

# **VALURO PROIECT**

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

## **A. PARTI SCRISE**

### **IV. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI**

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

In conformitate cu reglementarea tehnica „Ghid privind elaborarea devizelor la nivel de categorii de lucrari si obiecte de constructii pentru investitii realizate din fonduri publice”, indicativ P 91/1-02, elaborata de Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in

Constructii si Economia Constructiilor Bucuresti (INCERC), aprobat de MLPTL cu ordinul 1568/15.10.02, executantii (oferantii) au deplina libertate de a-si prevedea in oferta propriile consumuri si tehnologii de executie, cu respectarea cerintelor cantitative si calitative prevazute in Proiectul Tehnic, in Caietul de sarcini si in alte acte normative in vigoare care reglementeaza executia lucrarilor.

Funcție de propriile consumuri si tehnologii de executie, ofertantii vor intocmi extrasele de resurse ( a) extras de materiale; b) extras de forta de munca (mana de lucru); c) extras de utilaj de constructii; d) extras de transporturi ).

Listele cuprind cantitatile de lucrari completate pe capitole aferente categoriilor de lucrari din cadrul unui obiect de constructie.

Oferantii vor analiza cu atentie prevederile documentatiei tehnice (Proiect tehnic - Parte scrisa si Parte desenata, Caiete de sarcini, Liste de cantitati de lucrari) si vor transmite Proiectantului obiectii/solicitari de clarificari cu privire la eventualele neconformitati privind intocmirea/incadrarea/prevederea listelor de cantitati in conformitate cu specificatiile Proiectului. Ulterioarele obiectii dupa finalizarea procedurii de achizitie a lucrarilor nu vor fi luate in considerare.

Se anexeaza Listele cu cantitatile de lucrari.



**OBIECTIV:** Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi,  
judetul Suceava  
**Beneficiar:** Comuna Fratautii Noi  
**Proiectant:** Valuro Proiect  
**Executant:** \_\_\_\_\_

**FORMULARUL F1 - CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	[0047.1] Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m		
5.1	Organizare de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>			
<b>TVA 19 %</b>			
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>			

Proiectant,



**OBIECTIV:** Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi,  
judetul Suceava  
**Beneficiar:** Comuna Fratautii Noi  
**Proiectant:** Valuro Proiect  
**Executant:**

**FORMULARUL F2 - CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
1	2	3
<b>I. Lucrari de constructii si instalatii</b>		
4.1.1	[0047.1] Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m	
4.1.1.1	[0047.1.1] Lucrari preliminare	
4.1.1.2	[0047.1.2] Suprastructura	
4.1.1.3	[0047.1.3] Semnalizare rutiera	
4.1.1.4	[0047.1.4] Scurgerea apelor	
<b>TOTAL I</b>		
<b>II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
<b>TOTAL II</b>		
<b>III. Procurare</b>		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
<b>TOTAL III</b>		
<b>IV. Probe tehnologice si teste</b>		
6.2	Probe tehnologice si teste	
<b>TOTAL IV</b>		
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>		
<b>TVA 19%:</b>		
<b>TOTAL VALOARE:</b>		

Proiectant,



**OBIECTIV:** Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi,  
judetul Suceava  
**Beneficiar:** Comuna Fratautii Noi  
**Proiectant:** Valuro Proiect  
**Executant:** \_\_\_\_\_

### F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea			
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>						
<b>STADIUL FIZIC: Lucrari preliminare</b>						
1	LP1	Semnalizare rutiera pe perioada executiei lucrarilor	ps	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in ...timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice-asim indic cf norme actuale	ps	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	LP2	Pichetarea traseului drumului	km	0.43		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1	OD12E	Pichetarea traseelor de comunicatie...Pichetarea traseelor cailor de comunicatii densitatea de puncte pichetate pe un km 125 - asim picheti cf km proiect	km	0.43		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
				procent		
				material		
				manopera		
				utilaj		
				transport		
				total		
<b>Cheltuieli directe:</b>						
<b>Alte cheltuieli directe:</b>						
	CAS					
	Fond de risc					
	Concedii si indemnizatii					
	Somaj					
	Fond de garantare					
	Sanatate					
<b>Total Inclusiv Cheltuieli Directe:</b>						
<b>Cheltuieli indirecte</b>						
<b>Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:</b>						
<b>Profit</b>						
<b>Total Inclusiv Profit:</b>						
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>						
<b>STADIUL FIZIC: Suprastructura</b>						
1	R44	Sapatura cu autogrederul pentru realizare profil	mc	280.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

## STADIUL FIZIC: Suprastructura

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>					
<b>STADIUL FIZIC: Suprastructura</b>					
1.1	DA04B1	Scarificare mecanizata a platformei drumului executata cu autogreder, pe adancimea necesara, in sa cel putin 5 cm...in impietrui, cu adunarea materialului in sul sau cordon. asim sapatura cu autogrederul pt realizare profil, gmed. 20 cm	100 mc	2.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TsC35XF2	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de:... 11-20 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9mc pamant din teren cat II	100 mc	2.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TRA01A..P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .. km	tona	560.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	TsD03XF	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren cat 1,2,3,4 executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180cp in stratul grosime...31-50 cm teren cat 3 sau 4	100 mc	2.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	E4b	Sapaturi in debleuri; teren necorespunzator sau in volum excedentar (teren foarte tare)	mc	45.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.1	TsC04XD	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de 0,71-1,25 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala...teren cat IV descarcare in depozit	100 mc	0.45	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	TsC35XF2	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de:... 11-20 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9mc pamant din teren cat II	100 mc	0.45	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	TRA01A..P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .. km	tona	90.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	TsD03XF	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren cat 1,2,3,4 executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180cp in stratul grosime...31-50 cm teren cat 3 sau 4	100 mc	0.45	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	E8	Pregatire teren de fundare / fundatie existenta	mp	3,220.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

## STADIUL FIZIC: Suprastructura

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

## OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m

## STADIUL FIZIC: Suprastructura

3.1	DA04B1	Scarificare mecanizata a platformei drumului executata cu autogreder, pe adancimea necesara, in sa cel putin 5 cm...in impietruiri, cu adunarea materialului in sul sau cordon. asim preg teren pt nivelare	100 mc	3.22				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.2	TSE05C1	Nivelarea cu autogreder pina 175 cp a supr.teren si platf.de terasamente executata in teren cat 3 asim inclus reprofilare dupa scarificare	100 mp	32.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.3	TSD08XB	Compactarea mec.a umplut.cu compactor pneuri static 10,1-16t, strat. 15-25cm, excl.udarea,pam. coeziv asim inclus pam necoez pe 30cm	100 mc	16.10				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.4	TsD07XG	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulo compactor static autopropulsat de 10-12 t in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactarea exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...100 nec. asim inclus pam necoeziv/ coeziv - pt finisare teren/platforma, pe 30cm	100 mc	16.10				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.5	TSH09XB	Udarea suprafetelor cu furtunul de la cisterna	100 mp	32.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.6	TRA05A..	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.et c)pe dist.de ..	tona	322.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
4	R1a	Strat din balast pentru fundatie	mc	360.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
4.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere...mecanica(balast)	mc	360.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
4.2	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	849.60				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
4.3	TRA05A..	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.et c)pe dist.de ..	tona	82.80				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

## STADIUL FIZIC: Suprastructura

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

## OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m

## STADIUL FIZIC: Suprastructura

5	R10b	Imbracaminte din beton de ciment rutier BcR 4.0 cu grosimea de 20 cm	mp	2,550.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.1	DA06A2	Strat de agregate naturale(nisip) cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere...manuala;	mc	51.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.2	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	86.70				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.3	TRA05A..	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.et c)pe dist.de ..	tona	11.73				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.4	20012899	Folie de polietilena	mp	2,550.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.5	DC05C1	Imbracaminte din beton de ciment la drumuri ...executata intr-un singur strat, in grosime de : 20 cm;	mp	2,550.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.5.L	2100945	Beton C8/10	mc	15.30				
5.5.L	2100900	Beton de ciment rutier BcR 4.0	mc	512.55				
5.6	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	1,530.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.7	TRA06A..	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=.. km	tona	36.72				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5.8	DC06A1	Protectia suprafetelor de beton...de ciment proaspatcu produse chimice	10 mp	255.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
6	R10b.b	Taierea si colmatarea rosturilor la imbracamintile rutiere	m	504.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				



STADIUL FIZIC: Suprastructura						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>						
<b>STADIUL FIZIC: Suprastructura</b>						
6.1	DC02XA	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor la imbracam.bet.cim.,colmatarea cu mastic bit.	m	504.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.2	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	21.17		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	R1a	Strat din balast pentru acostamente si drumuri laterale	mc	205.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere...mecanica(balast)	mc	205.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.2	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	483.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.3	TRA05A..	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.et c)pe dist.de ..	tona	47.15		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total
<b>Cheltuieli directe:</b>						
<b>Alte cheltuieli directe:</b>						
		CAS				
		Fond de risc				
		Concedii si indemnizatii				
		Somaj				
		Fond de garantare				
		Sanatate				
<b>Total Inklusiv Cheltuieli Directe:</b>						
Cheltuieli indirecte						
<b>Total Inklusiv Cheltuieli indirecte:</b>						
Profit						
<b>Total Inklusiv Profit:</b>						
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>						
<b>STADIUL FIZIC: Semnalizare rutiera</b>						
1	EQ10	Marcaj longitudinal strat subtire	km	1.37		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

## STADIUL FIZIC: Semnalizare rutiera

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>							
<b>STADIUL FIZIC: Semnalizare rutiera</b>							
1.1	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de ...email cu microbule de sticla;	km	1.37			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.2	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	0.11			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	EQ20	Indicatoare rutiere	buc	3.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.3	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe ...un stalp gata plantat - asim indicatoare cf SR1848-1,2 cf Proiect	buc	3.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.3.L	7104910	Indicatoare rutiere	buc	3.00			
3	EQ20.1	Stalpi pentru indicatoare rutiere	buc	3.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3.1	DF18A1	Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din ...metal, confectionati industrial ;	buc	3.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3.1.L	6301793	Stlp metalic confectionat industrial	buc	3.00			
3.1.L	2100945	Beton C8/10	mc	0.30			
3.2	TRA06A..	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=. km	tona	0.72			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
<b>Cheltuieli directe:</b>							
<b>Alte cheltuieli directe:</b>							
CAS							
Fond de risc							
Concedii si indemnizatii							
Somaj							
Fond de garantare							
Sanatate							
<b>Total Inclusiv Cheltuieli Directe:</b>							
Cheltuieli indirecte							
<b>Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:</b>							
Profit							
<b>Total Inclusiv Profit:</b>							
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>							
<b>STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor</b>							

## STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

## OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m

## STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor

## 1 Stadiu Fizic

1.1	P8b	Spargerea betonului	mc	20.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.1.1	RPCT09F1	Demolarea cu mijloace mecanice a betonului simplu din fundatii si elevatii * - asim spargere bs/ba	mc	20.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.1.2	TsC35XF2	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de:... 11-20 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9mc pamant din teren cat II	100 mc	0.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.1.3	TRA01A..P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .. km	tona	48.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.1.4	TsD03XF	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren cat 1,2,3,4 executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180cp in straturi grosime...31-50 cm teren cat 3 sau 4	100 mc	0.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.2	S15	Sapatura mecanizata la santuri	mc	820.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.2.1	TSC02D11	Sapatura cu excavat.pe pneuri 0,21-0,39 mc pamint umid.natur desc.aut.ter.cat.2 in cond.gosp.ape	100 mc	11.48				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.2.2	TRA01A..P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .. km	tona	1,640.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.2.3	TsD03XF	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren cat 1,2,3,4 executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180cp in straturi grosime...31-50 cm teren cat 3 sau 4	100 mc	8.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.3	S16	Sapatura manuala la santuri	mc	30.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>					
<b>STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor</b>					
1.3.1	TsA12XD	Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor...teren f tare santuri trapezoidale pana la 0,5m	mc	18.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3.2	TsC35XF3	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de:...21-30 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9mc pamant din teren cat II	100 mc	0.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3.3	TRA01A..P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .. km	tona	120.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3.4	TsD03XF	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren cat 1,2,3,4 executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180cp in stratari grosime...31-50 cm teren cat 3 sau 4	100 mc	24.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	S17	Finisarea taluzelor la santuri	mp	2,020.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4.1	TSE03XD	Finisarea (politura) manuala a taluzurilor, in teren foarte tare	100 mp	20.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	S18	Sapatura si asternere pamant sapat ca si completare la acostamente	mc	110.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5.1	TSC02B1	Sapatura cu excavat.pe pneuri 0,21-0,39 mc pamint umidit.natur desc.dep.ter.cat.2	100 mc	1.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5.2	TSC13XF	Sapatura mec.la profil taluz pe 0,5-0,8m in debleecu excav.hidraulic pe senile 0,81-1,2mc ter.ca.iii asim imprastiere si nivelare pamant	100 mc	1.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5.3	TsD07XG	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compactor static autopropulsat de 10-12 t in stratari succesive de 15-20 cm grosime dupa compactarea exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se...100 nec. asim inclus pam necoeziv/ coeziv - pt finisare teren/platforma	100 mc	1.10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

## STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

## OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m

## STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor

1.6	S19	Podete tubulare DN500, Ltot=23m	set	1.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.30				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.2	TSA01H1	Sap.man.in spatii intinse in pam.cu umid.nat.arunc.in vehic.la h de 0,61-2m t.f.tare	mc	6.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.3	TRA01A..P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= .. km	tona	72.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.4	TSD06A1	Compactare cu placa vibrat.de 0,7t umplutura pamint necoezin in strat de 20-30cm - asim compactare pat	100 mc	0.06				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.5	TSD16B11	Strat de repart.din balast sub prisma de balastare compact.cu placa vibr.de 0,7t mot.ard.int<10c	mc	4.50				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.6	TRB01A15	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa...1-3 distanta 50m	tona	10.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.7	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	10.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.8	PC04A1	Cofraje panouri placaj p pentru beton armat...supra. pod. cu grinzi drepte,platelaje beton armat ,chesoane,parapete	mp	60.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.9	PB12B1	Turnare beton armat b200 in bolti,arce,cadre,grinzi cu sect. plina,podete tubulare...cu pompa	mc	25.50				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.9.	2100903	Beton C30/37	mc	25.70				

## STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
<b>OBIECTUL: Modernizare drum comunal in satul Costisa, L=425 m</b>					
<b>STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor</b>					
1.6.10	TRA06A..	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=. km	tona	61.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6.11	CC01C1	Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mase plastice - asim armat cf proiect, inclus fasonare	kg	270.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6.11	2000509	Armaturi cf proiect - plasa sudata 6-100x100	kg	270.00	
1.6.12	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	0.27	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6.13	ACC08B1	Montare tub circ. beton prec....l=5m dn 500 premo	m	23.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6.13	6418895	Tub aduct. premo D = 500 p = 10 L = 5 b600sbp islgc t2027	buc	4.65	
1.6.14	TRA01A..	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= .. km.	tona	13.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6.15	PF05A1	Hidroizolatii...la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	60.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		<b>procent</b>	<b>material</b>	<b>manopera</b>	<b>utilaj</b>
					<b>transport</b>
					<b>total</b>
<b>Cheltuieli directe:</b>					
<b>Alte cheltuieli directe:</b>					
		CAS			
		Fond de risc			
		Concedii si indemnizatii			
		Somaj			
		Fond de garantare			
		Sanatate			
		<b>Total Inclusiv Cheltuieli Directe:</b>			
		Cheltuieli indirecte			
		<b>Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:</b>			
		Profit			
		<b>Total Inclusiv Profit:</b>			

STADIUL FIZIC: Scurgerea apelor

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Cheltuieli directe:

Recapitulatie:

TOTAL GENERAL (faraTVA):

TVA:

TOTAL GENERAL:

Proiectant,



# **VALURO PROIECT**

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

## **A. PARTI SCRISE**

### **V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICHE (FORMULARUL F6)**



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

## II.1. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (FORMULARUL F6)

Durata de realizare a investitiei (lucrarilor) este estimata de catre Proiectant la 5 luni calendaristice.

*Obiectiv: Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*

*Beneficiar: Comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*

*Proiectant: SC VALURO PROIECT SRL*

In graficul urmatoar se prezinta durata estimativa de realizare a lucrarilor.

Nr. crt.	Denumirea obiectului	Luna									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Organizarea de santier										
2.	Modernizare drum comunal in satul Baintet, L=668 m										
2.1.	Suprastructura										
2.2.	Scurgerea apelor										
2.3.	Semnalizare rutiera										

Durata de realizare a investitiei se poate prelungi functie de fondurile disponibile ale Beneficiarului.

Proiectant,  
SC VALURO PROIECT SRL



# **VALURO PROIECT**

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

## **A. PARTI SCRISE**

### **VI.ANEXE - PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ**

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

## PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Respectarea normelor de protectia muncii pe toata perioada executiei lucrarilor prezinta o obligatie a carei indeplinire revine in exclusivitate Antreprenorului, in functie de echipamentele si tehnologiile adoptate.

Fara a fi considerata completa, lista informativa a normelor care trebuiesc respectate este prezentata in continuare:

-Legea protectiei muncii nr. 90 din 12 iulie 1996 cu republicarile ulterioare (Monitorul Oficial nr.47 din 29.01.2001);

-Ordinul nr. 357/22.06.1998 privind aprobarea Normelor specifice de protectie a muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor

-Ordinul nr. 118/27.03/1996 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru activitati de vopsire;

-Ordinul nr. 136/17.04.1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru prepararea, turnarea betoanelor si executia lucrarilor de beton armat si precomprimat;

-Ordinul nr. 8/26.01.1994 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin sudarea si taierea materialelor;

-Ordinul nr. 355/24.10/1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru transporturile rutiere;

In anexa este prezentat „Planul de securitate si sanatate” care trebuie respectat pe toata perioada executiei lucrarilor.

Se vor respecta toate normele in vigoare privind protectia muncii.

O scurta enumerare a prescriptiilor privind protectia muncii:

- dotarea personalului care participa la realizarea lucrarii cu echipament adecvat;
- instruirea personalului care participa la realizarea lucrarii asupra proceselor tehnologice pe care trebuie sa le execute precum si la prezentarea factorilor de risc;
- marcarea pe teren a zonelor de lucru; frontul de lucru va fi imprejmuit si semnalizat atat pe timp de noapte cat si pe timp de zi pentru a se preveni eventualele accidente rutiere sau umane.

## PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

In conformitate cu legislatia in vigoare in Romania, precum si cu legislatia europeana, Constructorul va depune toate eforturile pentru asigurarea starii de sanatate, siguranta si bunastarea angajatilor sai precum si a celorlalte persoane din santier.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

Înainte de deschiderea santierului se stabileste un plan de securitate si sanatate.

Planul de securitate si sanatate cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfasurarii activitatilor pe santier.

Planul de securitate si sanatate este redactat in faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata efectuarii lucrarilor.

Planurile proprii de securitate si sanatate ale antreprenorilor trebuie integrate în planul de securitate si sanatate.

Planul de Securitate si Sanatate respecta cele mai importante acte normative nationale si/sau europene privind Securitatea si Sanatatea în Munca, dupa cum urmeaza:

- Legea securitatii si sanataii în munca nr. 319 / 14.07.2006, publicata in MO 646 / 26.07.2006.

- Legea preia Directiva Consiliului nr.89 / 391 / CEE publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene ( JOCE ) nr. L 183 / 1989.

- H.G. nr. 1425 / 11.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319 / 2006 privind securitatea si sanatatea în munca.

Hotarâri ale Guvernului României care preiau directive ale UE :

- H.G. nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca. Hotarârea transpune Directiva 1989 / 654 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 393 / 1989.

- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca. Hotarârea transpune Directiva 1989 / 655 / CEE, amendata de directivele 95 / 63 / CE si 2001 / 45 / CE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 393 / 1989.

- H.G. nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Hotarârea transpune Directiva 89 / 656 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L393 / 1989.

- H.G. nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si / sau de sanatate la locul de munca. Hotarârea transpune Directiva 92 / 58 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 245 / 1992.

- H.G. nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile. Hotarârea transpune Directiva 92 / 57 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 245 / 1992.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

- H. G. nr. 1875 / 2005 privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorare expunerii la azbest. Hotarârea transpune prevederile Directivei 83 / 477 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 263 / 1983, împreuna cu toate modificarile sale, respectiv Directiva 91 / 382 / CEE, publicata în JOCE nr. L 206 / 1991, Directiva 98 / 24 / CE, publicata în JOCE nr. L 131 / 1998 si Directiva 2003 / 18 / CE, publicata în JOCE nr. L 97 / 2003.

- H.G. nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot. Hotarârea transpune Directiva 2003/ 10 / CE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 42 / 2003.

- H.G. nr. 1.876 din 22 decembrie 2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii. Hotarârea transpune Directiva 2002 / 44 / CE publicata în Jurnalul Oficial ( JOCE ) nr. L 177 / 2002.

- H.G. nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, în special de afectiuni dorsolombare. Hotarârea transpune Directiva 1990 / 269 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 156 / 1990.

-H.G. nr. 1.028 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare. Hotarârea transpune Directiva 1990 / 270 / CEE, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 156 / 1990.

Planul de securitate si sanatate are ca scop sa prezinte demersul de preventie al accidentelor si îmbolnavirilor profesionale ale personalului implicat in proiect.

Obiectivele principale ale Planului de securitate si sanatate sunt:

- sa defineasca, dupa stabilirea modalitatilor de actiune, mijloacele cele mai sigure pentru efectuarea lucrarilor si protejarea sanatatii întregului personal de pe santier
- sa informeze si sa stabileasca modalitati de punerea în aplicare a acestor mijloace.
- sa precizeze riscurile si masurile de prevenire legate de activitatea comuna a diversilor executanti în cadrul aceluasi perimetru de lucru stabilit de antreprenor.

Planul de securitate si sanatate urmareste :

- sa precizeze cerintele de securitate si sanatate aplicabile pe santier;
- sa specifice riscurile care pot aparea;
- sa indice masurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

---

- sa contina masuri specifice privind lucrarile care se încadreaza în una sau mai multe categorii de lucrari.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu principiile generale de prevenire în materie de securitate si sanatate prevazute în legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce priveste:

a) solutiile tehnice si/sau organizatorice în scopul planificarii diferitelor lucrari ori faze de lucru care se desfasoara simultan sau succesiv;

b) estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru.

In conformitate cu art. 7, HG 300/2006 pe durata executiei Constructorul va numi un Coordonator în materie de securitate si sanatate cu urmatoarele atributii:

- sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;

- sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si, daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile prevazute de legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, intr-un mod coerent si responsabil, si aplica planul de securitate si sanatate elaborat de proiectant ;

- sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate elaborat de proiectant si ale dosarului de interventii ulterioare prevazut, adaptat caracteristicilor lucrarii, continând elementele utile în materie de securitate si sanatate, in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;

- sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier, si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea reciproca si informarea lucratorilor si a reprezentantilor acestora si, daca este cazul, informarea lucratorilor independenti;

- sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;

- sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces pe santier;

- sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

- sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;

- sa stabileasca, impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;

- sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, inainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;

- sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora.

Constructorul va prezenta lista personalului din santier si va avea grija ca, daca printre lucratorii santierului sunt femei, tineri sub 18 ani sau persoane cu dizabilitati, sa fie respectata legislatia in vigoare in Romania.

## *IDENTIFICARE SI EVALUARE RISCURI DE ACCIDENTARE SI ÎMBOLNAVIRE PROFESIONALA*

Riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea santierului vor fi identificate pentru:

Organizarea santierului:

- risc de cadere de la înaltime ;
- risc de lovire sub efectul gravitatiei, balansului ;
- accident / lovire de catre mijloace de transport auto ;
- risc de electrocutare.

Saparea mecanica / manuala :

- accident de circulatie ;
- cadere de la acelasi nivel ;
- cadere de la înaltime ;
- prabusirea utilajului de constructii ;
- surparea malurilor si accidentarea lucratorilor ;
- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de pulberile de praf ;
- risc de electrocutare (cabluri electrice subterane sau aeriene).

Transportul pamântului, moluzului, materialelor de constructii :

- accident de circulatie ;
- cadere de la acelasi nivel ;
- cadere de la înaltime ;
- prabusire autobasculanta în sant, groapa, albie ;
- risc de lovire sub efectul gravitatiei, balansului ;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de pulberile de praf.

Transportul si manipularea manuala a materialelor de constructii :

- risc de îmbolnavire cauzat de manipularea maselor (a materialelor) ;

- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii cauzata de pulberile de praf ;

- risc de lovire a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de strivire ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;

- risc de cadere de la înaltime ;

Pentru armarea betonului :

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cadere de la înaltime ;

- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare.

Cofrarea betonului :

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cadere de la înaltime ;

- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare.

Turnarea betonului :

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cadere de la înaltime ;

- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;

- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii datorata betonului ;

- risc de îmbolnavire datorata vibratiilor la turnarea cu pompa de beton si la vibrarea betonului.

Lucrari hidrotehnice :

- risc de lovire, strivire a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cadere de la înaltime ;

- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;

- surpare, prabusirea malurilor, transeii – prindere sub pamânt ;

- pericol de înec ;

- stationare în zone periculoase, pe marginea transeelor ;

- efort dinamic mare ;



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

---

- nesincronizarea de operatii la lucrul în echipa.

Lucrari de drumuri :

- risc de lovire de catre mijloace de transport auto ;
- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;
- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;
- stationare în zone periculoase, pe marginea transeelor ;
- efort dinamic mare ;
- vibratii ;
- temperatura ridicata a aerului ;
- temperatura ridicata a obiectelor ;
- nesincronizarea de operatii la lucrul în echipa.

Lucrari de poduri :

- risc de lovire de catre mijloace de transport auto ;
- risc de cadere de la înaltime ;
- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;
- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;
- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;
- surpare, prabusirea malurilor, prindere sub pamânt ;
- pericol de înec ;
- stationare în zone periculoase, pe marginea malurilor ;
- efort dinamic mare ;
- nesincronizarea de operatii la lucrul în echipa.

Lucrarile de zidarie :

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;
- risc de cadere de la înaltime ;
- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;
- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;
- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf.

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii :

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;
- risc de cadere de la înaltime ;
- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;
- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf ;

- risc de îmbolnavire a pielii mainilor datorata cimentului, varului, componentelor adezivilor ;

- risc de îmbolnavire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrarile de izolare termica :

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cadere de la înaltime ;

- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;

- risc de îmbolnavire a ochilor si a cailor respiratorii datorata cimentului, particulelor de praf, avatei minerale ;

- risc de îmbolnavire a pielii mainilor datorata cimentului, varului, componentelor adezivilor ;

- risc de îmbolnavire cauzata de manipularea maselor (a materialelor).

Lucrarile de instalatii electrice :

- risc de electrocutare ;

- risc de lovire, întepare a mâinilor, picioarelor si capului ;

- risc de cadere de la înaltime ;

- risc de cadere a obiectelor de la înaltime ;

- risc de cadere la acelasi nivel prin împiedicare, alunecare ;

Riscuri identificate	Cauze / efecte	Masuri de control
Cădere la același nivel prin împiedicare, alunecare.	Organizarea necorespunzatoare a santierului, neutilizarea E.I.P./ITM.	<u>Măsuri tehnice:</u> amenajarea si intretinerea cailor de acces (nivelarea manuala sau mecanizata, imprastierea de material antiderapant, pastrarea cailor de acces libere). <u>Măsuri organizatorice:</u> acordarea de echipamente individuale de protectie
Lovire, întepare a mâinilor, picioarelor și capului.	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, neutilizarea E.I.P./ITM.	<u>Măsuri organizatorice:</u> acordarea de echipamente individuale de protectie (manusi, bocanci, casca de protectie, centura de siguranta).
Strivire.	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, folosirea necorespunzatoare a echipamentelor de munca, neutilizarea	<u>Măsuri tehnice:</u> -verificarea si autorizarea (ISCIR) echipamentelor de munca din punct de vedere mecanic si electric (macarale, automacarale, nacele autoridicatoare) ; - verificarea tehnica a organelor de

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

	E.I.P. / deces.	<p><u>Măsuri organizatorice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizarea interna a personalului deservent ;</li> <li>- instruirea legatorilor de sarcina cu privire la gesturile semnal ;</li> <li>- instruirea lucratorilor de la sol cu privire la interzicerea accesului in raza de actiune a mijloacelor de ridicat ;</li> <li>- instruirea corespunzatoare privind manipularea maselor, individual sau colectiv, a obiectelor grele, lungi si voluminoase, disciplina privind modul de manipulare ; preintampinarea metodelor de lucru periculoase (actiuni in afara comenzii sau sarcinii de munca) ;</li> <li>- acordarea de echipamente individuale</li> </ul>
Lovire sub efectul gravitației, balansului.	Instruire insuficienta, folosirea necorespunzatoare a echipamentelor de munca, neutilizarea E.I.P. / deces.	<p><u>Măsuri tehnice:</u> verificarea si autorizarea ( ISCIR ) echipamentelor de munca din punct de vedere mecanic si electric (macarale, automacarale, nacele autoridicatoare) ; <u>Măsuri organizatorice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizarea interna a personalului deservent (macaragii, conducatori stivuitoare, legatori de sarcina);</li> <li>desemnarea exclusiva pentru utilizare a personalului autorizat ISCIR.</li> </ul>
Accident / lovire de către mijloace de transport auto.	Instruire insuficienta, folosirea necorespunzatoare a echipamentelor de munca, amenajarea deficitara a cailor de acces / deces.	<p><u>Măsuri tehnice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montarea de indicatoare rutiere care sa rerlementarea circulatiei in santier si la iesirea din santier.</li> </ul> <p><u>Măsuri organizatorice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instruirea lucratorilor cu Regulamentul santierului ;</li> <li>- amenajarea si intretinerea cailor de acces (nivelarea manuala sau mecanizata, imprastierea de material antiderapant, pastrarea cailor de acces libere).</li> </ul>
Electrocutare.	Instruire insuficienta, folosirea echipamentelor de munca defecte, neutilizarea E.I.P. corespunzatoare / deces.	<p><u>Măsuri tehnice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sculele electrice din dotare vor fi verificate înainte de începerea lucrului, iar dacă prezintă defecțiuni acestea vor fi remediate imediat ;</li> <li>- echipamentele cu actionare electrica vor fi legate la priza de pământ ( priză verificată, cu buletin PRAM în termen, și valoare a rezistenței de dispersie mai mică de 4 ohmi ).</li> </ul> <p><u>Măsuri organizatorice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizarea interna a personalului deservent ; desemnarea exclusiva</li> </ul>
Prăbusirea utilajelor pentru construcții sau a	Organizarea necorespunzatoare a	<p><u>Măsuri tehnice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- amenajarea si intretinerea cailor de</li> </ul>

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

mijloacelor de transport auto în groapă, șanț, albie.	santierului, instruire insuficienta, folosirea necorespunzatoare a echipamentelor de munca / deces.	acces (nivelarea manuala sau mecanizata, imprastierea de material antiderapant, pastrarea cailor de acces libere). - montarea barierelor de protectie care sa delimiteze accesul utilajelor de constructii si a mijloacelor de transport auto. <u>Măsuri organizatorice:</u> - acordarea de echipamente individuale de
Surparea malurilor și accidentarea lucrătorilor.	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P. / deces.	<u>Măsuri tehnice:</u> - executarea sprijinirilor de maluri cu dulap din lemn ; - constituirea unei zone de garda in jurul sapaturii cu latimea de 1 m, in care sa nu se desfasoare nici o activitate. <u>Măsuri organizatorice:</u> - instruirea corespunzatoare a personalului cu privirea la riscurile acestei activitati ; - acordarea de E.I.P. corespunzator (
Îmbolnăvire a ochilor și a căilor respiratorii cauzată de diverși factori.	Nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P. / ITM.	<u>Măsuri organizatorice:</u> - acordarea de echipamente individuale de protectie (masti de praf si ochelari de protectie).
Cădere de la înălțime.	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta, neutilizarea E.I.P. / deces.	<u>Măsuri tehnice:</u> - montarea schelelor omologate si amenajarea de podine de lucru conform fiselor tehnice ; - verificarea tehnica a echipamentelor de ridicat si transportat ( macarale, automacarale, nacele ), a organelor de legare ; - imprejmuirea si semnalizarea zonei de pericol in raza de actiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate ; - acoperirea sau imprejmuirea golurilor din plansee intermediare; - verificarea tehnica si vizuala a echipamentelor de munca; <u>Măsuri organizatorice:</u> - instruirea corespunzatoare a personalului cu privirea la pericolul lucrului la inaltime ; - acordarea de centuri de siguranta certificate si verificate, casti de protectie, manusi de protectie ; - accesul exclusiv al lucratorilor care au avizul medical apt la inaltime ;
Căderea obiectelor de la înălțime.	Organizarea necorespunzatoare a santierului, instruire insuficienta,	<u>Măsuri tehnice:</u> - imprejmuirea si semnalizarea zonei de pericol in raza de actiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului
	nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P. / deces.	<u>neautorizate :</u> - folosirea plaselor de protectie contra caderilor de la inaltime. <u>Măsuri organizatorice:</u>

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

Îmbolnăvire datorată vibrațiilor.	Organizarea necorespunzătoare a santierului, instruire insuficientă, neutilizarea	<u>Măsuri tehnice:</u> - amenajarea ergonomică a spațiilor de munca pentru obținerea unor poziții de lucru cât mai relaxante.
Îmbolnăvire a pielii mainilor datorată cimentului, varului, componentelor	Instruire insuficientă, nerespectarea tehnologiei de lucru, neutilizarea E.I.P. / ITM.	<u>Măsuri organizatorice:</u> - dotarea lucrătorilor cu manși de protecție rezistente la acțiunea substantelor din materialele folosite ;
Îmbolnăvire cauzată de manipularea maselor (a materialelor).	Organizarea necorespunzătoare a santierului, instruire insuficientă,	<u>Măsuri tehnice:</u> - asistență prioritară la manipularea materialelor, transportul și depozitarea acestora cu ajutorul mijloacelor

Constructorul, pe baza lucrărilor ce trebuie realizate pe santier, va face identificarea tipurilor de lucrări care pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor.

## ORGANIZAREA DE SANTIER

La intrarea în santier se va amplasa un panou cu datele de identificare ale santierului înregistrate la Inspectoratul de Stat pentru Construcții. La aceeași poartă de intrare în santier se va amplasa un panou general de semnalizare de securitate.

Santierul va fi împrejmuit cu panouri de gard, inscripționate denumirea și sigla antreprenorului. Se vor monta pe gard panouri de semnalizare de securitate și sănătate a muncii conform HG 971 / 2006: purtare obligatorie a castii de protecție, intrarea interzisă persoanelor neautorizate.

Se va face o analiză a solului înainte de începerea operațiilor pe santier pentru a evita expunerea lucrătorilor la substanțe periculoase ( datorate utilizării anterioare a terenului ).

La amenajarea organizărilor de santier de la toate punctele de lucru se vor respecta următoarele reguli :

- după preluare amplasamentul se va decapa de terenul vegetal ;
- se va nivela și se va compacta ținându-se cont de destinația ulterioară a terenului : birouri, vestiare, depozite, etc.
- se va insista la calea de acces auto și la platformele pentru calarea automacaranelor și a autopompei de beton.

Se vor trasa pe teren amplasamentul construcțiilor, drumurile de acces, spațiile destinate antreprenorului și subantreprenorilor, magazine, depozite.

Se vor instala toalete ecologice și se va amplasa pe locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru. De acestea se va ocupa o firmă specializată care va asigura în continuare bună funcționare a acestora.

Se vor delimita perimetral zonele antreprenorului și subantreprenorilor, dacă sunt adiacente, cu rețele de polietilenă orange. Se vor amenaja depozitele de materiale. Se

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

vor aduce, descarca si amplasa birourile, vestiarele, baracile dormitor, baracile de materiale si magazile de substante periculoase.

Asigurare energie electrica trifazata prin racordare de la retea in tablouri electrice, tipizate, cu impamantari verificate prin buletine PRAM, intrerupator general si prize 220 / 380 V. Tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare si pericol general, conform H.G. 971 / 2006.

Se vor asigura surse curente de apa potabila prin bransament de la retea. Se vor amplasa spalatoare.

Se vor organiza depozitele de materiale si depozite de moloz.

Se vor aduce si amplasa pichetele P.S.I. si se vor semnaliza conform H.G. nr. 971/2006.

Se vor organiza «Puncte de prim ajutor» in biroul sefilor de punct de lucru prin dotarea birourilor cu truse de prim ajutor si semnalizarea cu panoul : Prim-ajutor. Tot in birouri se va constitui « Telefonul de urgenta », punandu-se la dispozitie telefonul mobil al sefului de punct de lucru.

Se vor amplasa pubele pentru colectarea deseurilor municipale amestecate, de catre o societate specializata. Aceasta societate se va ocupa si de golirea acestora.

Se vor monta proiectoare, in numar suficient pentru iluminarea totala, pe timp de noapte, a obiectivelor.

Retragerea dotarilor de inventar, a materialelor ramase si / sau recuperate ca urmare a lucrarilor, se va face dupa un plan stabilit dinainte tinandu-se seama de termenele contractuale, de pozitionarea obiectivului si de apropierea de iesirile din santier.

## **ACCESUL ÎN SANTIER**

Accesul în incinta santierului este responsabilitatea sefilor punctelor de lucru si se face numai prin locurile special amenajate, pe baza de legitimatie de servicii.

Se va stabili modul de identificare a personalului.

Accesul mijloacelor de transport auto, a utilajelor pentru constructii si a instalatiilor de ridicat se realizeaza numai pe caile de acces auto, pe baza de foaie de parcurs. Datorita particularitatii cailor de acces, autovehiculele vor intra cu fata sau cu spatele, dirijate de un lucrator desemnat pentru aceasta activitate, echipat cu vesta avertizoare. Dupa iesirea fiecarui autovehicul din incinta santierului un lucrator desemnat de seful de santier va face curatenie, daca este cazul, pe drumul public în zona adiacenta santierului.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

In incinta santierului parcare autovehiculelor in afara programului de lucru este interzisa, exceptie facand utilajele de constructii. Autovehiculele vor parca in locurile special amenajate.

Cand nu sunt utilizate, portile de acces in santier vor sta inchise si in timpul si in afara programului de lucru.

## *CAILE SI ZONELE DE DEPLASARE SAU DE CIRCULATIE ORIZONTALE SI VERTICALE*

Se vor efectua controale pentru respectarea aspectele privitoare la circulatia pe schele si structuri aflate la înaltime, amenajarea scarilor de acces începând de la sol pâna la podina de lucru, asigurările perimetrare cu balustrade de protectie, accesul pe nivelele intermediare, semnalizarea lucrului pe schela si îngradiria spatiului de circulatie în jurul acesteia si sub zonele de montaj aflate la înaltime.

La nivelul solului, a pardoselilor, a cailor de acces, se va evita pe cât posibil lasarea cablurilor libere, în spatii umede (ochiuri de apa), iar traversarile ce nu pot fi evitate sa fie amenajate pe cât posibil aerian, sau îngropate, cu protectia de rigoare, în functie de regimul caii de circulatie.

Trecerile peste santuri sau gropi ce nu pot fi ocolite vor fi asigurate de podine de cel puțin 60 cm, din dulapi de lemn de min. 6 cm grosime sau metalice, prevazute cu cel puțin o balustrada daca adâncimea santului depaseste 50 cm.

Amenajarile peste santuri sau gropi ale mijloacelor de transport mecanizate sau nemecanizate vor tine cont de starea terenului si de tonajul de rulare deasupra zonei întrerupte a caii.

Caile de acces orizontale la sol vor fi reparate de fiecare antreprenor pe amplasamentul caruia au aparut degradari sau prin efort comun cu lucratorii altor unitati care lucreaza pe acelasi amplasament.

Lucrul si circulatia pe caile aflate la înaltime va fi strict interzis, dupa lasarea întinericului. In situatiile exceptionale in care se va solicita lucru la inaltime dupa caderea întinericului se vor lua masuri pentru iluminatul artificial corespunzator.

## *CONDITII DE MANIPULARE A MATERIALELOR, UTILIZAREA SI INTERFERENTELE DE RIDICARE SI MANIPULARE PE SANTIER SAU ÎN APROPIEREA LUI*

Manipularea la sol a materialelor va tine seama de caracteristicile maselor (forma, greutate, gabarit), de distantele de transport, timpul de transport si de caile de circulatie.

Manipularea manuala a sarcinilor

Manipularea manuala a sarcinilor trebuie sa urmareasca respectarea H.G. nr. 1051 / 2006, în vederea preîntampinarii aparitiilor afectiunilor dorsolombare, cu efecte

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

---

invalidante pe termen lung. Intrucat este foarte raspandita pe santierele de constructii si este una din cauzele cele mai frecvente de producere a accidentelor, se vor respecta in mod obligatoriu urmatoarele reguli :

- se va verifica greutatea incarcaturii inainte de a o ridica ;
- nu se vor ridica greutati mai mari decat este necesar ;
- daca este posibil se va cara incarcatura pe roti ( roaba, carucior de transport ) ;
- se va verifica existenta cablurilor electrice aeriene sau a altor obstacole in cazul transportului obiectelor lungi (tevi, bare) ;
- se vor indeparta sau lega mai bine partile incarcaturii ce nu sunt bine legate ;
- se va verifica existenta drumului liber si a locului de depozitare ;
- se va cere ajutorul daca greutatea este prea mare ;
- se va invata si stapani bine tehnica de ridicare ;
- se vor folosi, unde este posibil, dispozitive mecanice de ridicat.

Pentru evitarea accidentelor, usurarea muncii si scurtarea perioadei de executie, seful de santier va solicita ori de cate ori este nevoie venirea in santier a unuia din urmatoarele echipamente de transport :incarcator frontal, motostivuitor, automacara si autopompa beton.

Manipularea mecanizata a sarcinilor

Materialele de constructii vrac se vor transporta cu autobasculante si cu incarcatoare frontale.

Diferite constructii sudate, piese grele se vor transporta cu autocamionul si se vor incarca / descarca cu macarale, automacarale sau motostivuitoare.

Armatura metalica se va confectiona in Baza de productie a antreprenorului, se va transporta cu autocamioanele, se va descarca in depozit si se va pune in opera cu automacara.

Lemnul (cheresteaua) se va transporta cu autocamioanele, se va descarca in depozit si se va pune in opera prin manipulare manuala.

Betonul se va prepara in statia de betoane a antreprenorului, se va transporta cu autobetonierele si se va turna cu autopompa de beton.

Materialele paletizate se vor transporta cu autocamioanele si se vor incarca / descarca si transporta pe nivelul la care este nevoie cu automacara.

Amplasarea automacaralei, deplasarea si raza de lucru vor fi in concordanta cu perimetrul amplasamentului si vecinatatile. In toate cazurile, datorita gradului sporit de pericolozitate activitatile de transport pe verticala vor fi strict supravegheate de seful



# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

punctului de lucru respectiv. Acestia vor urmari ca in nici o situatie sa nu se intalneasca la punctul de lucru doua automacarale sau o automacara si autopompa de beton.

In timpul exploatarii automacaralelor se vor respecta in principal urmatoarele reguli:

- este interzisa prezenta altor persoane in raza de actiune a macaralei ;
- se interzice deplasarea sarcinilor pe deasupra vecinatatilor santierului ;
- nu se vor folosi decat cabluri de legatura cu viza ISCIR si sarcina maxima admisa, in buna stare de functiune ;

- macaraua nu va lucra decat asistata de unul din legatorii de sarcina ai santierului, instruit, dotat cu echipamentul individual de protectie corespunzator (inclusiv vesta avertizoare) si cunoscator al semnalelor de mana ;

- se interzice deplasarea automacaralei cu sarcina agatata de carlig sau cu carligul sau bratul in alta pozitie decat cea normala pentru deplasare;

- locul de lucru a automacaralei va fi astfel ales incat sa ofere o buna stabilitate, sa acopere intreaga suprafata a santierului si sa aiba loc suficient pentru fixarea pe sol (calare) ;

- inainte de inceperea lucrului se vor monta talpile de fixare si stabilizare si se vor controla in gol mecanismele de actionare si franele;

- legatorul de sarcina va fi ajutorul macaragiului si raspunde solidar daca in zona de lucru a macaralei se afla oameni sau obstacole care ar ingreuna manevrele automacaralei. In cazul in care este posibil se va delimita spatiul de actiune al automacaralei la o data si jumatate inaltimea bratului. Aceasta se va face prin placi avertizoare sau prin ringradiri ;

- macaragiul se va interesa de greutatea sarcinii de ridicat si va solicita documente din care ar rezulta aceasta, pentru a nu depasi posibilitatea automacaralei ;

- macaragiul va fi atent la manevra , supraveghind sarcina pe tot parcursul, cat si la modul de prindere al sarcinii, si nu va ridica sarcina decat dupa ce se va convinge ca totul este in ordine ;

- este interzis tragerea sarcinii oblic sau tararea sarcinilor pe sol ;

- in cazul incarcarii / descarcarii din autovehicule, macaragiul nu va actiona sarcina in timp ce in cabina vehicolului se afla persoane ;

- manevrele se vor face lin pentru a nu se produce socuri dinamice care pot produce rasturnarea automacaralei. Deasemenea, franarea se va efectua in mod progresiv, iar la schimbarile de sens se va face pauza la punctul mort ;

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

- in timpul deplasarii automacaralei in incinta santierului bratul si carligul vor fi asezate in pozitia si pe suportii prevazuti in acest scop ;

- se interzice lucrul automacaralei in imediata apropiere a retelelor electrice sub tensiune ;

- macaragiul va aduce la cunostinta sefului de santier orice problema ce ar afecta desfasurarea in siguranta a exploatarii si lucrului cu automacaraua.

Sefii punctelor de lucru se vor asigura, la sosirea instalatiei de ridicat pe santier, ca aceasta are viza de functionare ISCIR.

In caz de necesitate subantreprenorii vor solicita antreprenorului un echipament tehnic pentru manipularea sarcinilor.

## *ZONELE SI CONDITIILE DE STOCARE, CONDITIILE DE RIDICARE DESEURI, MOLOZ, DARAMATURI SI ÎN SPECIAL A MATERIALELOR CARE PREZINTA RISC SPECIAL*

### Reguli generale pentru depozitarea materialelor

Responsabilitatea pentru modul de depozitare a materialelor de constructii si pentru ridicarea deseurilor revine sefilor de punct de lucru. Depozitarea materialelor in santier cat si in depozite definitive impune urmatoarele:

-se interzice depozitarea dezordonata si imprastierea materialelor, prefabricatelor sau a utilajelor in depozite, pe santier sau pe langa lucrarile in curs de constructie ;

- depozitarea materialelor trebuie facuta cu grija in spatii inchise sau deschise, astfel incat sa poata fi usor accesibile, sa fie ferite de intemperii si sa excluda pericolul de accidentare, incendii sau explozii ;

- depozitele de materiale trebuie sa satisfaca cerintele tehnice si sanitare in vigoare, astfel incat amplasamentul, constructiile, magaziiile, drumurile de acces, instalatiile aferente sa asigure deplina securitate a muncii in interiorul depozitelor ;

- se recomanda ca la toate punctele de lucru si la calile de acces din depozite sa se monteze panouri, planarde si tablite avertizoare ;

- terenurile pe care se depoziteaza materialele sau se amplaseaza magazinele de materiale precum si platformele de instalare a utilajelor trebuie sa fie perfect plane ;

- la depozitele de materiale de tip deschis se recomanda masurile de protectie, constand din saparea unor santuri de scurgere in jurul acestora pentru a opri patrunderea apei in depozite si a evita astfel deteriorarea sau rasturnarea materialelor ;

- in cazul organizarii lucrului pe timp de noapte, rampele de depozitare, trecerile pentru oameni, utilajele, magaziiile, precum si toate punctele de lucru din schimbul de noapte vor fi bine luminate. Se interzice lucrul in locurile neiluminate sau insuficient luminate, precum si accesul lucratorilor spre acele locuri ;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

- imprejmuirea depozitelor cu garduri pentru oprirea accesului persoanelor straine de depozite este obligatorie. In cazul in care imprejmuirile sunt vecine cu cai de acces intens circulante, gardurile vor avea la partea superioara o viziera ;

- la stivuirea materialelor in incaperi greutatea stivelor nu va depasi sarcina maxima admisibila a planseului, afisata la loc vizibil ;

- toate materialele depozitate in magazii vor fi sortate pe feluri si dimensiuni folosindu-se in acest scop stelajele sau rafturile. Depozitarea materialelor se va face astfel incat stelajele sau rafturile sa nu fie solicitate peste limita de rezistenta care va fi inscrisa obligatoriu in locuri vizibile pentru evitarea deteriorarii materialelor si accidentarii muncitorilor care le manipuleaza ;

- intre rafturi sau stelaje se vor lasa spatii de circulatie suficient de mari pentru asigurarea manevrarii materialelor fara pericol de accidentare. Dimensionarea spatiilor de manevra se va face in functie de gabaritele materialelor care se depoziteaza in aceste magazii ;

- se interzice sprijinirea materialelor de garduri sau de peretii constructiilor provizorii din lemn ;

- materialele depozitate in spatii deschise vor fi aranjate in stive avand peretii drepti si inaltimi variabile in functie de natura materialelor ;

- pentru a se evita imprastierea materialelor in vrac se recomanda ca depozitarea acestora sa se faca in boxe, buncare, silozuri etc. In cazul in care aceasta nu este posibil, materialele ca: nisipul,pietrisul etc. se vor aseza in gramezi avand forma unui trunchi de piramida cu inclinararea fetelor laterale dupa unghiul taluzului natural al materialului respectiv ;

- manipularea materialelor depozitate in vrac trebuie facuta incepand de la partea superioara a gramezii, fiind interzisa manipularea acestor materiale prin saparea la baza gramezii ;

- la manipularea materialelor pulverulente in vrac, lucritorii vor fi astfel asezati incat deplasarea materialului sa se faca in directia vantului (vantul din spate) ;

- se interzice manipularea caramizilor sau a blocurilor mici prefabricate prin aruncarea si prinderea lor in maini ;

- toate materialele si piesele in forme geometrice regulate se depoziteaza in stive stabile avand randurile intretesute iar inaltimea stivei nu va depasi de 1,5 ori latura mica a bazei. Aceasta inaltime va putea fi depasita daca se asigura masuri speciale de rigidizare ;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

- cand depozitarea se face paletizat pe o suprafata plana si orizontala, inaltimea stivei se va stabili in conditiile asigurarii stabilitatii stivei ;

- piesele sau materialele de mici dimensiuni, avand forme geometrice neregulate se depoziteaza numai in lazi sau containere ;

- inaintea descarcarii cherestei conducatorul procesului de lucru are obligatia de a verifica stabilitatea incarcaturii pe platforma mijlocului de transport, determinand astfel modul descarcarii.

Descarcarea trebuie facuta treptat pe randuri orizontale incepand cu randul superior pentru evitarea caderii incarcaturii ;

- se recomanda ca materialele in suluri (carton, covor pvc, etc) sa se depoziteze "in picioare" intrun singur rand.Pot fi asezate si in doua randuri verticale punand scanduri intre randuri;

- stivuirea colacilor de otel beton, sarma etc. se va face in locurile de depozitare, pe dimensiuni,inaltimea stivei nu trebuie sa depaseasca inaltimea de 0.8 m.;

- se recomanda ca transportul colacilor de sarma, otel beton, benzi metalice atc, sa fie facut cu carucioare cu platforma din lemn sau autostivuitoare. Se admite deplasarea manuala prin rostogolire a colacilor mari numai pe distante scurte.

Depozitarea substantelor periculoase

Materialele si / sau produsele care, datorita caracteristicilor chimice si / sau fizice (cum ar fi probabilitatea de a provoca toxicitate, iritatii, coroziune, etc.), prezinta pericole speciale din cauza metodelor de manipulare si depozitare, solicita o atentie speciala.

Pentru acestea se vor înfiinta, în mod obligatoriu, magazine pentru substante periculoase. Aici se vor depozita substantele periculoase precum si ambalajele in care au fost substante periculoase.

Responsabilitatea pentru modul de depozitare a substantelor periculoase si pentru ridicarea ambalajelor substantelor periculoase revine sefilor de punct de lucru ce utilizeaza aceste substante. La depozitarea substantelor periculoase se vor respecta urmatoarele reguli:

- se interzice depozitarea substantelor periculoase in magazinele generale de materiale. Pentru aceste substante se vor amenaja magazine speciale rezistente la foc cu pardoseli necombustibile avand rigole de scurgere si insatlatii de ventilatie conform normelor P.S.I.;

- magazinele trebuie amplasate la distanta de locuinte precum si de locurile unde se executa lucrari de constructii montaj;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

---

- incaperile in care se depoziteaza aceste substante vor fi incuiate cu cheia si vor avea afisate tablite avertizoare de securitate;

- se interzice manipularea materialelor corozive si caustice de catre lucratorii care nu sunt instruiti in acest scop si nu sunt dotati cu echipament de protectie corespunzator;

- instalatia electrica de iluminat va fi prevazuta cu corpuri de iluminat antiexploziv;

- carbidul se va depozita in incaperi uscate bine aerisite si necombustibile.

Acoperisul incaperii va fi construit din material ignifug si ignifugat iar pardoseala inaltata fata de terenul inconjurator pentru a preintampina inundarea incaperii. Incaperile nu vor fi prevazute cu instalatii de incalzire, apa si canalizare;

## INSTRUIRE

La prezentarea la locurile de munca ale santierului toti lucratorii vor avea asupra lor "Fisa de instruire individuala privind securitatea si sanatatea in munca" si "Fisa de instruire individuala in domeniul situatiilor de urgenta". Se va verifica inscrierea in fisele individuale a instructajelor generale la angajare si la locul de munca.

In prima zi de lucru in acest santier tuturor lucratorilor li se va efectua un instructaj suplimentar privind securitatea si sanatatea in munca, cu durata de 8 ore. Rolul acestui instructaj este de ai familiariza pe lucratori cu particularitatile si conditiile specifice ale noilor locuri de munca / posturi de lucru.

Instruirea suplimentara se face pe baza unei tematici de instruire elaborata de societatea a carui lucratori sunt instruiti. Acesta tematica va contine in mod obligatoriu:

- prezentare santier, cuprinzand:

• organizarea de santier;

• acces in santier;

• cai de circulatie si reguli pentru mentinerea curateniei pe caile de circulatie;

• masuri la nivelul noului loc de munca / post de lucru privind acordarea primului

ajutor si stingerea incendiilor;

• localizare punct de prim-ajutor;

• localizare pichet P.S.I.;

• dotarile social-sanitare ale santierului.

- informatiile privind riscurile de accidentare si imbolnavire profesionala specifice locurilor de

munca / posturilor de lucru;

- prezentarea planului de evacuare in caz de urgenta;

- modul de raportare al incidentelor / accidentelor;

- prezentarea planului de alarmare.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal în satul Costișa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

### PROTECTIE COLECTIVA SI MASURI DE PREVENIRE

#### Protectia colectiva

Metodologia implementata pentru identificarea masurilor de protectie colectiva care va fi adoptata si pentru utilizarea controlului echipamentelor de protectie colectiva are ca scop identificarea tuturor necesitatilor din acest domeniu care au fost adoptate conform metodelor de constructie si proceselor utilizate, pericolelor speciale asociate si constrângerilor locale:

#### Protectia individuala

Metodologia implementata pentru identificarea si utilizarea echipamentului individual de protectie (E.I.P.) pe categorii profesionale are urmatoarele obiective:

- sa identifice toate riscurile pe categorii profesionale / loc de munca care conditioneaza alegerea E.I.P. care vor fi utilizate de participantii acestui proiect;

- sa distinga între E.I.P. de utilizare obligatorie si temporara;

- sa-i faca pe lucratori responsabili de utilizarea si întreținerea corespunzatoare a E.I.P.;

- sa stabileasca o metodologie care permite controlul distributiei E.I.P. catre lucratori, tinând seama de conditiile de utilizare, si anume durabilitate, greutatea si frecventa expunerii la risc, caracteristicile fiecarui loc de munca al angajatului si operarea echipamentului în conditii de siguranta;

- sa stabileasca metodologia pentru controlul actualelor E.I.P. utilizate de angajati pe diferite fronturi de constructie.

- În momentul admiterii, fiecare angajat primeste ( si / sau se verifica livrarea ) echipamentul necesar pentru activitatea / sarcina sa.

Toate persoanele implicate in proiect vor fi obligate, la intrarea pe santier, sa poarte echipamentul de protectie adecvat, cel puțin;

- Casca de protectie;
- Încaltaminte de protectie;

În functie de natura riscurilor, pot fi utilizate urmatoarele E.I.P.:

-Protectia capului - Casca de protectie;

-Protectia picioarelor - Pantofi de protectie:

Bocanci cu talpa antiperforatie si bombeu metalic;

Cizme pentru apa-noroi;

-Protectia mâinilor - Manusi de protectie;

Manusi de protectie chimica;

-Protectia corpului - Costum salopeta;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

---

Jacheta de protectie;

Vesta reflectorizanta:

Pelerina de ploaie;

-Protectia ochilor si a fetei - Ochelari de protectie;

Masca cu vizor;

Masca de sudare;

-Protectia respiratorie - Semimasca respiratorie;

Masca de protectie;

- Protectia auditiva - Antifoane:

Dopuri de urechi.

## COORDONARE SI COMUNICARE

Pentru a-si putea indeplini atributiile, coordonatorul in materie de securitate si sanatate trebuie sa intre in posesia urmatoarei documentatii :

- date privitoare la contractant, subcontractanti sau colaboratorii independenti a caror implicare este relevanta pentru caracteristicile de constructie din cadrul proiectului;

- informatii tehnice privitoare la proiectul global si diferitele proiecte de specialitate, inclusiv dosarul de proiect, proiectul final si desenele finale, care se refera la aspecte structurale, retele tehnice si sisteme si materiale utilizate care sunt relevante pentru prevenirea riscurilor profesionale;

- informatii tehnice referitoare la echipamentul instalat, relevante pentru prevenirea riscurilor legate de utilizare, conservare si intretinere;

- informatii utile pentru planificarea sanatatii si securitatii privitoare la realizarea sarcinilor in locatii de constructie la inaltime unde accesul si traficul prezinta pericole.

Informatiile vor circula cu ajutorul urmatoarelor metode / sisteme de asistenta:

I. Scris – formal si informal, prin mijloace conventionale de comunicare, de inregistrate si arhivat la

locul lucrarii, tinand seama ca un mesaj electronic este considerat un mijloc informal de comunicare.

II. Scris / Pictografic – prin postarea de afise, planuri de santier, brosure, convocari, notificari si alte informari.

III. Informare orala, gesturi si sunete – instructiuni directe, in principal in fronturile de lucru.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate va sustine intruniri periodice cu toti factorii de raspundere implicati in realizarea obiectivului (beneficiarul, seful de

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

santier, dirigintele de santier, lucratorul desemnat in domeniul securitatii si sanatatii) astfel :

- saptamanal - in fiecare zi de luni pentru analiza activitatii din saptamana trecuta
- lunar - in data de 5 a fiecărei luni, pentru analiza activitatii in luna trecuta.

La sedintele lunare antreprenorul va pune la dispozitia coordonatorului un raport care va cuprinde:

- evidenta incidentelor / accidentelor;
- evidenta resurselor umane;
- evidenta numarului de ore lucrate pe luna trecuta;

Deasemeni, coordonatorul in materie de securitate si sanatate va inspecta – ori de cate ori este necesar

- santierul de constructii, urmarind:
  - identificarea pericolelor si controlul si evaluarea riscurilor;
  - utilizarea echipamentelor de protectie colectiva;
  - utilizarea echipamentelor individuale de protectie;
  - modul de utilizare a echipamentelor de munca;
  - cunoasterea de catre lucratori a planurilor de alarmare si de evacuare in caz de urgenta.

## **PROTEJAREA ZONELOR DE ACCES PROVIZORIU**

Odata cu aparitia de noi antreprenori, capitolul legat de protectia în domeniul electric din Planul de securitate si sanatate va suferi modificari, prin consultarea obligatorie a proiectantului instalatiei electrice generale.

Se stabileste ca obligatie a fiecarui antreprenor stabilirea puterii instalate la nivelul organizarii de santier, realizarea masurilor de verificare PRAM, la punctele fixe de consum, realizarea unor prize de pamânt mobile pentru punctele mobile de consum.

Conectarile prin prelungitoare se vor limita si proteja împotriva intemperiiilor si degradarilor mecanice

Protectiile colective vor prima fata de cele individuale, atat la lucrarile la sol cât si la înaltime, prin utilizarea nacelelor ridicatoare, podine de lucru acolo unde acestea pot fi amenajate, respectându –se totodata si principiul dublei protectii.

## **MASURI LUATE ÎN DOMENIUL INTERACTIUNII PE SANTIER**

Planul de securitate si sanatate însusit de antreprenor si subantrepreni contine gradul de subordonare între unitati privind realizarea obiectivului comun, modul de primire – predare a amplasamentului, obligatiile comune sau separate de realizare a



# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

masurilor de securitate si sanatate în munca, modul de depozitare a materialelor, predarea lucrarii la retragerea unuia din constructori de pe amplasament.

Masurile care privesc interactiunile pe santier :

- lucratorii prezenti pe santier își vor desfasura activitatea astfel încât sa nu puna în pericol de accidentare sau de îmbolnavire profesionala propria persoana cât si pe a celorlalti participanti la procesul de munca prin :

- delimitarea, împrejmuirea si semnalizarea locurilor de munca periculoase (acolo unde au loc

- operatiuni de taiere, sudare, montare si demontare schele, turnare beton) ;

- întocmirea de grafice de lucru atunci cand nu pot lucra mai multi lucratori ;

- evitarea lucrului unul sub altul ;

- pastrarea de catre toti lucratorii a ordinii si curateniei la locul de munca, a cailor de circulatie, punându-se accentul pe depozitarea sortata a deseurilor si pe evacuarea corespunzatoare a acestora, fiind interzisa aruncarea materialelor sau a deseurilor de la nivelul deschiderilor aflate la înaltime.

## **PREVENIREA RISCURILOR**

In faza de organizare se va avea in vedere :

- Modificarea programului de lucru în scopul reducerii riscurilor, daca este necesar.

- Executarea simultana a lucrarilor care implica actiuni de protectie asemanatoare, în scopul asigurarii protectiei colective.

- Asigurarea ca toti angajatii, inclusiv aceia care nu înțeleg bine limba nationala, cunosc riscurile potentiale de pe santier, masurile de protectie adoptate si responsabilitatile ce le revin privind securitatea si sanatatea în munca.

- Asigurarea echipamentului individual de protectie corespunzator (casti, manusi, masti, încaltaminte de protectie).

- Asigurarea mijloacelor de prim ajutor pe santier.

In faza de executie se va avea in vedere :

- Desemnarea unui coordonator de securitate si sanatate în munca, format si instruit corespunzator.

- Verificarea zilnica a starii schelariei, înainte de începerea lucrului pe santier.

- Interzicerea dezamblarii unor parti ale schelei înainte de finalizarea întregii lucrari.

- Asigurarea latimii minime de 60 cm a zonei de lucru pe schela.

- Utilizarea unor indicatoare de avertizare : „Nu va catarati niciodata pe schele, utilizati întotdeauna o scara adecvata”.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratutii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

- Verificarea amplasarii scarilor mobile cu o panta corespunzatoare, cu partea superioara a scarii deasupra nivelului pe care pasesc lucratorii.
- Verificarea existentei materialului antiderapant pe treptele scarilor si daca acestea sunt libere;
- Interzicerea utilizarii scarilor dintr-un tronson mai lung de 6 m.
- Urcarea sau coborârea pe/de pe scara mobila numai cu fata la aceasta, utilizând ambele mâini pentru sustinere. Uneltele vor fi asezate într-o trusa auxiliara, purtata la talie. Materialele care vor fi utilizate se vor ridica cu echipamentul de ridicare.
- Interzicerea aplecarii corpului în lateral, atunci când se lucreaza pe o scara mobila.
- Interzicerea lucrului pe acoperis în conditii meteo nefavorabile.
- Utilizarea, în mod obligatoriu, a sistemelor de siguranta pentru lucrul la înaltime, inclusiv la lucrul pe acoperis.
- Interzicerea deplasarilor pe suprafetele acoperite cu material fragil.
- Obligativitatea verificarii zilnice, înainte de începerea lucrului, de catre o persoana competenta, a panoului electric principal de pe santier, a cablurilor si aparatelor electrice aflate sub tensiune.
- Depozitarea si semnalizarea substantelor toxice, periculoase si explozive, conform prevederilor legale.
- Pastrarea permanenta a ordinii pe santier.
- Mentinerea libera a cailor de circulatie si a scarilor.

## *MASURI CE DECURG DIN INTERFERENTELE CU ACTIVITATILE DE EXPLOATARE DIN INTERIORUL SANTIERULUI SAU DIN APROPIEREA AMPLASAMENTULUI PE CARE E INSTALAT ACESTA*

Obligatiile participantilor la procesul de munca privind interferentele activitatilor se refera la reglementarea accesului în perimetrul îngradit si semnalizat, obligatiile bilaterale în cazul unor activitati comune, respectarea regulilor de acces si deplasare pe caile comune de acces, depozitare si transport.

Lucratorii prezenti pe santier își vor desfasura activitatea astfel încat sa nu puna în pericol de accidentare sau de îmbolnavire profesionala propria persoana cat si pe a celorlalti participanti la procesul de munca.

Se va pastra întotdeauna curatenia cailor de acces care intra/ies din santier, adunându-se eventualele deseuri si materiale de constructii rezultate în timpul lucrarilor de aprovizionare si transport.

Se va evita pe cat posibil producerea de zgomot si vibratii.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

Se vor lua masuri suplimentare de protectie la incarcarea, descarcarea si transportul materialelor pulverulente pentru a evita contaminarea cu praf a zonelor adiacente santierului.

## **MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA SI MENTINEREA SANTIERULUI ÎN ORDINE**

Se vor amenaja puncte de colectare sortata a deseurilor din hârtie si carton, fier, material plastic, deseuri alimentare prin amplasarea de containere speciale pentru fiecare tip de deșeu, acestea urmând a fi colectate saptamanal de catre o societate de salubritate;

Vor fi nominalizate persoanele responsabile cu intretinerea santierului, si in mod special, a cailor de acces pietonal si de circulatie a autovehiculelor;

Se vor lua masuri pentru evacuarea controlata a deseurilor cu o gestiune clara conform legislatiei de mediu transpusa prin H.G. nr. 856 / 2002 privind gestiunea deseurilor si H.G. nr. 235 / 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

### **PROGRAM SANTIER**

Va fi stabilit si afisat programul de lucru al santierului.

Programul de lucru se poate prelungi în functie de termene si de ritmul de executie a sarcinilor.

Diversele echipe de lucru vor fi organizate, în acest caz, în functie de obiectivele respective.

### **PROTECTIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

Se vor amplasa pichete P.S.I. la toate punctele de lucru la care se lucreaza cu substante sau materiale inflamabile si la toate organizariile de santier, în conformitate cu legislatia in vigoare.

Se vor amplasa pichete P.S.I. si a stingatoare, semnalizate in conformitate cu prevederile H.G. 971 /2006.

Riscurile de incendiu sunt generate in principal de :

- utilizarea instalatiilor care prin exploatare anormala pot genera incendii (instalatii electrice, aparatura de climatizare, birotica, etc.)

- utilizarea incorecta a substantelor care prin proprietatile lor fizico-chimice pot genera incendii (depozitarea în locuri neamenajate a substantelor inflamabile – produse petroliere)

- fumatul în locuri nepermise

- executarea unor lucrari cu foc deschis fara luarea masurilor de protectie care se impun în astfel de situatii;

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de executie**

---

- alte surse de riscuri.

Personal din cadrul santierului de constructii va avea urmatoarele obligatii :

a) sa realizeze integral si la timp masurile de aparare impotriva incendiilor, cuprinse in proiecte, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;

b) sa asigure luarea masurilor de aparare impotriva incendiilor pe timpul executarii lucrarilor, precum si la organizările de santier;

c) sa asigure functionarea mijloacelor de aparare impotriva incendiilor prevazute in documentatiile de executie la parametrii proiectati, inainte de punerea in functiune.

Fiecare lucrator va avea, la locul sau de munca, urmatoarele obligatii principale:

a) sa respecte regulile si masurile de aparare impotriva incendiilor, aduse la cunostinta, sub orice forma, de administrator sau de conducatorul institutiei, dupa caz;

b) sa utilizeze, instalatiile, aparatura si echipamentele, potrivit instructiunilor tehnice, precum si celor date de administrator sau de conducatorul institutiei, dupa caz;

c) sa nu efectueze manevre nepermise sau modificari neautorizate ale sistemelor si instalatiilor de aparare impotriva incendiilor;

d) sa comunice, imediat dupa constatare, conducatorului locului de munca orice incalcare a normelor de aparare impotriva incendiilor sau a oricarei situatii stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum si orice defectiune sesizata la sistemele si instalatiile de aparare impotriva incendiilor;

e) sa coopereze cu salariatii desemnati de administrator, dupa caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atributii in domeniul apararii impotriva incendiilor, in vederea realizarii masurilor de aparare impotriva incendiilor;

f) sa actioneze, in conformitate cu procedurile stabilite la locul de munca, in cazul aparitiei oricarui pericol iminent de incendiu;

g) sa furnizeze persoanelor abilitate toate datele si informatiile de care are cunostinta, referitoare la producerea incendiilor.

## **PROCEDURI ÎN CAZ DE URGENTA**

### **Plan de evacuare în caz de urgenta**

Se va intocmi un Plan de evacuare in caz de urgenta al santierului care va fi adus la cunostinta lucratorilor, vizitatorilor, cat si a organismelor publice – în legatura cu urmatoarele aspecte:

- caracteristicile si locatia santierului ;
- pericole potentiale existente ;
- sistemele de prevenire existente ;
- definirea posibilelor scenarii de urgenta ;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

---

- definirea scenariilor si interventiei in situatii de urgenta ;
- definirea principiilor, standardelor si regulilor generala pentru scenariile identificate;

- stabilirea comunicarii cu entitatile externe.

Planul de evacuare in caz de urgenta al santierului va fi intocmit astfel incat sa faciliteze o interventie rapida, in cazul unui accident, prin interventia unor echipaje de ambulanta, pompieri, etc.

Toti lucratorii cu functii specifice in cadrul planului de evacuare in caz de urgenta vor beneficia de instruire corespunzatoare care sa permita confruntarea si reactivitatea corespunzatoare oricaror scenarii de urgenta care s-ar putea produce. Acesta instruire specifica va fi pus la dispozitie de catre lucratorul desemnat in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

Lista numerelor de telefon pentru servicii publice si de urgenta va fi afisata in loc vizibil pe pichetele P.S.I. ale santierului si pe usa birourilor sefilor punctelor de lucru.

#### Accesul vizitatorilor

Accesul vizitatorilor in cadrul santierului se va face numai prin portile de acces ale personalului. Toate semnele obligatorii de siguranta vor fi pozitionate in apropierea intrarilor. Semnele care indica accesul interzis al persoanelor straine vor fi asezate pe santier si pe fronturile de lucru, in toate punctele in care este interzis accesul persoanelor straine.

Ori de cate ori au loc vizite pe santier, seful de santier si seful punctului de lucru respectiv vor fi informati in prealabil cu privire la identitatea vizitatorilor, numarul acestora si scopul vizitei.

Vizitatorii trebuie insotiti de o persoana care sa cunoasca santierul. Fiecare vizitator trebuie sa poarte casca de protectie, incaltaminte corespunzatoare cailor de acces din santier si vesta reflectorizanta.

Echipamentul de protectie pentru vizitatori este in gestiunea sefilor punctelor de lucru care poarta raspunderea pentru accesul vizitatorilor pe santier.

#### Consultarea si participarea lucratorilor

Consultarea si participarea lucratorilor si/sau a reprezentantilor acestora privind masurile de securitate si sanatate se vor realiza conform legislatiei nationale care transpune Directiva 89/391/CEE.

Atunci cand este necesar, tinand seama de gradul de risc si de importanta santierului, consultarea si participarea lucratorilor si/sau a reprezentantilor acestora din

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

întreprinderile care își desfășoară activitatea pe același șantier se va realiza cu o coordonare adecvată.

În scopul consultării și participării lucrătorilor, se va pune la dispoziția acestora sau, după caz, a reprezentanților lor o copie a planului de securitate și sănătate și a eventualelor sale modificări.

Dacă vor fi respectate în totalitate aceste prevederi nu va exista risc de producere a unor evenimente majore.

## 1. OBIECTUL PLANULUI GENERAL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

Prezentul Plan general de securitate și sănătate are drept obiect definirea ansamblului de măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor pe durata executării lucrărilor în cadrul acestui proiect, prevenirea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Asigurarea securității și sănătății lucrătorilor pe durata executării lucrărilor are la bază aplicarea cerințelor de securitate și sănătate din legislația în domeniu la nivel național, precum și reglementările stabilite prin prezentul document, prevederi la stabilirea cărora s-au avut în vedere principiile generale de prevenire și anume:

- Evitarea riscurilor;
- Evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- Combaterea riscurilor la sursă;
- Adaptarea muncii la om în ceea ce privește proiectarea locurilor de muncă, alegerea echipamentelor tehnice și a metodelor de muncă;
- Adaptarea la progresul tehnic;
- Înlocuirea a ceea ce este periculos cu ceea ce nu este periculos, sau este mai puțin periculos;
- Dezvoltarea unei politici de prevenire cuprinzătoare și coerente, care să cuprindă tehnologiile, organizarea muncii, condițiile de muncă, relațiile sociale, precum și influența factorilor de mediu;
- Adoptarea măsurilor de protecție colectivă, care vor fi prioritare în raport cu măsurile de protecție individuală;
- Prevederea de instrucțiuni corespunzătoare pentru lucrători.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

Planul general de securitate și sănătate în muncă face parte din documentele de lucru de care trebuie să țină seama toți factorii implicați, pe toată durata desfășurării fazelor de realizare a lucrărilor conform prezentului proiect .

## 2. TERMINOLOGIE

Conform H.G. 300 din 02/03/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile

Santier temporar sau mobil - orice șantier în care se desfășoară lucrări de construcții sau de inginerie civilă;

Manager de proiect - orice persoană fizică sau juridică, autorizată în condițiile legii și desemnată de către beneficiar, însărcinată cu organizarea, planificarea, programarea și controlul realizării lucrărilor pe șantier, fiind responsabilă de realizarea proiectului în condițiile de calitate, costuri și termene stabilite;

Antreprenor (constructor, contractant, ofertant) - orice persoană fizică sau juridică competentă care execută lucrări de construcții-montaj, în baza unui proiect, la comanda beneficiarului;

Subantreprenor (subcontractant) - orice persoană fizică sau juridică care își asumă contractual față de antreprenor sarcina de a executa lucrări de construcții-montaj de specialitate, prevăzute în proiectul lucrării;

## 3. MĂSURI GENERALE DE PREVENIRE REFERITOARE LA ORGANIZAREA ȘANTIERULUI ȘI A PUNCTELOR DE LUCRU

Desfășurarea lucrărilor pentru realizarea prezentului proiect va demara numai după executarea următoarelor activități pentru asigurarea securității și sănătății în muncă:

Redactarea, de către antreprenor și subantreprenori, a Planurilor specifice (proprii) de securitate și sănătate în muncă, armonizate cu Planul de general de securitate și sănătate; Planurile specifice (proprii) de securitate și sănătate în muncă vor fi puse la dispoziția managerului de proiect, a coordonatorilor în materie de securitate și sănătate, precum și celorlate persoane interesate, după avizare.

Asigurarea pentru toți lucrătorii a condițiilor normale și sigure de lucru, conform prevederilor reglementărilor în vigoare și prezentului document;

Instruirea întregului personal care va lucra pe șantier în condițiile specifice noului loc de muncă.

Principalele cerințe generale de securitate și sănătate pe durata executării lucrărilor sunt:

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

Respectarea planului de organizare a șantierului și a punctelor de lucru. In acest sens, orice modificare va fi solicitata din timp antreprenorului general si nu se vor executa lucrarile decat dupa obtinerea aprobarii acestuia.

Efectuarea identificarii pericolelor si evaluarii riscurilor identificate pentru toate lucrarile desfasurate indiferent daca sunt lucrari de baza sau lucrari conexe;

Stabilirea si adoptarea masurilor de prevenire stabilite pentru riscurile identificate;

Elaborarea instructiunilor de lucru si a instructiunilor proprii de securitate pentru toate lucrarile efectuate sau pentru toate tipurile de echipamente tehnice utilizate;

Informarea, instruirea, consultarea si participarea lucratorilor, conform prevederilor legale;

Menținerea în permanență a ordinii și a disciplinei la punctele de lucru;

Amplasarea posturilor de lucru ținând seama de conditiile de acces la aceste posturi și asigurarea securității pentru desfășurarea activităților.

Manipularea în condiții de siguranță a materialelor.

Utilizarea numai a acelor echipamentele de munca care sunt corespunzătoare din punct de vedere al securității; echipamentele de muncă vor fi întreținute, controlate înainte de punerea în funcțiune și periodic, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor.

Delimitarea și marcarea punctelor de lucru a zonele de depozitare a materialelor, in special a materialelor sau substantelor periculoase.

Respectarea măsurilor de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu reglementările în vigoare, a cele stabilite prin prezentul document precum si prevederile specifice proprii ( instructiuni de lucru si instructiuni proprii de securitate).

Se interzice amplasarea în imediata apropiere a părții carosabile a utilajelor, mijloacelor de transport sau a materialelor fără o semnalizare corespunzătoare.

Staționarea autovehiculelor se va face cu motorul oprit și cu asigurarea corespunzătoare.

Respectarea cerințelor privind semnalizarea rutieră, astfel:

- semnalizarea rutieră trebuie să fie în concordanță cu situația de la punctul de lucru respectiv și panourile mobile de semnalizare trebuie să fie corect utilizate, in conformitate cu prevederile OUG195/2002 cu modificările și completările ulterioare aprobate prin Legea nr. 49/2006;



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

- nu se vor monta mai mult de două indicatoare pe un suport;
- amplasarea indicatoarelor trebuie sa fie facuta la loc vizibil, fara a stânjeni vizibilitatea participanților la trafic;
- semnalizările se vor realiza cu materiale reflectorizante;
- pe timpul nopții lucrările se vor marca cu balize luminoase;
- la terminarea programului de lucru semnalizările se vor adapta la noile condiții.

#### 4. MĂSURI DE SPECIFICE DE PREVENIRE A RISCURILOR DE ACCIDENTARE SI IMBOLNAVIRE PROFESIONALA

Masurile de prevenire specifice lucrarilor preconizate a fi executate pentru realizarea prezentului proiect nu exclud completarea si adoptarea altor masuri de prevenire pentru eliminarea sau diminuarea riscurilor identificate de catre antreprenor.

##### 4.1 MASURI DE PREVENIRE SPECIFICE LUCRARILOR DE SĂPĂTURI

###### Efectuarea sapaturilor

Săpăturile pentru șanțuri sau a altor tipuri de sapaturi necesare realizarii proiectului se execută, în funcție de natura terenului și adâncimea săpăturii, cu pereți verticali fără consolidări, cu pereți în taluze, fără sprijin sau cu pereți verticali sprijiniți pe toată înălțimea, conform prevederilor din proiectul lucrărilor.

La efectuarea săpăturilor se vor avea în vedere următoarele măsuri de prevenire:

Înaintea începerii lucrărilor de săpături, se vor obține precizări asupra eventualelor construcții și instalații subterane, natura lor și felul cum sunt amplasate sub pământ, încheierea unui acord scris, între executant și deținătorul de utilități, în cazul existenței instalațiilor subterane, cu privire la intervenția asupra instalațiilor;

Întreruperea curentului electric în cazul prezenței instalațiilor electrice subterane în zona de săpare;

săparea manuală, utilizând de EIP electroizolant și a uneltelor executate din material cu proprietăți izolatoare electric, în cazul în care nu se poate întrerupe curentul electric în instalațiile subterane din zona săpăturilor;

executarea săpăturilor cu mijloace mecanice, în zona liniilor electrice aeriene, cu respectarea distanțelor de protecție și scoaterea de sub tensiune, atunci când nu se pot respecta distanțele de securitate;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

- dotarea punctelor de lucru cu aparate detectoare de gaze și măști izolante în cazul în care ar putea exista emanații de gaze toxice sau inflamabile;
- interzicerea instalării utilajelor de construcții și a circulației autovehiculelor, în raza de alunecare a terenurilor;
- evacuarea imediată a apei care se poate acumula în fundul săpăturilor;
- îngrădirea lucrărilor de săpături în locurile de utilitate publică, în zona cu circulație și iluminarea acestora în timpul nopții;
- în cazul executării săpăturilor în locuri unde sunt cabluri electrice, conducte de apă sau gaze care nu pot fi deviate sau întrerupte, se convoacă proprietarul acestora și, împreună cu specialiștii în domeniu, se vor stabili măsuri tehnico-organizatorice, se asigură asistență tehnică și se instruiesc lucrătorii.
- staționarea și circulația vehiculelor sau a utilajelor de construcții în apropierea locurilor unde se execută săpături fără sprijiniri sunt permise numai la o distanță egală cu de două ori adâncimea săpăturii.
- pământul provenit din săpături, precum și alte materiale, se vor depozita la o distanță minimă de 0,5 m de la marginea pereților săpăturii

## 4.2 PREVEDERI SPECIFICE PRIVIND SEMNALIZAREA LUCRĂRILOR

Lucrarile de reabilitare drumuri pe care se desfășoară o circulație rutieră continuă trebuie neapărat bine semnalizate, respectând prevederile legale în vigoare.

În cazul lucrărilor din axul drumului, marcajul longitudinal trebuie prevăzut cu zone de acces pentru salariați numai pe o parte, stabilite de către conducătorul locului de muncă.

Instalarea semnalizării sectorului de drum se va efectua numai sub supravegherea conducătorului locului de muncă.

Descărcarea indicatoarelor și a materialelor de semnalizare din mijlocul de transport se va face numai prin spatele sau partea laterală dinspre acostamentul drumului.

Este interzisă descărcarea indicatoarelor și a materialelor de semnalizare pe partea carosabilă a drumului.

Salariații care lucrează pe platforma drumului, pe acostament sau în apropierea acestuia trebuie:

- să aibă în atenție circulația rutieră ce se desfășoară în apropierea lor;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

- să cunoască indicatoarele rutiere și modul de împrejmuire a locului de muncă;
- să utilizeze echipamentul pentru avertizarea conducătorilor mijloacelor de transport.

Se interzice staționarea salariaților pe partea carosabilă a drumului, în afara zonelor de lucru împrejmuite și semnalizate.

Circulația salariaților pe drumurile publice se va face numai pe partea stângă, pe acostament sau în lipsa acestuia, cât mai aproape de marginea drumului.

La traversarea drumului salariații sunt obligați să se asigure față de circulația rutieră din ambele sensuri și să traverseze atunci când nu există nici un pericol.

În caz de vizibilitate redusă, precum și atunci când se execută lucrări pe porțiuni de drum care prezintă pericol de accidentare din cauza circulației, conducătorul locului de muncă este obligat să posteze piloți pentru dirijarea circulației.

Piloții pentru dirijarea circulației trebuie dotați cu mijloace de semnalizare și echipament de protecție corespunzător și să se posteze astfel încât să poată fi văzuți de conducătorii autovehiculelor.

În curbe și pe sectoare de drum cu vizibilitate redusă piloții pentru dirijarea circulației trebuie dotați și cu aparate de comunicații (radiotelefoane portabile).

La semnalizarea sectoarelor de drum în lucru cu semafoare luminoase se va respecta instrucția de semnalizare a lucrărilor de drumuri.

În cazul defectării instalației de semnalizare cu semafoare luminoase se va comuta automatul pe lămpile de avertizare sau se va trece la comanda manuală a aparatului.

În perioada de inactivitate utilajele de întreținere trebuie parcate pe aceeași parte pe care se execută lucrările și, pe cât posibil, în exteriorul părții carosabile. Se interzice staționarea acestor utilaje în curbe fără vizibilitate.

Zonele periculoase din cadrul punctelor de lucru trebuie semnalizate cu indicatoare de avertizare, independent de semnalizarea pentru reglementarea circulației.

## 4.3. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Managementul zgomotului și vibrațiilor trebuie să aibă un caracter activ la lucrările executate pentru acest proiect și se va desfășura în patru faze:

- Evaluarea – riscurile legate de zgomot și vibrații trebuie evaluate;
- Eliminarea – îndepărtarea surselor de zgomot și vibrații;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

Combaterea – adoptarea de măsuri pentru prevenirea expunerii, în condițiile în care purtarea EIP trebuie să constituie o ultimă soluție;

Revizuirea- verificarea, pentru a se constata dacă s-au produs anumite schimbări în muncă, care trebuie urmate de adoptarea în consecință a unor amendamente în cadrul evaluării și al măsurilor de combatere.

Managementul zgomotului și vibrațiilor va ține seama de prevederile Hotărârii de Guvern nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot și Hotărârii de Guvern nr. 1876 din 22 decembrie 2005 privind cerințele minime de securitate și sanătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

## Evaluarea expunerii la zgomot a lucrătorilor

Expunerea lucrătorilor în punctele de lucru la zgomot și vibrații trebuie evaluată, urmărindu-se următoarele aspecte:

- Nivelul, tipul și durata expunerii la zgomot și vibrații, inclusiv orice expunere la zgomot cu caracter de impuls sau de impact, precum și apartenența lucrătorului la un grup de risc particular;
- Efectele asupra sănătății rezultate din interacțiunea dintre zgomot și vibrații, precum și dintre zgomot și substanțe ototoxice utilizate în scopuri profesionale;
- Riscurile pentru sănătatea și securitatea lucrătorilor rezultând din punerea acestora în situația de a nu putea percepe semnalele acustice de avertizare sau alarmare;
- Prelungirea expunerii la zgomote și vibrații peste programul normal de lucru;
- Informațiile privind emisia de zgomot și caracteristicile vibrațiilor generate de echipamentele tehnice, puse la dispoziție de producătorii acestora;
- Existența unor echipamente alternative, astfel proiectate încât să reducă emisia de zgomot și de vibrații;
- Informații relevante privind controlul medical;
- Disponibilitatea unor dispozitive adecvate pentru protecția auzului și amortizarea vibrațiilor.

## Eliminarea zgomotului și a vibrațiilor

Producerea zgomotului și a vibrațiilor trebuie eliminată, oriunde este posibil, prin schimbarea metodei de lucru. Acolo unde nu este posibil, zgomotul și vibrațiile trebuie combătute.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

### Combaterea

- Măsurile de combatere a zgomotului și vibrațiilor presupun următorii pași;
- combaterea zgomotului și vibrațiilor la sursă;
- riscurile care decurg din expunerea la vibrațiile mecanice trebuie să fie eliminate la sursă sau reduse la minimum, ținându-se seama de progresul tehnic și de existența măsurilor de reducere a riscului la sursă;
  - furnizarea de echipamente auxiliare care reduc riscul leziunilor provocate de vibrații, cum ar fi scaunele care atenuează efectiv vibrația întregului corp și mânerile care reduc vibrațiile transmise sistemului mână-braț;
    - utilizarea unor utilaje care emit mai puțin zgomot și vibrații;
    - evitarea impactului metal pe metal;
    - atenuarea zgomotului sau izolarea componentei care vibrează;
    - amplasarea de atenuatoare de zgomot și vibrații;
    - efectuarea întreținerii echipamentelor de muncă;
    - măsuri de protecție colectivă, vizând organizarea muncii;
    - izolarea procedurilor care implică emisie de zgomot;
    - atenuarea propagării zgomotului aerian, prin utilizarea de ecrane fonoabsorbante;
      - utilizarea de materiale fonoabsorbante;
      - combaterea zgomotului și vibrațiilor care se propagă prin sol prin utilizarea de dale flotante;
      - planificarea activităților generatoare de zgomot, astfel încât desfășurarea acestora să afecteze un număr cât mai mic de lucrători;
      - implementarea unor programe de lucru, cu perioade de odihnă adecvate, prin care să se țină sub control expunerea la zgomot și vibrații;
      - informarea și formarea adecvată a lucrătorilor în vederea utilizării corecte și sigure a echipamentelor de muncă, pentru a le reduce la minimum expunerea la vibrațiile mecanice;
        - limitarea duratei și intensității expunerii;
        - furnizarea de îmbrăcăminte pentru protejarea împotriva frigului și umezelii a lucrătorilor expuși.

### Mijloace individuale de protecție

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

Mijloacele individuale de protecție la zgomot și vibrații se vor alege cu respectarea reglementărilor la nivel național în domeniul securității și sănătății în muncă, respectând următoarele principii:

- EIP trebuie purtat efectiv, iar utilizarea acestuia trebuie impusă și urmărită;
- EIP trebuie să fie adecvat genului de activitate, tipului și nivelelor de zgomot și vibrații, și să fie compatibile cu restul EIP;
- Lucrătorilor trebuie să li se asigure posibilitatea de a alege dintre EIP corespunzător, pe cel mai confortabil;
- Trebuie să se asigure instruirea privind modul de utilizare a EIP, păstrarea și întreținerea acestuia.
- Pentru tinerea sub control a expunerii lucrătorilor la zgomot și vibrații este obligatoriu a se respecta prevederile Hotărâre nr. 1876 din 22/12/2005, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 81 din 30/01/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații și a Hotărâre de Guvern nr. 493 din 12/04/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

#### 4.4. LUCRUL CU SCULE ȘI UNELTE DE MÂNĂ

- Este interzis a se folosi scule și unelte improvizate sau deteriorate;
- Nu se vor folosi scule și unelte de mână prevăzute cu articulații (foarfece, clești, patent etc.) care nu au o construcție robustă, și care prezintă frecări mari sau jocuri, în articulații, fapt care ar conduce la un efort suplimentar pentru acționare;
- Fălcile de prindere vor avea forme și dimensiuni corespunzătoare operațiilor ce se execută (plane, paralele, striate, cu muchii de prindere etc.) ;
- Nu se vor folosi unelte ale caror dispozitive de comandă pentru oprire imediată, nu funcționează;
- Dacă uneltele de mână cu acționare electrică sau pneumatică sunt dotate cu scule ce prezintă pericol de accidentare (pietre de polizor, perii, pânze cu ferăstrău, dălți etc.), acestea vor fi protejate împotriva atingerii;
- Nu se vor folosi uneltele de mână cu acționare pneumatică care nu sunt dotate cu supape de reglare și limitare a presiunii și debitului în vederea limitării turației;
- Conducătorii locurilor de muncă vor asigura verificarea periodică a sculelor și uneltelor de mână pentru eliminarea neconformităților;

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

- Lucrătorii au obligația de a semnala defectarea sculelor și uneltelor de mână și de a solicita înlocuirea acestora cu altele corespunzătoare.

## 4.5. INSTALAȚII DE RIDICAT ȘI TRANSPORTAT

- Exploatarea și verificarea instalațiilor sub presiune, de ridicat și transportat se va face în conformitate cu prescripțiile tehnice I.S.C.I.R.

- Pentru toate instalațiile de ridicat, proprii sau închiriate, trebuie să existe certificate de testare, rapoarte de verificare complete, împreună cu cartea tehnică a producătorului.

- Manipularea instalațiilor de ridicat este permisă numai persoanelor calificate și autorizate I.S.C.I.R.

- Verificarea periodică a instalațiilor aflate sub incidența I.S.C.I.R. este obligatorie.

- Deplasarea instalațiilor de ridicat va fi stabilită de către conducătorul locului de muncă, în scopul evitării liniilor de tensiune și alte structuri, excavații, rețele subterane de deservire a utilajelor, stive, etc.

- Caracteristicile tehnice de lucru ale utilajului trebuie să fie afișate pe macara pentru a ușura folosirea acestuia.

- Toate echipamentele de ridicare folosite trebuie să fie testate și examinate potrivit regulamentelor semnificative impuse de lege. Echipamentul trebuie marcat corespunzător cu numărul de identificare și valoarea sarcinii maxime.

- Alte accesorii pentru ridicare, incluzând bandaje, lanțuri, elemente de agățare etc., nu trebuie ancorate la structura existentă fără aprobare în scris.

- Legătorii de sarcină trebuie instruiți și autorizați.

## 4.6. TRANSPORTUL, MANIPULAREA ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR

- Operațiile de încărcare, descărcare, transport, manipulare și depozitare se vor executa numai de salariați special instruiți, sub supravegherea unei persoane cu atribuții în acest scop, care asigură respectarea măsurilor de securitate a muncii.

- Numai personalul autorizat și competent are permisiunea de a folosi vehiculele companiei.

- Încărcătura va fi în conformitate cu limita de sarcină pentru vehicule și va fi realizată astfel încât să nu prezinte risc pentru alte vehicule, pietoni și structuri adiacente.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

- Numai salariaților care au fost desemnați, instruiți și autorizați li se permite folosirea motostivuitoarelor și a electrocarelor.
- Conducătorul electrocarului/motostivuitoarelor va fi instruit la nivelul de calificare necesar pentru a folosi vehiculul eficient și în siguranță.
- Nu se vor transporta pasageri în electrocar/motostivuitoare, decât în situația în care este asigurat un loc corespunzător pentru aceștia.
- Electrocarul/motostivuitoare nu va fi utilizat niciodată ca platformă de lucru.

Manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor

- Manipularea manuală a maselor se înțelege orice tip de transport sau susținere a unei mase de către unul ori mai mulți lucrători, inclusiv ridicarea, așezarea, împingerea, tragerea, purtarea sau deplasarea unei mase, care, datorită caracteristicilor acesteia sau condițiilor ergonomice necorespunzătoare, prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;

- Angajatorul trebuie să ia măsuri tehnico-organizatorice necesare sau trebuie să utilizeze mijloace corespunzătoare, în special echipamente mecanice, pentru a evita necesitatea manipulării manuale a maselor de către lucrători;

- În toate cazurile în care manipularea manuală a maselor de către lucrător nu poate fi evitată, angajatorul trebuie să organizeze posturile de lucru astfel încât manipularea să fie cât mai sigură și cu risc cât mai mic posibil pentru sănătate;

- Angajatorul trebuie să evalueze, în prealabil, condițiile de securitate și de sănătate pentru tipul de lucrare respectiv și să examineze în special caracteristicile maselor;

- Angajatorul trebuie să urmărească evitarea sau reducerea riscurilor pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, prin adoptarea de măsuri corespunzătoare, având în vedere caracteristicile mediului de muncă și cerințele activității ;

- Angajatorii trebuie să se asigure că lucrătorii și/sau reprezentanții acestora primesc informații generale și, ori de câte ori este posibil, informații precise cu privire la:

- a) greutatea maselor;
- b) centrul de greutate sau partea cea mai grea, atunci când pachetul este încărcat excentric;



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

- Angajatorii trebuie să se asigure că lucrătorii primesc, în plus, o formare adecvată și informații precise cu privire la modul corect de manipulare a maselor și la riscurile la care aceștia se expun, în special dacă aceste sarcini nu sunt efectuate corect;

- În vederea prevenirii accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale conducătorii locurilor de muncă vor întreprinde următoarele măsuri:

- a) Vor evalua în prealabil, condițiile de securitate și sănătate pentru activitatea respectivă în ceea ce privește:

- caracteristicile masei;
- efortul fizic depus;
- caracteristicile mediului de muncă;
- caracteristicile activității.

- b) Vor dispune și vor urmări realizarea măsurilor corespunzătoare în scopul evitării sau reducerii riscurilor de accidentare sau afectare a sănătății luând în considerare:

- 1) Caracteristicile masei cum sunt:

- greutatea și dimensiunile;
- dificultatea de apucare;
- instabilitatea sau riscul deplasării conținutului
- plasarea în așa fel încât ea trebuie manipulată la o anumită distanță de trunchi sau cu flexie ori a trunchiului;

- susceptibilitatea de producere a unor leziuni datorită marginilor, muchiilor, în special în eventualitatea unei ciocniri.

- 2) Efortul fizic:

- prea mare;
- care nu poate fi realizat decât printr-o mișcare de răsucire a trunchiului;
- care antrenează o mișcare bruscă a masei;
- care este realizat atunci când corpul se află într-o poziție instabilă.

- 3) Caracteristicilor mediului de muncă cum sunt:

- inexistența unui spațiu suficient în special pe verticală, pentru realizarea activității;
- pardoselile alunecoase și/sau care prezintă neregularități;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

- imposibilitatea ridicării manuale la înălțime, în siguranță;
- manipularea maselor la mai multe niveluri;
- instabilitatea pardoselii pe care sunt manipulate materiale ;
- condițiile climatice necorespunzătoare.

#### 4) Cerințele activității cum sunt:

- efortul fizic frecvent și prelungit;
- insuficiența repausului fiziologic sau de recuperare;
- distanțele mari pentru transportat sarcini;
- ritm impus de un proces de muncă care nu poate fi schimbat de salariat.
- La efectuarea operațiilor de manipulare și transport prin purtare a maselor, se vor repartiza numai salariați care corespund din punct de vedere fizic.
  - Se interzice manipularea frecventă și prelungită a sarcinilor, fără efectuarea unor controale medicale periodice.
    - Conducătorii locurilor de muncă vor asigura ca lucrătorii, care execută lucrări de manipulare și transport prin purtare, să primească o instruire adecvată și informații privind manipularea și transportul prin purtare precum și riscurile la care se expun în cazul în care aceste activități nu sunt executate corect.
      - Lucrătorii vor fi informați asupra măsurilor luate la locul de muncă pentru asigurarea securității, la manipularea și transportul prin purtare.
        - Conducătorii locurilor de muncă vor urmări modul în care lucrătorii respectă indicațiile tehnice de lucru privind manipularea și transportul prin purtare.
          - Conducătorul locului de muncă, pentru fiecare caz în parte, va indica greutatea sarcinii de ridicat precum și centrul de greutate în cazul unui ambalaj excentric.
            - Masele manipulate și transportate manual, distanțele de transport manual pe orizontală, masele transportate manual pe plan înclinat, înălțimea maximă la care sunt ridicate masele, distanța dintre două niveluri între care sunt efectuate transporturi manuale sau masele maxime care pot fi transportate pe plan înclinat cu mijloace de transport nemecanizate nu trebuie să depășească valorile maxime cuprinse în reglementările în vigoare.
              - În timpul manipulării manuale a maselor, lucrătorii trebuie să aibă vizibilitate. Se interzice transportul prin purtare a maselor care împiedică vizibilitatea.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

- Conducătorul locului de muncă va stabili numărul de salariați care vor efectua manipularea și transportul maselor cu centrul de greutate excentric. Se interzice manipularea de către un singur salariat a maselor cu centre de greutate excentrice, care pot genera dezechilibrări.
  - Se interzice transportul prin purtare a maselor care nu au sisteme de prindere corespunzătoare.
  - Manipularea în același timp a două sau mai multe obiecte se va face numai dacă sunt fixate între ele corespunzător. Se interzice manipularea sau transportul prin purtare în același timp a maselor care sunt instabile între ele.
  - Obiectele ambalate în cutii, lăzi etc., trebuie fixate în interiorul ambalajelor. Se interzice transportul prin purtare a maselor nefixate corespunzător în cutii, lăzi etc.
  - Traseul pe care îl parcurge lucrătorul în timpul transportului prin purtare nu trebuie să fie cu obstacole, instabil sau alunecos.
  - Manipularea și transportul prin purtare a maselor care au margini sau suprafețe tăietoare sau care datorită naturii lor pot produce leziuni ale mâinilor se va face numai cu palmare.
  - Se interzice manipularea manuală a maselor în/din locuri în care nu există spațiu pe orizontală sau verticală corespunzător pentru realizarea acestei activități, dacă nu se iau măsuri suplimentare pentru micșorarea riscului de accidentare sau îmbolnăviri profesionale.
    - Planurile înclinate utilizate de salariați pentru manipularea și transportul manual al maselor trebuie să aibă stabilitate și să fie prevăzute cu parapete de protecție.
    - În cazul în care condițiile climatice (vânt, ceață, căldură excesivă etc.) nu permit manipularea și transportul manual al maselor în condiții de securitate, conducătorul locului de muncă trebuie să ia măsuri suplimentare pentru eliminarea sau micșorarea riscului de accidentare sau îmbolnăvire profesională.
    - Se interzice utilizarea lucrătorilor la manipularea și transportul manual al maselor dacă nu au echipament individual de protecție și / sau de lucru corespunzător și în bună stare.

### Transportul cu mijloace nemecanizate

- Alegerea mijloacelor de transport nemecanizate pentru operațiile de încărcare, descărcare și transport (tărgi, cărucioare etc.) se va face în funcție de felul și

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

greutatea materialului care se manipulează, de natura terenului, precum și de modul de dotare a persoanelor juridice sau fizice.

- Mijloacele de transport nemecanizate vor fi astfel alese încât să reziste condițiilor de exploatare și se vor utiliza numai pentru executarea operațiilor pentru care au fost destinate.

- Înainte de a se trece la încărcarea unui mijloc de transport nemecanizat, se va controla starea lui, insistându-se asupra platformei pe care se așează sarcina. Înainte de încărcare se vor examina ambalajele materialelor de către conducătorul formației de lucru. Pentru evitarea rănilor la mâini, cuiele ieșite și capetele parâmelor trebuie să fie îndoite. Nu se vor încărca materialele ale căror ambalaje sunt deteriorate.

- Înainte de a începe operațiile de încărcare sau descărcare a vehiculelor la rampă, între aceasta și vehicul se va așeza un podeț de trecere pentru preluarea denivelărilor existente. Podețele orizontale sau înclinate, destinate circulației și operațiilor de transport manual, vor fi rezistente, astfel încât să nu se arcuiască vizibil sub greutatea sarcinii. Ele pot fi sprijinite și dedesubt. Ele nu vor fi alunecoase și vor fi prevăzute cu dispozitive de prindere și fixare sigure, pentru evitarea deplasării lor în timpul lucrului. Panta podețelor înclinate va fi maxim 20%, iar lățimea de minimum 1 m (pentru circulația într-un singur sens) . Podețele orizontale sau înclinate, situate la înălțimi mai mari de 0,7 m față de sol sau nivelul imediat inferior și unde există pericol de cădere laterală, vor fi prevăzute cu parapete de protecție.

- În cazul în care operațiile de încărcare sau descărcare se execută manual, fără mijloace ajutătoare (roabe, cărucioare etc.) , podețele înclinate vor fi prevăzute cu șipci (nervuri) transversale, fixate la o distanță de 300-400 mm între ele sau cu alte mijloace care să împiedice alunecarea lucrătorilor.

- Locurile destinate permanent pentru operațiile de încărcare, descărcare și depozitare, precum și căile de acces la aceste locuri vor fi nivelate și amenajate pentru scurgerea apelor. Ele vor fi pavate sau podite. Iarna vor fi curățate de zăpadă și menținute în stareNealunecoasă. În cazul lucrului pe timp de noapte, aceste locuri vor fi iluminate conform reglementărilor în vigoare.

- Înainte de începerea operațiilor de încărcare sau descărcare dintr-un mijloc de transport nemecanizat, acesta va fi asigurat contra deplasării necomandate, prin frânare cu mecanismul de frânare propriu pe teren orizontal și prin frânare cu mecanism propriu de frânare și cu saboti de oprire pe teren în pantă. Se interzice deplasarea vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de încărcare sau descărcare.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

- Distanța minimă liberă dintre două mijloace de transport nemecanizate alăturate, ce se încarcă sau descarcă simultan, va fi stabilită de la caz la caz de către conducătorul lucrării, în funcție de felul mijlocului de transport, de caracteristicile materialelor manipulate, de condițiile terenului etc. încât să fie exclusă posibilitatea de accidentare.
  - Pe fiecare mijloc de transport nemecanizat utilizat, trebuie scrisă capacitatea de transport a acestuia.
  - Se interzice utilizarea mijloacelor de transport nemecanizate care prezintă defecțiuni.
  - Se interzice utilizarea cărucioarelor cu 3 sau 4 roți care au sistemul de autofrânare defect.
  - Depozitarea, stivuirea, încărcarea și descărcarea materialelor în bucăți.
  - Depozitarea materialelor se va face astfel încât să se excludă pericolul de accidentare, incendii și explozii.
  - Depozitarea materialelor pe rafturi se face în așa fel încât să nu fie posibilă căderea lor.
  - Pe rafturi și stelaje unde sunt depozitate materiale trebuie scris la loc vizibil sarcina maximă admisă, care nu trebuie depășită.
  - La stivuirea materialelor în încăperi, greutatea stivelor nu va depăși sarcina maximă admisă a planșeului și/sau pardoseli.
  - Persoana juridică sau fizică va stabili locul și modul de stivuire pentru fiecare material în bucăți care se depozitează.
  - Stivuirea se va face fără deteriorarea ambalajului. Stivele vor fi constituite din materiale cu aceleași forme și dimensiuni sau din ambalaje de același tip și dimensiuni.
  - Stivuirea materialelor sau ambalajelor cu forme geometrice diferite nu este permisă.
  - În cazul depozitării materialelor ambalate în cutii, lăzi, butoaie sau alte ambalaje cu forme geometrice regulate, când suprapunerea se face direct pe ambalaje, pereții ambalajelor trebuie să reziste presiunii exercitate de materialele situate deasupra, să nu prezinte deformări sau deteriorări, iar înălțimea de stivuire va fi determinată de rezistența mecanică a ambalajelor, stabilită prin standarde sau norme interne de fabricație.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

- Pentru ambalajele cu mai multe cicluri de utilizare, se vor face verificări după fiecare folosire, pentru stabilirea oportunității folosirii în continuare a acestora în condiții de siguranță.
  - Scoaterea materialelor din stivă se va face astfel încât să se evite prăbușirea stivei.
  - Când încărcarea, descărcarea sau transportul materialelor se efectuează de doi sau mai mulți salariați efortul repartizat pe o persoană nu trebuie să depășească limitele admise. Totodată, se va asigura ca obiectele respective, să se poată prinde bine cu unelte de apucare sau cu mâinile.
  - În cazul în care o sarcină este încărcată, descărcată sau transportată, prin purtare, concomitent de către mai mulți muncitori, aceștia vor ridica și coborî sarcina numai la comanda conducătorului operației.
  - Încărcăturile stivuite pe mijloacele de transport nemecanizate trebuie asigurate împotriva deplasării, răsturnării sau căderii. Încărcătura va fi astfel aranjată încât conducătorul mijlocului de transport să poată supraveghea drumul parcurs.
  - Încărcătura stivuită nu va depăși capacitatea maximă a mijlocului de transport nemecanizat, iar în cazul transportului de materiale lungi, acestea nu trebuie să atingă solul în timpul mersului.
  - La încărcarea și descărcarea vehiculelor, salariații trebuie să fie astfel așezați încât să nu se lovească între ei cu uneltele de lucru sau cu materialul care se manipulează.
  - Distanța dintre doi încărcători manuali care lucrează în același timp la încărcare/descărcare, trebuie să fie de cel puțin 3 m.
  - Locurile periculoase, precum și locurile unde pot avea loc degajări dăunătoare sănătății muncitorilor, vor fi semnalizate prin plăci indicatoare de securitate.
  - Se interzice accesul la locul de descărcare - încărcare manuală a persoanelor care nu au nici o atribuție la aceste operații.
- Depozitarea, încărcarea și descărcarea materialelor în vrac
- Pentru a evita împrăștierea materialelor în vrac, depozitarea lor se va face în boxe, buncăre, silozuri etc. În cazul în care acest lucru nu este posibil, materialele se vor așeza în grămezi, având forma unui trunchi de piramidă cu înclinarea fețelor laterale după unghiul taluzului natural al materialului respectiv.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

- Descărcarea materialelor în vrac trebuie făcută începând de la partea superioară a grămezii. Este interzisă descărcarea acestor materiale prin săpare la baza grămezilor.
  - La manipularea în vrac a materialelor pulverulente, când acestea se aruncă cu lopata, se va evita staționarea oamenilor în zona de propagare a prafului sau executarea de alte lucrări în apropierea locului respectiv; lucrătorii care execută lucrarea vor purta măști de protecție corespunzătoare.
  - La manipularea materialelor pulverulente în vrac, muncitorii se vor așeza în așa fel încât deplasarea materialelor să se facă în direcția vântului (vântul în spate) .
  - În vederea micșorării producerii prafului la manipularea materialelor caustice în vrac, se vor folosi roabe, tărgi, jgheaburi etc.
  - Se interzice manipularea în vrac a produselor toxice.
- Depozitarea, încărcarea, descărcarea materialelor lungi, grele sau voluminoase
- În cazul în care pentru încărcarea și descărcarea din mijloacele de transport a materialelor de lungime mare nu există o instalație de ridicat corespunzătoare, aceste operații se vor executa manual cu ajutorul unor planuri înclinate dimensionate corespunzător sarcinilor la care sunt supuse. Planurile înclinate vor fi bine fixate la capetele lor inferioare și nu vor depăși nivelul platformelor mijlocului de transport.
  - Se interzice staționarea muncitorilor în dreptul materialelor care se descarcă, precum și oprirea materialelor cu picioarele, cu ranga sau alte scule. Salariații trebuie să staționeze lateral în timpul descărcării.
  - Se interzice coborârea în același timp a mai multor obiecte pe planul înclinat; fiecare obiect se va coborî numai dacă cel precedent a fost luat de pe planul înclinat și numai la semnalul dat de către conducătorul formației de lucru.
  - Manipularea materialelor lungi prin rostogolire pe plan înclinat se va face de către cel puțin două persoane, prin utilizarea unor funii, salariații stând la partea superioară. Se va manipula câte un singur colet sau obiect.
  - Dacă unele materiale lungi se transportă pe umeri, toți salariații se așează pe aceeași parte a piesei. Coborârea în vederea depozitării pieselor lungi de pe umeri nu se va face prin aruncare, ci prin luare pe braț și apoi depunerea pe sol la comanda conducătorului formației de lucru. Mersul celor ce transportă o piesă va fi în același pas, în cadență comandată.
  - Se interzice descărcarea materialelor lungi prin cădere sau rostogolire liberă.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

- În cazul în care nu se dispune de instalații de ridicat, încărcarea-descărcarea și deplasarea materialelor grele sau voluminoase, se vor executa de către o formație de lucru cu experiență și cu respectarea următoarelor măsuri:

- terenul pe care se prevede transportul materialelor trebuie să fie eliberat de toate obiectele străine ce împiedică deplasarea;

- în cazul când rezistența terenului este slabă sau suprafața nu este netedă, deplasarea se va face pe dulapi sau pe grinzi;

- în cazul deplasării materialelor grele pe role, lungimea acestora trebuie să depășească lățimea piesei însă nu mai mult de 300 mm;

- Se interzice îndepărtarea manuală a rolor de sub încărcătură; îndepărtarea acestora se va face numai după ce rolele se vor elibera complet de încărcătură;

- În timpul deplasării materialelor pe teren orizontal, acestea vor fi împinse numai din partea opusă sensului de deplasare (spate) folosind răngi; în cazul când este necesar ca piesa să fie trasă din partea dinspre sensul de deplasare, se vor folosi trolii, iar muncitorii nu vor sta în zona periculoasă creată de cablu (1,5 ori lungimea cablului) ; de asemenea, ei vor păstra o distanță suficientă față de piesă pentru a nu fi surprinși, în cazul unei deplasări sau căderi accidentale a acesteia.

Manipularea substanțelor periculoase se va face conform prevederilor legislației în vigoare.

### 5. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI (PUNCTELOR DE LUCRU)

- Locurile de munca unde exista pericol de incendiu vor fi dotate cu mijloace de stingerea incendiilor, conform normelor în vigoare, prin grija executanților.

- Mijloacele de stins incendiu vor fi întreținute și verificate regulat prin grija detinatorilor.

- Lucrătorii din șantier vor fi informați operativ despre schimbarea condițiilor de lucru sau despre executarea unor activități care pun în pericol securitatea ori sănătatea lucrătorilor.

- În toate locurile de lucru, personalul muncitor va fi dotat cu echipament de protecție specific (casca, centura de siguranță, manși de palmare, salopeta, pantofi/bocanci, etc), pe care este obligat să-l poarte în tot timpul lucrului și până la părăsirea teritoriului șantierului. Executarea unor lucrări, ca armări, cofraje, turnări de



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

betoane si confecții metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor masuri de:

- o iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;

- o dotare a personalului ce lucreaza cu mijloacele de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;

- o actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat;

- o dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;

- o iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru;

- o iluminare separata a locurilor de depozitare a materialelor si elementelor de constructii ce se manipuleaza;

- o iluminare corespunzatoare a cailor de acces.

- Personalul lucrator va avea aviz medical ca e apt pentru lucru de noapte și la lumina artificiala.

- Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca din motive de sanatate sau de decența, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.

- Vestiarele trebuie sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata patra incuiate.

- Punctele de lucru trebuie dotate astfel incat lucratorii sa aiba in apropierea lor:

- dusuri, daca natura activitatii lor impune acest lucru;

- locuri speciale prevazute cu un numar corespunzator de cabine de WC-uri si ghiuvete.

- Lucratorii trebuie sa dispuna pe santier de apă potabila.

- Lucrătorii trebuie sa aiba facilitati pentru a-si lua masa in conditii satisfacatoare.

**6. MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI (PUNCTELOR DE LUCRU) ÎN ORDINE ȘI STARE DE CURĂȚENIE**

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

Locurile de munca se vor menține in ordine si intr-o stare de curățenie corespunzătoare la terminarea programului de lucru; locul de munca se va lasa curat iar deseurile vor fi evacuate la locuri de colectare.

Nici un vehicol nu va pleca pe drumurile publice inainte de a fi spălat la rampa. In acest sens se vor desemna unul/ doi lucratori pe schimb care sa se ocupe de aceasta problema.

Stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor rezultate in timpul lucrului se va face numai in locurile special destinte pentru aceasta.

Pentru eliminarea deșeurilor si a resturilor de materiale construcții, antreprenorul general va incheia contracte cu instituțiile de salubritate autorizate sau va contacta o firma specializata pentru transportarea molozului rezultat din demolare la groapa de gunoi.

Este interzisa depozitarea chiar si temporara a materialelor în afara zonelor special destinate prin proiect pentru acestea.

Locurile din apropierea surselor de apa sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi menținute in permanenta in stare de curățenie perfecta, prin grija antreprenorului general si a utilizatorilor acestora.

WC-urile temporare vor fi intretinute prin grija antreprenorului general, iar WC-urile ecologice prin grija administratorului serviciului de salubritate, conform obligațiilor semnate prin contract.

## 7. PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Prevenirea și stingerea incendiilor la punctele de lucru are în vedere următoarele măsuri:

Depozitarea materialelor, cu deosebire a materialelor combustibile și inflamabile, se va face în mod corespunzător pentru a elimina riscul de incendiu.

Nu trebuie depășite temperaturile maxime de depozitare.

Substanțele combustibile se depozitează separat de substanțele inflamabile.

Prevenirea sau eliminarea surselor de aprindere, inclusiv interzicerea fumatului.

Asigurarea fișelor tehnice de securitate pentru toate substanțele inflamabile.

Eliberarea permisului de lucru cu foc.

Dotarea cu extincitoare adecvate a punctelor de lucru.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

Instruirea lucrătorilor privind modul de prevenire și stingere a incendiilor și modul de acțiune în caz de urgență .Căile de acces la mijloacele și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor trebuie să fie în permanență degajate.

La fiecare loc de muncă unde există pericol de incendiu se vor afișa instrucțiuni cu privire la prevenirea și stingerea incendiilor și planul de autoapărare împotriva incendiilor.

Fumatul și focul deschis nu sunt permise decât în locurile destinate în acest scop.

## 8. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ȘI COMUNICAREA EVENIMENTELOR

Primul ajutor în caz de accident de munca

Asistența medicală de urgență ocupa un loc special în îngrijirea medicală, trebuind să rezolve prompt și competent, cazurile care pun în pericol imediat viața accidentatului.

În conformitate cu legislația actuală de securitate în munca, obligația de a asigura securitatea și sănătatea angajaților revine angajatorului.

În acest context, acesta are sarcina de a organiza și dota punctele de lucru cu truse de prim-ajutor.

Primul ajutor reprezintă totalitatea acțiunilor întreprinse imediat după producerea unui accident (de muncă), până la momentul intervenției cadrelor medicale de specialitate.

Primul ajutor (asistența de urgență) se acordă în trei etape diferite:

- la locul accidentului sau îmbolnăvirii;
- în timpul transportului;
- în unitățile sanitare.

Primul ajutor în caz de accidentare trebuie să fie acordat la locul unde s-a produs accidentul de către orice persoană care este pregătită pentru aceasta. Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident constituie o obligație profesională.

Scopul acordării primului ajutor de către salvator este de a preveni producerea morții sau înrăutățirea stării accidentatului și apariția de complicații, până la sosirea cadrelor medicale specializate. Competența salvatorului este limitată, dar absolut necesară și de cele mai multe ori suficientă.

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal în satul Costisa, comuna Fratautii Noi, județul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

Salvatorul de la locul de munca este de neînlocuit întrucât el se găsește la locul și în momentul producerii accidentului și are cunoștințele specifice necesare despre natura acestuia. Cu cât numărul persoanelor instruite și formate ca salvatori pentru a acorda primul ajutor la locul de munca este mai mare, cu atât mai bine.

Acțiunile salvatorului în cazul producerii unui accident trebuie să se desfășoare în mai multe etape:

- analiza situației: determinarea naturii accidentului prin interogarea martorilor sau a victimei (dacă este posibil), cercetarea elementelor materiale semnificative;
- identificarea pericolelor imediate: dacă acestea pot fi înlăturate, se va implica sau va ruga pe altcineva să o facă, iar dacă nu, va interzice accesul în zona periculoasă și va da alarma;
- examinarea victimei, identificarea riscurilor care persistă și care pot conduce la extinderea accidentării, protejarea victimei;
- stabilirea acțiunilor care trebuie realizate pentru înlăturarea riscurilor precum și a materialelor necesare în acest scop, fără a pune în același timp în pericol securitatea salvatorilor sau a altor persoane; victima va fi deplasată numai dacă există în continuare riscul de accidentare sau de agravare a condiției ei;
- anunțarea accidentului;
- acordarea primului ajutor; supravegherea victimei și așteptarea sosirii echipelor de specialitate;
- participa la transportul accidentatului.

La organizarea și acordarea primului ajutor în cazul unui accident de muncă participă, în ordine: martorul accidentului sau prima persoană anunțată, salvatorul (salvatorii), medicul de întreprindere, asistente medicale, serviciul de prevenire și protecție, pompierii unității, conducerea unității, comitetul de securitate și sănătate în muncă, detașamentul de intervenție în caz de dezastre.

Din afara unității, vor fi implicate: serviciile de ambulanță de stat sau particulare, pompierii, medici de diferite specialități, spitale și centre medicale specializate (centre pentru arsuri, chirurgie reparatorie, intoxicații), poliția, jandarmeria, securitatea civilă.

Modul de acțiune în caz de accident

1. Transportați cu grijă accidentatul la loc sigur și asigurați-vă că acesta are căile respiratorii libere și că are puls.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

---

2. Acolo unde este cazul și dacă sunteți instruit în acest sens, aplicați metodele de salvare a vieții: respirație artificială și resuscitare.

3. Sunați la telefonul de urgență pentru ambulanță 112.

4. Se vor comunica următoarele informații:

- numele accidentatului;
- vârsta;
- funcția și locul de muncă;
- evenimentul întâmplat;
- un diagnostic prezumtiv.

Va fi informat de urgență Serviciul intern de prevenire și protecție și managerul de proiect cu datele de mai sus.

Direcția Resurse Umane va anunța familia și va asigura plata cheltuielilor de spitalizare.

## ANEXA A

### LEGISLATIA DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA SI SITUATII DE URGENTA SI DE PROTECTIE A MEDIULUI

1. Constituția ROMÂNIEI
2. Legea 53/2003 Codul muncii modificată prin OUGR-65/2005 aprobată de Legea nr. 371/2005
3. Legea 319/2006 securității și sănătății în muncă
4. HGR-1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
5. HGR-300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
6. HGR-971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă
7. HGR-1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare

# VALURO PROIECT

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

8. HGR-1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă

9. HGR-1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

10. HGR-1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate pentru locul de muncă

11. HGR-1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă

12. Legea nr.25/2004 pentru aprobarea OUGR-96/2003 privind protecția maternității la locurile de muncă

13. Legea 436/2001 pentru aprobarea OUGR-99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă

14. Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale modificată și completată cu OUGR-107/2003 aprobată prin Legea 598/2003

15. Legea 426/2001 pentru aprobarea OUGR-79/2000 privind regimul deșeurilor

16. Legea nr. 418/2004 privind statutul profesional specific al medicului de medicină a muncii

17. Ordinul MSF nr. 427/2002 pentru aprobarea componenței trusei sanitare și a baremului de materiale, ce intră în dotarea posturilor de prim ajutor fără cadre medicale

18. Legea nr. 49/2006 pentru aprobarea OUGR-195/2002 privind circulația pe drumurile publice

19. Legea nr. 6/2007 pentru modificarea OUGR-195/2006 privind circulația pe drumurile publice

20. HG 355: 2007 - Supravegherea sanataii lucratorilor

21. Legea nr.307: 2006 - Apararea Impotriva Incendiilor

22. Ordin 163: 2007 - Aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor

23. Ordin 712: 2005 Aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta, modificat și completat prin Ord. 786 din 02.09.2005

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava

## Proiect tehnic de execuție

---

24. Legea nr. 481: 2004 Legea Protectiei Civile modificata si completata cu Legea nr. 212: 2006
25. Legea nr. 481: 2004 Legea Protectiei Civile modificata si completata cu Legea nr. 212: 2006
26. Legea nr. 15: 2005 - Aprobarea OUG nr.21/2004 - privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta
27. Ordin MAI nr. 1184: 2006 Aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de evacuare in situatii de urgenta,
28. OG 60:1997 Apararea impotriva incendiilor, cu modificarile ulterioare, aprobata de Legea nr. 212/1997
29. Legea 265 / 2006- privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195 / 2005 privind protectia mediului
30. Legea nr. 105 / 2006 – pentru aprobarea OUG nr.196/2005 privind Fondul pentru mediu + Legea nr. 292/2007 – pentru modificarea OUG nr. 196/2005
31. HG nr. 573/2002 – pentru aprobarea procedurilor de autorizare a functionarii comerciantilor + Ordinul nr. 1798/2007 – pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei de mediu

Intocmit,

ing. Alexandru Ionut



# **VALURO PROIECT**

*Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava*  
**Proiect tehnic de execuție**

---

## **A. PARTI SCRISE**

### **VII. BREVIARE DE CALCUL**



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

## 1. DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE

### Scenariul 2 - sistem rutier rigid:

- 20.0 cm, dala din beton de ciment BcR 4.0;
- Folie de polietilena;
- 2.0 cm, strat de nisip in grosime;
- 40 cm strat de fundatie din balast – zestrea existenta + completari



Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat conform Normativului de dimensionare a structurilor rutiere rigide NP 081-2002.

### Etape de calcul:

#### I. Stabilirea valorii traficului de calcul

Întrucat nu exista un recesament de circulatie pe acest drum se va lua in calcul un trafic „usor”, (sub 1000 vehicule etalon autoturisme / 24 ore conform O.M.T. nr. 46 /1998 – intensitatea traficului foarte redusa), respectiv  $N_c=0.50$  m.o.s.

#### II. Determinarea caracteristicilor drumului:

- a) tipul pământului **P5** – pamanturi coezive cu  $E_p = 65$  Mpa si  $\mu=0,42$
- b) tipul climateric **II** : conform repartitiei tipurilor climatice din Romania;
- c) regimul hidrologic **2b**: pentru sectoarele de drum/strada situate in rambleu cu inaltimea sub 1m, la nivelul terenului, in profil mixt, in debleu;

#### III. Dimensionarea structurii rutiere:

##### Structura Rutiera RIGIDA

Se propune următoarea structură rutieră:

- 20 cm BcR 4,0;
- 2 cm nisip;
- 40 cm – strat de fundatie din balast;

#### DIMENSIONAREA STRUCTURILOR RUTIERE RIGIDE NP 081/2002

Etapele principale ale dimensionarii structurilor rutiere rigide sunt urmatoarele :

- stabilirea traficului de calcul ;

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

- stabilirea capacitatii portante a pamantului de fundare ;
- alcatuirea sistemului rutier rigid ;
- stabilirea capacitatii portante la nivelul stratului de fundatie ;
- calculul grosimii dalei din beton de ciment.

## 1. Stabilirea traficului de calcul.

Pentru stabilirea traficului de calcul se vor avea in vedere atat compozitia traficului cat si evolutia acestuia in timp, explicitandu-se in final valorile traficului mediu zilnic anual al vehiculelor fizice pe grupe de vehicule, **MZA** pentru diferite orizonturi de timp.

Traficul de calcul pentru perioada de perspective,  $N_c$  se exprima in milioane osii standard (m.o.s.) si se stabileste pe baza structurii traficului mediu zilnic anual corespunzator postului de recenzie aferent sectorului de drum/strada sau studiului de trafic, cu relatia :

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times \sum_{k=1}^5 MZA_k \times p_k \times f_{ek} \quad (\text{m.o.s.})$$

unde :

**365** este numarul de zile calendaristice dintr-un an ;

**$p_p$**  - perioada de perspective de 30 de ani ;

**$c_{rt}$**  - coeficientul de repartitie transversal a traficului pe benzi de circulatie;

**MZA** - traficul mediu zilnic anual al vehiculelor fizice din grupa k, conform rezultatelor recensamantului general de circulatie sau studiului de trafic ;

**$p_k$**  - coeficientul de evolutie al vehiculelor fizice din grupa k , in anul de la mijlocul perioadei de perspective, stabilit prin interpolare, conform reglementarii tehnice elaborate de AND ;

**$f_{ek}$** - coeficientul de echivalare a vehiculelor fizice din grupa k In osii standard, conform reglementarii tehnice elaborate de AND.

In cele ce urmeaza prezentam clasele de incadrare a traficului asa cum au fost definite in Normativul CD 155-2001, privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne. Traficul in osii standard se prezinta conform tabelului de mai jos :

TRAFIC DRUMURI, OSII 115KN, CONFORM CD 155-2001		
Clase de trafic	Volum de trafic $N_c$ (m.o.s.)	
	Structuri suple si semiride, ranforsari (beton asfaltic)	Structuri rigide (beton de ciment)
Foarte usor	sub 0,03	sub 0,20

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

Usor	0.03.....0,1	<b>0.20 ..... 0,70</b>
Mediu	0,1.....0,3	0,70 ..... 3,0
Greu	0.3.....1,0	3,0 ..... 12,0
Foarte greu	1,0.....3,0	12,0.....36,0
Exceptional	3,0.....10,0	peste 36.0

Întrucat nu exista un recesamant de circulatie pe acest sector de drum, se va lua in calcul traficul de calcul pentru un trafic usor, **Nc = 0.50 m.o.s.**

## 2. Stabilirea capacitatii portante a terenului de fundare.

Suportul structurii rutiere rigide este constituit din terasamente alcatuite din pamanturi de fundare si eventual dintr-un strat de forma.

Caracteristica de deformabilitate ce caracterizeaza capacitatea portanta a suportului structurii rigide in vederea dimensionarii acestuia este modulul de reactie (coeficientul de pat) al pamantului de fundare,  $K_0$  (MN/m<sup>3</sup>).

Valoarea modulului de reactie al pamantului de fundare,  $K_0$  se stabileste prin :

- incercari cu placa „in situ”;
- corelarea cu rezultatele altor incercari de determinare a capacitatii portante a pamantului de fundare si anume : modulul de elasticitate dinamic al pamantului de fundare  $E_p$  (MPa) si indicele de portanta californian,

**CBR (%)**, conform tabelului 2.1, pe baza urmatoarelor relatii :

- $E_p = 10$  (CBR);
- $K_0 = 8,74 + 6,75$  (CBR) + 0,20238 (CBR)<sup>2</sup>.

Valorile modulului de reactie al pamantului de fundare,  $K_0$  din tabelul 2.1 se stabilesc in functie de :

- tipul climateric al zonei in care este situat drumul; prezentat in figura 1
- regimul hidrologic al complexului rutier;
- tipul de pamant.

Pentru verificarea valorilor modulului de reactie al pamantului de fundare,  $K_0$  determinate prin incercari cu placa „in situ”, in care sunt prezentate domeniile de variatie ale acestora, in functie de caracteristicile geotehnice ale pamantului de fundare.

Tabel 1. Tipurile de pamant pe baza clasificarii pamanturilor

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

Categoria pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate Ip %	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P1	Pietriș cu nisip	sub 10	cu sau fără fracțiuni sub 0,5 mm		
	P2		10...20	cu fracțiuni sub 0,5 mm		
Coezive	P3	Nisip prăfos, nisip argilos	0...20	0...30	0...50	35...100
	P4	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0...25	0...30	35...100	0...50
	P5	Argilă , argilă prăfoasă , argilă nisipoasă , argilă prăfoasă nisipoasă	peste 15	30...100	0...70	0...70

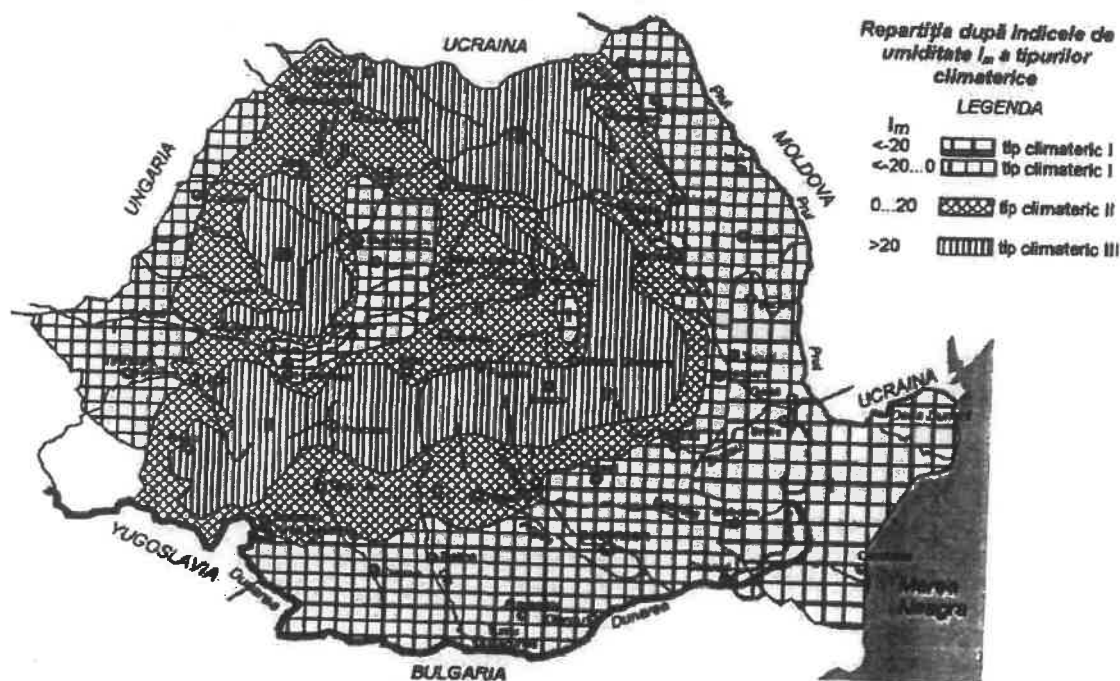
Regimul hidrologic se diferentiaza astfel:

- regimul hidrologic 1, corespunzator conditiilor hidrologice favorabile, conform STAS 1709/2;
- regimul hidrologic 2, corespunzator conditiilor hidrologice defavorabile notat cu:
  - 2a : pentru sectoare de drum situate in rambleu, cu inaltimea minima de 1.00m
  - 2b : pentru sectoare de drum situate in rambleu cu inaltimea sub 1.00 m, la nivelul terenului, in profil mixt sau debleu.

Repartitia tipurilor climaterice pe teritoriul tarii este aratata in harta din figura 1.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție



Tabel 2.1. Valorile modului de reactive al pamantului de fundare,  $K_0$ .

Tip climateric	Regim hidrologic	Tip de pamant:					
		P1	P2	P3	P4	P5	
I	1	56	53	46	50	50	
	2a			44		46	48
	2b				46		
II	1		50		53	42	50
	2a			46			46
	2b						46
III	1	50	53	42	39	50	
	2a				37	44	
	2b					44	

- Tipul climateric II
- Regim hidrologic 2b
- Tipul pamantului P<sub>5</sub>

Corespunzator tipului de pamant P<sub>5</sub>, tipului climacteric II si regimului hidrologic 2b, valoarea modului de reactie al pamantului de fundare,  $K_0$  este de **46 MN/m<sup>3</sup>**.

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de executie

### 3. Alcatuirea structurii rutiere rigide.

- 20 cm BcR 4,0
- 2 cm nisip
- 40 cm – strat de fundatie din balast

### 4. Stabilirea capacitatii portante a stratului de fundatie

Capacitatea portanta la nivelul stratului de fundatie este exprimata prin modulul de reactie la suprafata stratului de fundatie, K ce se determina in functie de :

- valoarea modulului de reactie al pamantului de fundare,  $K_0$ ;
- grosimea echivalenta a stratului de fundatie  $H_{ech}$ .

Grosimea echivalenta a stratului de fundatie,  $H_{ech}$  reprezinta suma grosimilor echivalente ale acestora, conform relatiei :

$$H_{ech} = \sum_{i=1}^n h_i \cdot a_i \quad (\text{cm})$$

in care :

$n$  - numarul de straturi;

$h_i$  - grosimea efectiva a stratului „i”, exprimata in cm,  $h_i = 40$  cm ;

$a_i$  – coeficientul de echivalare a stratului „i” determinat conform tabelului 4.1

$a_i = 0.75$

Rezulta urmatoarea grosime echivalenta:

$$H_{ech} = 40 \times 0.75 = 30 \text{ cm}$$

Valoarea modulului de reactie la suprafata stratului de fundatie, K se determina conform diagramei din figura 4.2, in functie de  $K_0 = 46 \text{ MN/m}^3$  si  $H_{ech} = 30$  cm rezulta  $K = 70 \text{ MN/m}^3$ .

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

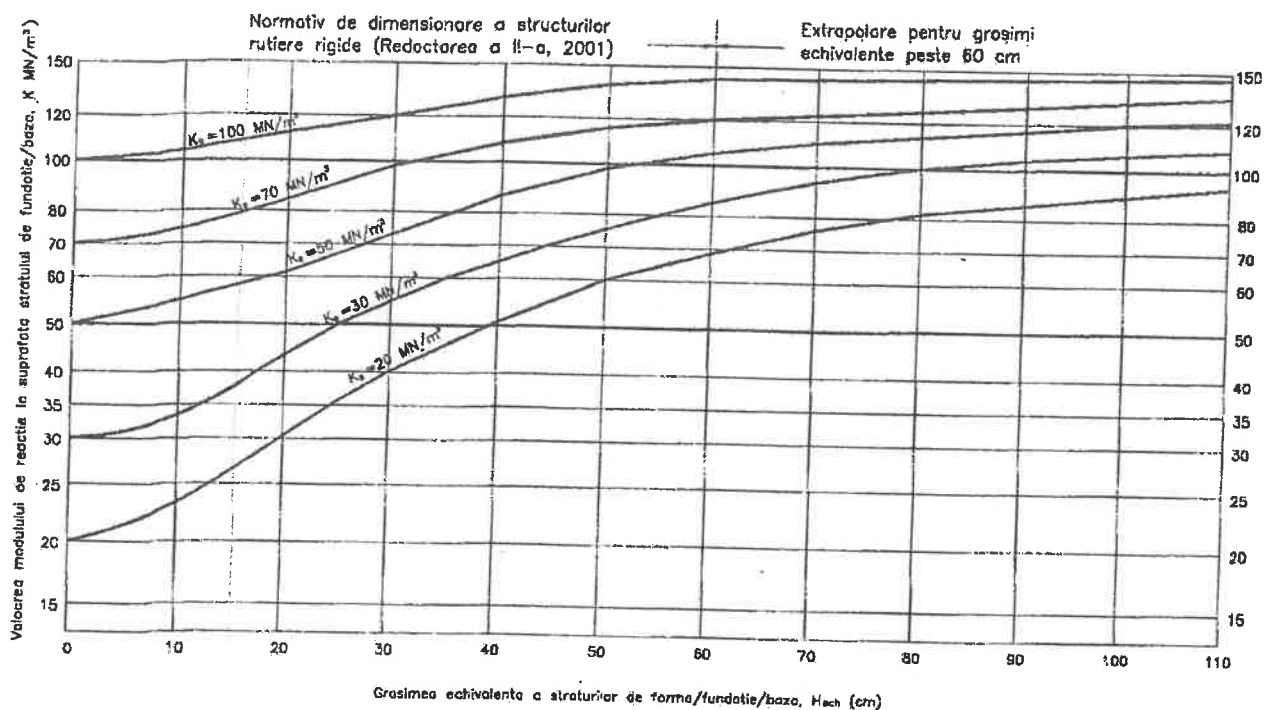


Fig. 4.2. Modulul de reacție la suprafața stratului de fundație/bază.

## 5. Stabilirea grosimii dalei din beton de ciment

### 5.1. Caracteristicile betonului de ciment rutier.

Caracteristicile betonului de ciment rutier sunt urmatoarele:

- rezistenta caracteristica la incovoiere,  $R_{inc}^k$ , care se stabileste in functie de clasa betonului iar valorile sunt prezentate in tabelul 5.1.

Tabelul 5.1. Valorile rezistenței caracteristice la încovoiere.

Clasa betonului rutier	B <sub>c</sub> R 3,5	B <sub>c</sub> R 4,0	B <sub>c</sub> R 4,5	B <sub>c</sub> R 5,0
Rezistența caracteristică la încovoiere, determinată la 28 de zile pe prisme de (150 x 150 x 600) mm, MPa	3,5	4,0	4,5	5,0

Valoarea rezistenței caracteristice la incovoiere,  $R_{inc}^k$ , reprezinta rezistenta medie, la intindere prin incovoiere la 28 zile, corectata conform repartitiei Student pentru un nivel de incredere de 95% (nivel de risc de 5%).

Se adopta clasa betonului de ciment rutier **B<sub>c</sub>R 4,0**. Pe baza clasei betonului se stabileste rezistenta caracteristica la incovoiere,  $R_{inc}^k$ , conform SR 183-1:1995 :

$$R_{inc}^k = 4,0 \text{ MPa.}$$

### 5.2. Criteriul de dimensionare se exprima prin relatia:

$$\sigma \leq \sigma_{tadm}$$

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

unde:

$\sigma$  – tensiunea la intindere din incovoiere a betonului din dale determinata pe baza ipotezelor de dimensionare ;

$\sigma_{tadm}$  – tensiunea la intindere din incovoiere admisibila a betonului de ciment din dale.

Tensiunea admisibila, la intindere din incovoiere, a betonului de ciment rutier ( $\sigma_{tadm}$ ) se determina cu relatia:

$$\sigma_{tadm} = R_{inc}^k \times \alpha \times (0.70 - \gamma \times \log N_c) \quad (\text{MPa})$$

unde:

$R_{inc}^k$  - rezistenta caracteristica la incovoiere a betonului la 28 de zile ;

$\alpha$  – coeficientul de crestere a rezistentei betonului in intervalul 28 ... 90 zile, egal cu 1,1;

$N_c$  – traficul de calcul pe perioada de perspectiva, exprimat in m.o.s. (milioane osii standard);

$\gamma$  – coeficient, egal cu 0.05 ;

0.70 –  $\gamma \times \log N_c$  – legea de oboseala.

$$\sigma_{tadm} = 4,0 \times 1.1 \times (0.70 - 0.05 \times \log 0.50) = \mathbf{3.15 \text{ MPa}}$$

### 5.3. Ipoteze de dimensionare.

Ipotezele de dimensionare a structurilor rutiere rigide se considera in functie de clasa tehnica a drumului / categoria strazii si conditiile climaterice, pe baza incarcarii combinate (incarcarea de calcul din trafic si incarcarea din gradientul de temperatura zilnic) sau numai a incarcarii de calcul din trafic.

Ipoteza de dimensionare pentru drumuri de clasa tehnica **V**:

**Ipoteza 3 :**  $\sigma = \sigma \leq \sigma_{tadm}$

Determinarea grosimii dalei din beton de ciment, **H** din diagramele de dimensionare, conform **ANEXEI I**, pe baza valorii modulului de reactie la suprafata stratului de fundatie,  $K = 70 \text{ MN/m}^3$  si a tensiunii la intindere din incovoiere admisibila a betonului de ciment rutier,  $\sigma_{tadm} = 3.15 \text{ MPa}$ , prin interpolare liniara.

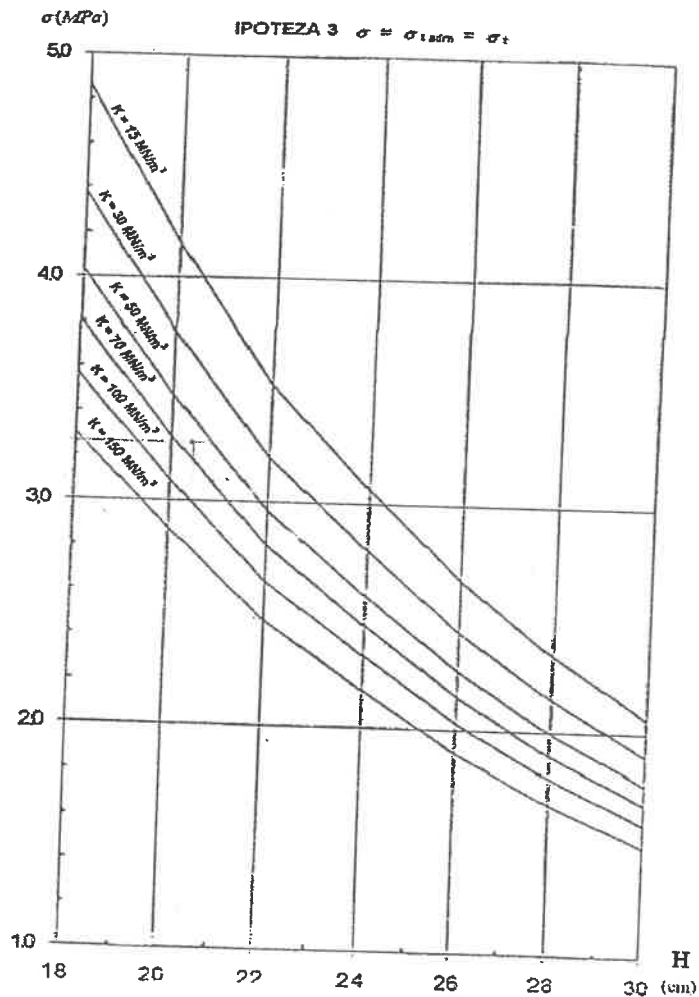
**Grosimea dalei din beton**, **H** rezulta  $\sim 20 \text{ cm}$  si se adopta grosimea de **20 cm**.



# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratutii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

## ANEXA I



### Verificarea structurilor rutiere la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț

Structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare (K) este superior unei valori minime date în tabelul 4 din STAS 1709/2-90, considerăm adâncimea de îngheț de 100-110 cm pe tot traseul drumului.

➤ Se calculează adâncimea de îngheț a complexului rutier  $Z_{cr}$ :

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z, \text{ in cm}$$

$$\Delta Z = H_{st} - H_e, \text{ in cm}$$

$$H_e = \sum h_i c_i, \text{ in cm}$$

# VALURO PROIECT

Modernizare drum comunal in satul Costisa, comuna Fratautii Noi, judetul Suceava  
Proiect tehnic de execuție

Denumire material	Simbol	Grosime strat (cm)	Ct
Beton de ciment rutier	BcR 4,0	20	0.45
Strat de nisip	-	2	1.00
Fundatie din balast	-	40	0.80

He = 43.00 cm

Hst = 62.00 cm

$\Delta Z = 62.00 - 43.00 = 19.00$  cm

Tip climateric II

Regim hidrologic 2  $\Rightarrow$  curba 7  $\Rightarrow$  SRN  $\Rightarrow$   $I = 750^{\circ}C \times zile \Rightarrow Z = 105$  cm

Z = 105 cm.

Tip pământ P<sub>5</sub> - Argila, argila prafoasa

Argila nisipoasa, Argila prafoasa-nisipoasa

Z<sub>cr</sub> = Z +  $\Delta Z$  = 105 + 19 = 124 cm

➤ Se determină gradul de asigurare la pătrunderea înghețului in complexul rutier

$K = H_e / Z_{cr} = 43.00 / 124.00 = 0.347$ ,  $K_{min} = 0.30 \rightarrow K = 0.347 > K_{min} = 0.30$

**Concluzie: Sistemul rutier rezistă la îngheț - dezgheț**

Structura rutiera noua:

dala din beton de ciment BcR 4,0 20 cm;

folie de polietilena;

strat de nisip in grosime 2 cm;

strat de fundatie din balast 40 cm.

Intocmit,

ing. Alexandru Ionut

