata in perioada de executie a lucrarilor

In perioada de executie principalele surse de poluare sunt: executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier, statiile de betoane si de mixturi asfaltice si organizarea de santier.

Poluarea cauzata de traficul rutier in perioada de exploatare a drumului

Poluarea cauzata de trafic provine de la:

- *emisiile de noxe prin gazele de esapament*
- *pierderile de ulei si combustibil pe drum*
- *uzura cauciucurilor*
- *antrenarea particulelor desprinse din stratul de uzura al drumului.*

Ca urmare a arderii combustibililor in motoarele autovehiculelor se evacueaza in atmosfera o serie de substante nocive.

Principalii poluanti din gazele de ardere sunt: oxizii de carbon (CO si CO₂), oxizii de azot (NO_x), oxizii de sulf (SO_x – in cazul vehiculelor care circula cu motorina), hidrocarburi nearse, plumb si compusi de plumb (din cauza aditivilor din benzina), precum si aerosoli (fum – din cauza arderii incomplete a motorinei in motoarele Diesel).

