

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 -3,00m, aceasta stabilizându-se la -2,80m 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.

Anticipăm că lucrările proiectate nu intră sub incidența nivelului freatic.

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 vâtoase ÷ 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

Studiile topografice s-au executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagra 1975, respectând normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Punctele rețelei de sprijin au fost materializate în teren prin borne de beton conform SR 3446-1/96. Toate detaliile culese în teren au fost transpuse pe planuri de situație scară 1:1000, care s-a executat în sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare.

Deasemenea, ridicările topografice au avut ca obiect și rețelele de utilități publice aflate în vecinătatea strazilor – posibil a fi afectate de lucrările de sistematizare verticală.

Ridicarea detaliilor a fost făcută astfel încât să se poată obține fișiere tip “*.dwg” care au fost prelucrate ulterior cu programul tip CAD, pe care au fost studiate și definitive traseele străzilor și aleilor propuse pentru reabilitarea și modernizarea sistemului rutier.

Studii topografice

Studiile topografice s-au executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagra 1975, respectând normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Punctele rețelei de sprijin au fost materializate în teren prin bome de beton conform SR 3446-1/96. Toate detaliile culese în teren au fost transpuse pe planuri de situație scară 1:1000, care s-a executat în sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare.

Deasemenea, ridicările topografice au avut ca obiect și rețelele de utilități publice aflate în vecinătatea strazilor – posibil a fi afectate de lucrările de sistematizare verticală.

Ridicarea detaliilor a fost făcută astfel încât să se poată obține fișiere tip "*.dwg" care au fost prelucrate ulterior cu programul tip CAD, pe care au fost studiate și definitivate traseele străzilor și aleilor propuse pentru reabilitarea și modernizarea sistemului rutier.

5. SOLUTIE PROIECTATA:

Soluția propusă este consolidare pod la clasa E de încărcare (A30, V80), prin înlocuire suprastructură cu asigurarea gabaritului de **7.80m** carosabil și 2 trotuare de 1.00m util.

Podul va avea o lungime totală de 15.56m și lățime de 11.30m.

Consolidare culei prin camăsuire elevații, adaptare ziduri de gardă la cota plăcii de suprabetonare și ziduri întoarse la noul gabarit de pod. Protecție betoane în contact cu pământul cu emulsie bituminoasă și cele expuse agenților atmosferici cu vopsele speciale.

Suprastructura:

Montare joantiv grinzi prefabricate cu corzi aderente $L=10.00m$, $h=0.42m$ adaptate la oblicitate;

Execuție placă de suprabetonare din beton C35/45 armat BST500S.

Calea:

- Mixtură asfaltică MAS - 4cm
- Beton asfaltic cilindrat tip BAP16- 4cm ;
- Protecție hidroizolație BA8 - 2cm;

Hidroizolație din membrană bituminoasă aplicată prin lipire la cald de min. 4mm realizată într-un singur strat;

Podul va fi echipat cu parapet metalic direcțional pentru delimitarea pietonilor pe pod și parapeti pietonali.

Execuție umplutura trotuare din beton C16/20 și plăci de polistiren armate cu plasă, pentru reducerea încărcărilor pe consolă;

Conform schema statică podul este grindă simplu rezemată (pe mortar de poză 2cm).

Montare dispozitive de rost etanșe $d=20mm$.



Infrastructurii (culei):

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 si scari de acces si aripi noi din beton.

Motare 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).

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 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
Umplutura în trotuare, racordari cu terasamnetele	C16/20	XC1

Actiuni

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

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



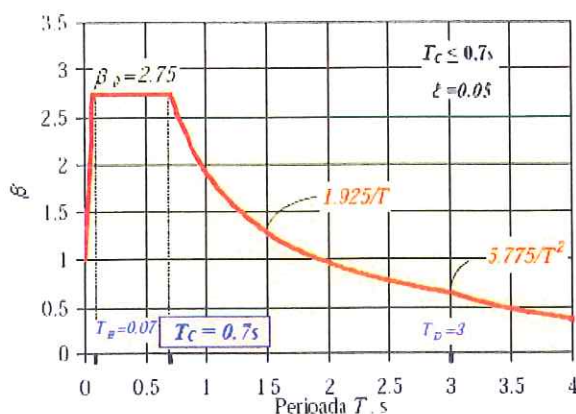
Sarcini seismice

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:



6. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

Parametrii tehnici ai investiției

Caracteristicile principale ale construcției

Lungimea totală a pod	15.56 m;
Număr deschideri	1 x 10.00m;
Latime totală	11.30m;
Latime parte carosabilă	1 x 7.80m;
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 (publicată în MO nr. 12 din 24 ian. 1995);

Hotărârea Guvernului României Nr. 766 din 21 nov. 1997 pentru aprobarea Regulamentului privind calitatea în construcții (publicată în 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 faiantari goluri imbatraniri	ruleta dreptar lata si boloboc lupa aparat foto pensula	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani, apoi de doua ori pe an vara si toamna) si dupa evenimente deosebite (accidente de circulatie)	Administrator (min. 3 persoane din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu fotografii
2	Hidroizolatia	Vizual	infiltratii	aparat foto relevu petelor	De doua ori pe an in primii doi ani, apoi anual	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu, fotografii
3	Rosturile la culei	Vizual	- la mijlocul deschiderii si la capete - rupturi - infiltratii	ruleta aparat foto	De doua ori pe an in primii doi ani, apoi anual	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu, fotografii
4	Suprastructura	Vizual	fisuri crapaturi rupturi dislocari deplasari loviri	ruleta lata boloboc aparat foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu, fotografii
5	Infrastructura	Vizual	- fisuri - crapaturi - rupturi - dislocari - deplasari - eroziuni - loviri	- lupa - aparat foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu, fotografii
6	Rampe	Vizual	- tasari - alunecari	- aparat foto	si dupa evenimente deosebite (cutremure viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care unul cu studii superioare)	Raport din si relevu, fotografii

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 va consta in efectuarea de grafice.

Pentru interpretare se va apela la proiectant.

Decizia o va lua Administratorul lucrării.

In cazuri speciale, aparute in urma unor evenimente deosebite (accidente, etc.), cand exploatarea lucrării pune in pericol vietii oamenilor - se poate inchide traficului 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 drumurilor și rampele podului; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;

b. Schimbari in forma obiectelor de constructii, manifestate direct prin deformatii vizibile verticale sau orizontale si rotiri sau prin efecte secundare ca: distorsionarea traseului conductelor de instalatii, indoirea barelor sau altor elemente constructive;

c. Schimbari in gradul de protectie si confort oferite de constructie sub aspectul etansieitatii, izolatiilor hidrofuge, antivibratorii, sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafetelor, infiltratii de apa, aparitia izvoarelor in versantii rambleelor, inmuiera materialelor constructive, lichefierii ale pamantului dupa cutremure, exfolierea sau craparea straturilor de protectie, schimbarea culorii suprafetelor, aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiurilor, efectele nocive ale vibratiilor si zgomotului asupra oamenilor si vietuitoarelor, manifestate prin stari de nesiguranta, mergand pana la imbolnavire, etc.;

d. Defecte si degradari cu implicatii asupra functionalitatii obiectelor de constructie: porozitate, fisuri si crapaturi in elementele si constructive etanse, denivelari, santuri, gropi in imbracamintea drumurilor, curatenia, deschiderea rosturilor functionale, etc.

Defecte si degradari in structura de rezistenta, cu implicatii asupra sigurantei obiectelor de constructie: fisuri si crapaturi; coroziunea elementelor metalice si a armaturilor la cele de beton armat; defecte manifestate prin: pete, fisuri, exfolieri, eroziuni, etc, flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora intinse; slabirea imbinarilor sau distrugerea lor, afuieri la apararile de maluri din apropierea drumurilor sau apararile rambleelor, putrezirea sau slabirea elementelor din lemn/sau din mase plastice in urma atacului biologic, etc.

In cadrul activitatii de urmarire curenta se va da atentie deosebita:

1. Oricaror semne de umezire a terenurilor de fundatie loessoide sau de alta natura din jurul obiectelor de constructie si tuturor masurilor de indepartare a apelor de la fundatia obiectelor de constructie, amplasate pe terenuri, loessoide, etanseitatea rosturilor, scurgerea apelor spre canalizari exterioare, integritatea si etanseitatea conductelor ce transporta lichide de orice fel, etc.

2. Elementele de constructie supuse unor solicitari deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic: terase insorite; mediu umed; zone de constructie supuse variatiilor de umiditate (uscaciune); locuri in care se pot acumula: murdarie, apa sau solutii agresive, etc.

3. Modificarilor in actiunea factorilor de mediu natural, care pot avea urmasi asupra comportarii constructiilor urmarite.



8. STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Conform "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor", aprobata 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 disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect in cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfuncții ale
2.	Importanta socio-economica si culturala	i. mărimea comunitatii care apelează la funcțiunile construcției si/sau valoare a bunurilor adapostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au in comunitatea
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.
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 (solicităților) pe durata de utilizare. iii. masura in care performantele functionale depind evolutia
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
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 construcției pe durata de existenta a acesteia. iii. ctivitati deosebite in exploatarea construcției impuse de

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 rezistenta 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;
- Demontare fasii cu goluri si demolare tablier conform proces tehnologic;
- Cofrare, armare si betonare elemente structurale conform detaliilor de executie;
- Montare grinzi noi, executie placa de suprabetonare si sistem rutier;
- 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 intemperiei 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.

Înlocuire suprastructurii:

După devierea traficului și punerea în siguranță a spațiului de lucru se vor demonta cele 2 fasii cu goluri și se va demola parțial tablierul existent;

După consolidarea elevațiilor culeelor cu amenajarea banchetelor de rezemare, se vor monta grinzile prefabricate.

Se va executa placa de suprabetonare și sistemul rutier.

Curățare, îndepărtare betoane degradate și pregătire suprafețe de consolidare infrastructuri;

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 executa 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.

Camăsuire și largire infrastructuri:

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

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



Amenajare si executie racordari cu terasamentele;

Sunt prevazute placi de racordare noi L=3.00m

Se vor executa aripi noi masive din beton.

Executie scari de acces si casiuri.

Executie cale;

Dupa executia placii de suprabetonare cu asigurarea maturizarii stratului suport hidroizolatie (avand la baza agrementul tehnic si modul de aplicare a hidroizolatiei), se va aplica hidroizolatia si sistemul rutier conform proiect.

Executie elemente de siguranta:

Principalele elementele de siguranta pe pod si rampe sunt: semnalizare definitiva orizontala si verticala, parapete de protectie si siguranta H4b, parapete pietonal.

Toate carcassele de armatura se vor adapta in teren fara abateri de la solutie/tehnologii de executie.

Orice neconcordanta sesizata intre proiect si situatia din teren se va transmite scris beneficiarului si proiectantului.

Lucrarile prevazute in prezenta documentatie sunt conform expertizei tehnice.

10. PROTECTIA MUNCII

La executia lucrarilor, in vederea evitarii accidentelor de munca, este necesar ca personalul avizat pentru controlul si organizarea executiei lucrarilor sa respecte normativele in vigoare pentru asigurarea unor conditii optime de protectia muncii.

Se vor avea in vedere urmatoarele reglementari:

Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 care cuprinde: "REGULAMENTUL PRIVIND PROTECTIA SI IGIENA MUNCII IN CONSTRUCTII".

Constructorul va trebui sa aiba in vedere si respectarea Normelor de Prevenire si Stingere a Incendiilor in conformitate cu Legea nr. 307/2006 si Ord. MAI nr. 166/2010.

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

Prin caracterul lor, lucrarile in marea lor majoritate, vor fi in contact direct sau in apropierea traficului rutier. Din acest considerent se impun lucrari sigure de semnalizare, de izolare, protectie si separare a zonelor de lucru si de o permanenta supraveghere a executiei lucrarilor in conditii de trafic rutier. O atentie deosebita trebuie acordata semnalizarii traficului pe timpul noptii, cand orice nerespectare a indicatoarelor specifice de siguranta circulatiei poate genera accidente deosebit de grave, executia realizandu-se pe jumatate de cale, in doua etape.

Pentru semnalizarea rutiera pe timpul executiei lucrarilor se vor aplica prevederile din Instructiunea nr. 411/1112 din 08.06.2000, privind instituirea restrictiilor in vederea executarii de lucrari in zona drumurilor publice, elaborata de M.T.Tc. Obtinerea autorizatiilor 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.
- **organizarile 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 urmare a 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.